DOCUMENTOS DE LICITACIÓN

Para la Contratación de la Obra:

“PUENTES SOBRE ARROYO QUENCHO Y CAREE Y ACCESOS - RUTA PROVINCIAL N° 32 (TRAMO: RN N°11 - PUERTO OCAMPO) - DEPARTAMENTO GENERAL OBLIGADO - PROVINCIA DE SANTA FE”

Licitación Pública Internacional Nº 02-2025

Proyecto: BIODIVERSIDAD PARA LA ACCION CLIMATICA

Contratante: UNIDAD DE GESTIÓN - DECRETO N° 0780/2024
Provincia de Santa Fe

País: REPUBLICA ARGENTINA

Emitidos en: Abril 2025

Índice General

PARTE 1 – Procedimientos de Licitación 3

Sección I - Instrucciones a los Oferentes 4

Sección II - Datos de la Licitación (DDL) 25

Sección III - Criterios de Evaluación y Calificación 31

Sección IV - Formularios de Licitación 39

Sección V – Criterios de Elegibilidad 79

Sección VI – Política de la AFD – Prácticas Prohibidas – Responsabilidad Ambiental y Social 81

PARTE 2 – Requisitos de las Obras 83

Sección VII – Requisitos de las Obras 84

PARTE 3 – CONDICIONES DEL CONTRATO (CC) Y FORMULARIOS DEL CONTRATO 85

Sección VIII – Condiciones Generales (CG) 86

Sección IX - Condiciones Especiales (CE) 183

Sección X – Formularios del Contrato 204

PARTE 1 – Procedimientos de Licitación

Sección I - Instrucciones a los Oferentes

Índice

A. Generalidades 6

1 Alcance de la Licitación 6

2 Fuente de los fondos 6

3 Prácticas Prohibidas 6

4 Oferente Elegibles 6

5 Materiales, Equipos y Servicios Elegibles 7

B. Contenido de los Documentos de Licitación 8

6 Secciones de los Documentos de Licitación 8

7 Aclaración de los Documentos de Licitación, Visita al Lugar de las Obras y Reunión Previa a la Licitación 8

8 Enmiendas a los Documentos de Licitación 9

C. Preparación de las Ofertas 10

9 Costo de Participación en la Licitación 10

10 Idioma de la Oferta 10

11 Documentos que conforman la Oferta 10

12 Carta de la Oferta, Formularios de Licitación y Listados 11

13 Ofertas alternativas, soluciones técnicas alternativas y plazos alternativos de terminación 11

14 Precios y Descuentos de la Oferta 11

15 Monedas de la Oferta y de Pago 12

16 Documentos que Conforman la Propuesta Técnica 12

17 Documentos que Establecen las Calificaciones del Oferente 13

18 Período de Validez de las Ofertas 13

19 Garantía de Mantenimiento de la Oferta 14

20 Formato y Firma de la Oferta 15

D. Presentación y Apertura de las Ofertas 16

21 Procedimiento para Sellar y Marcar las Ofertas 16

22 Plazo para la Presentación de las Ofertas 16

23 Ofertas Tardías 16

24 Retiro, Sustitución y Modificación de las Ofertas 16

25 Apertura de las Ofertas 17

E. Evaluación y comparación de las Ofertas 18

26 Confidencialidad 18

27 Aclaración de las Ofertas 18

28 Desviaciones, Reservas y Omisiones 18

29 Determinación de Cumplimiento de las Ofertas 19

30 No-Conformidades no Significativas 19

31 Corrección de Errores Aritméticos 20

32 Conversión a Una Sola Moneda 20

33 Margen de Preferencia 20
34 Subcontratistas 20
35 Evaluación de las Ofertas 21
36 Oferta anormalmente baja 22
37 Calificación del Oferente 22
38 Derecho del Contratante de Rechazar Todas las Ofertas 22
F. Adjudicación del Contrato 23
39 Criterios de Adjudicación 23
40 Notificación de la Adjudicación 23
41 Firma del Contrato 23
42 Garantía de Cumplimiento 23

A. Generalidades

1 Alcance de la Licitación

1.1 De conformidad con la Carta de Invitación indicada en los Datos de Licitación (DDL), El Contratante indicado en los DDL, emite estos Documentos de Licitación para la Contratación de las Obras que se especifican en la Sección VII, Requisitos de las Obras. El nombre, el número de identificación y el número de lotes (contratos) de la Adquisición Competitiva Internacional (ACI) están indicados en las DDL.

1.2 Para todos los efectos de estos Documentos de Licitación:

a) El término "por escrito" significa comunicado en forma escrita con prueba de recibido;

b) Salvo en los casos en que el contexto requiera otra cosa, las palabras en singular también incluyen el plural y las palabras en plural también incluyen el singular; y

c) El término "día" significa día calendario.

2 Fuente de los fondos

2.1 El Contratante **indicado en los DDL** ha solicitado o recibido fondos (en adelante denominados "fondos") de la *Agence Française de Développement* (en adelante denominada la "**AFD**") para el proyecto **especificado en los DDL**. El Contratante se propone utilizar parte de estos fondos para efectuar pagos elegibles en virtud del Contrato o los Contratos para el cual o los cuales se emiten estos Documentos de Licitación.

3 Prácticas Prohibidas

3.1 La AFD exige cumplimiento de su política con respecto a las Prácticas Prohibidas que se indican en la Sección VI, Política de la AFD – Prácticas Prohibidas – responsabilidad ambiental y social.

3.2 Para cumplir la presente política, los Oferentes permitirán y harán que sus subcontratistas y subconsultores permita que la AFD inspeccione todas las cuentas, los archivos y demás documentación relacionada con cualquier proceso de Precalificación, presentación de Ofertas y ejecución del Contrato (en el caso de que se le adjudicase) y que los auditores designados por la AFD los auditen.

4 Oferente Elegibles

4.1 Un Oferente podrá ser una empresa que es una entidad privada o una entidad estatal – con sujeción a la Subcláusula 4.3 de las IAO – o cualquier combinación de las mismas en forma de una Asociación en Participación, Consorcio o Asociación (APCA) al amparo de un convenio existente o con la intención de suscribir un convenio tal respaldado por una carta de intenciones. En caso de que sea una APCA, todos los miembros deberán responder de manera mancomunada y solidaria por la ejecución del Contrato de conformidad con los términos del mismo. La APCA deberá nombrar un representante, el cual deberá estar autorizado a adelantar todas las operaciones para y en nombre de todos y cualquiera de los miembros de la APCA durante el proceso de licitación y, en caso de ésta obtenga la adjudicación del Contrato, durante la ejecución del Contrato. **Salvo especificación en los DDL**, no existe limitación alguna sobre el número de miembros de una APCA.

4.2 Un Oferente no podrá tener conflictos de interés. Los Oferentes que sean considerados que tienen conflictos de interés serán descalificados. Se considerará que un Oferente tiene conflicto de interés con una o más partes en este proceso de adquisición, si:

a) Controla directa o indirectamente, está controlado por otro Oferente, está bajo el control común con otro Oferente; o

b) Recibe de otro Oferente o adjudica a otro Oferente directa o indirectamente subvenciones;

c) Tiene el mismo representante legal que otro Oferente; o

d) Tiene una relación mutua, directa o a través de terceros en común, que le permite influir sobre la Oferta de otro Oferente, o influir sobre las decisiones del Contratante con respecto a este proceso de Licitación; o

e) Participa en más de una Oferta en este proceso de Licitación. Si un Oferente participa en más de una Oferta, se descalificarán todas las Ofertas en las que participa. Sin embargo, esta disposición no restringe la inclusión del mismo subcontratista en más de una Oferta; o

f) Ha participado (o cualquiera de sus afiliadas ha participado) como consultor en la preparación del diseño o las especificaciones técnicas de las Obras objeto de la licitación; o

g) Haya sido contratado, o haya sido propuesto contratar (o cualquiera de sus afiliadas haya sido contratada, o haya sido propuesta contratar) por el Contratante en calidad de Ingeniero para la ejecución del contrato; o

h) Tiene una estrecha relación familiar o comercial con personal profesional del Contratante (o de la AFD que pone en práctica el proyecto, o de un destinatario de una parte de los fondos) que: (i) está directa o indirectamente relacionado con la preparación de las especificaciones del contrato o los Documentos de Licitación, y/o el proceso de evaluación de Ofertas de dicho contrato; o (ii) participaría en la puesta en práctica o supervisión de dicho contrato si el conflicto derivado de dicha relación se hubiera resuelto de manera aceptable para la AFD a lo largo del proceso de adquisición y de ejecución del contrato.

4.3 En la Sección V, Criterios de Elegibilidad, se describen los criterios de elegibilidad de la AFD para presentar Ofertas.

4.4 El Oferente no deberá estar bajo una suspensión para presentar Oferta impuesta por el Contratante como resultado de la ejecución de una Declaración de Mantenimiento de la Oferta.

4.5 Solo los Oferentes precalificados podrán presentar propuestas, **salvo que los DDL indiquen otra cosa**.

4.6 Un Oferente aportará pruebas de elegibilidad que resulten satisfactorias para el Contratante cuando razonablemente este lo solicite.

5 Materiales, Equipos y Servicios Elegibles

5.1 Todos los materiales, equipos y servicios que hayan de suministrarse de conformidad con el Contrato y que sean financiados por la AFD podrán tener su origen en cualquier país sujeto a las restricciones especificadas en la Sección V, Criterios de Elegibilidad, y todos los gastos bajo el Contrato no contravendrán dichas restricciones. El Contratante podrá solicitar a los Oferentes proveer evidencia del origen de los materiales, equipos y servicios.

B. Contenido de los Documentos de Licitación

6 Secciones de los Documentos de Licitación

6.1 Los Documentos de Licitación constan de las Partes 1, 2 y 3, que incluyen todas las secciones que se indican más abajo, y deberán leerse en conjunto con cualquier enmienda emitida de conformidad con la Cláusula 8 de las IAO.

PARTE 1: Procedimientos de Licitación

Sección I - Instrucciones a los Oferentes (IAO)

Sección II - Datos de la Licitación (DDL)

Sección III - Criterios de Evaluación y Calificación

Sección IV - Formularios de Licitación

Sección V - Criterios de Elegibilidad

Sección VI - Política de la AFD – Prácticas Prohibidas – responsabilidad ambiental y social

PARTE 2: Requisitos de las Obras

Sección VII - Requisitos de las Obras

PARTE 3: Condiciones y Formularios del Contrato

Sección VIII - Condiciones Generales del Contrato (CG)

Sección IX - Condiciones Especiales del Contrato (CE)

Sección X - Formularios del Contrato

6.2 El llamado a Licitación emitido por el Contratante no forma parte de los Documentos de Licitación.

6.3 Salvo que se obtengan directamente del Contratante, este no será responsable de que los Documentos de Licitación estén completos, de las respuestas a solicitudes de aclaración, de las actas de la reunión previa a la Oferta (si hubiere) o de las enmiendas a los Documentos de Licitación de acuerdo con la Cláusula 8 de las IAO. En caso de existir alguna contradicción, prevalecerán los documentos facilitados directamente por el Contratante.

6.4 Los Oferentes deberán examinar todas las instrucciones, formularios, condiciones y especificaciones contenidas en los Documentos de Licitación y suministrar con su Oferta toda la información o documentación que se exige en los Documentos de Licitación.

7 Aclaración de los Documentos de Licitación, Visita al Lugar de las Obras y Reunión Previa a la Licitación

7.1 Todo Oferente potencial que requiera alguna aclaración de los Documentos de Licitación, deberá comunicarse con el Contratante por escrito a la dirección correspondiente **que se suministra en los DDL** o plantear sus inquietudes en la reunión previa a la Licitación, si dicha reunión se especifica en la Subcláusula 7.4 de las IAO. El Contratante responderá por escrito a todas las solicitudes de aclaración, siempre que dichas solicitudes se reciban por lo catorce (14) días antes de que se venza el plazo para la presentación de las Ofertas. El Contratante enviará copia de las respuestas, incluyendo una descripción de las consultas realizadas, pero sin identificar su fuente, a todos los que hayan adquirido los Documentos de Licitación de conformidad con la Subcláusula 6.3 de las IAO. Si los DDL así lo prevén, el Comprador también publicará su respuesta en la página Web **que se menciona en los DDL**. Si como resultado de

las aclaraciones el Contratante considera necesario enmendar los Documentos de Licitación, deberá hacerlo siguiendo el procedimiento indicado en las Cláusula 8 y Subcláusula 22.2 de las IAO.

7.2 Se recomienda que el Oferente visite y examine el Lugar de las Obras y sus alrededores y que obtenga por sí mismo, bajo su propia responsabilidad, toda la información que pueda necesitar para preparar la Oferta y celebrar un contrato para la construcción de las Obras. Los costos relativos a la visita al Lugar de las Obras correrán por cuenta del Oferente.

7.3 El Contratante autorizará el acceso del Oferente y cualquier miembro de su personal o agente a sus propiedades y terrenos para los fines de la visita, sólo bajo la expresa condición de que el Oferente y cualquier miembro de su personal o agente eximan y mantengan indemnes al Contratante y a su personal y agentes de cualquier obligación al respecto, y se hagan responsables de cualquier muerte o lesión personal, pérdida de propiedad o daños a la misma, así como de toda otra pérdida, daño, costos y gastos que se incurran como resultado de la inspección.

7.4 Se invitará al representante designado por el Oferente a asistir a una reunión previa a la Licitación, si así **se establece en los DDL**. Esta reunión tendrá como finalidad aclarar dudas y responder a preguntas con respecto a cualquier tema que se plantee durante esa etapa.

7.5 Se solicita que, en la medida de lo posible, los Oferentes hagan llegar sus preguntas por escrito al Contratante a más tardar una semana antes de la reunión.

7.6 El acta de la reunión previa a la Licitación, incluidas las preguntas planteadas, sin identificar su procedencia, y las respuestas a éstas, conjuntamente con cualesquiera otras respuestas preparadas después de la reunión, se transmitirán sin demora a todos los que hayan adquirido los Documentos de Licitación de conformidad con la Subcláusula 6.3 de las IAO. Toda modificación de los Documentos de Licitación que pueda ser necesaria como resultado de la reunión previa a la Licitación deberá efectuarla el Contratante exclusivamente mediante la emisión de una enmienda, conforme a la Cláusula 8 de las IAO y no a través del acta de la reunión previa a la Licitación. No se descalificará a los Oferentes que no asistan a la reunión previa a la Licitación.

8 Enmiendas a los Documentos de Licitación

8.1 El Contratante podrá, en cualquier momento antes del vencimiento del plazo para la presentación de las Ofertas, enmendar los Documentos de Licitación mediante la emisión de enmiendas.

8.2 Toda enmienda emitida formará parte de los Documentos de Licitación y deberá ser comunicada por escrito a todos los que hayan obtenido los Documentos de Licitación de conformidad con la Subcláusula 6.3 de las IAO. El Contratante publicará inmediatamente la enmienda en la página Web que se menciona en la Subcláusula 7.1 de las IAO.

8.3 El Contratante podrá a su discreción, prorrogar el plazo de presentación de las Ofertas a fin de dar a los posibles Oferentes un plazo razonable para que puedan tomar en cuenta las enmiendas en la preparación de sus Ofertas, de conformidad con la Subcláusula 22.2 de las IAO.

C. Preparación de las Ofertas

9 Costo de Participación en la Licitación

9.1 El Oferente se hará cargo de todos los costos relacionados con la preparación y presentación de su Oferta, y el Contratante no estará sujeto ni será responsable en caso alguno por dichos costos, independientemente de la forma en que se haga el proceso de licitación o el resultado del mismo.

10 Idioma de la Oferta

10.1 La Oferta, así como toda la correspondencia y los documentos relativos a dicha Oferta que intercambien el Oferente y el Contratante deberán ser escritos en el idioma **especificado en los DDL**. Los documentos de soporte y el material impreso que formen parte de la Oferta podrán estar en otro idioma, con la condición que las partes pertinentes estén acompañadas de una traducción fidedigna al idioma **especificado en los DDL**. Para los efectos de la interpretación de la Oferta, dicha traducción prevalecerá.

11 Documentos que conforman la Oferta

11.1 La Oferta comprenderá lo siguiente:

a) Carta de la Oferta y los Formularios de Licitación de conformidad con la Cláusula 12 de las IAO;

b) Los correspondientes formularios debidamente completados, incluida los Listados de Precios de conformidad las Cláusulas 12 y 14 de las IAO, y **según se indica en los DDL**;

c) Garantía de Mantenimiento de la Oferta o Declaración de Mantenimiento de la Oferta, de conformidad con la Subcláusula 19.1 de las IAO;

d) Ofertas alternativas, si se permiten de conformidad con la Cláusula 13 de las IAO;

e) Confirmación escrita en la que se autorice al firmante de la Oferta a comprometer al Oferente, de conformidad con la Subcláusula 20.2 de las IAO;

f) Declaración de Integridad, Elegibilidad y Responsabilidad Ambiental y Social debidamente firmada, de conformidad con la Cláusula 12 de las IAO;

g) De conformidad con la Cláusula 17 de las IAO, documentos que evidencien que el Oferente continúa estando calificado o en caso de calificación posterior, lo que se indica en la Subcláusula 4.5 de las IAO, calificaciones del Oferente para ejecutar el contrato en caso de que su Oferta sea aceptada;

h) Propuesta técnica de conformidad con la Cláusula 16 de las IAO; y

i) Cualquier otro documento **requerido en los DDL**.

11.2 Además de los requisitos señalados en la Subcláusula 11.1 de las IAO, las Ofertas presentadas por una Asociación en Participación, Consorcio o Asociación (APCA), vendrán acompañadas de una copia del convenio de la APCA celebrado entre todos los miembros. Alternativamente, los miembros firmarán y presentarán junto con la Oferta, una carta de intención para celebrar un convenio que establezca una APCA en caso de que la Oferta sea aceptada, junto con una copia del acuerdo propuesto.

11.3 El Oferente dará información sobre las comisiones y gratificaciones, si hubiere, que haya pagado o pagará a representantes o a cualquier otra parte en relación con esta Oferta.

12 Carta de la Oferta, Formularios de Licitación y Listados

12.1 La Carta de la Oferta, los Formularios de Licitación, la Declaración de Integridad y los Listados, incluida la Lista de Cantidades para Contratos con precios unitarios o la Lista de Precios para Contratos de suma global, se prepararán con los formularios pertinentes que se incluyen en la Sección IV, Formularios de Licitación. La Carta de la Oferta y la Declaración de Integridad deberán completarse sin realizar ningún tipo de modificaciones al texto, y no se aceptarán sustituciones, excepto lo estipulado en la Subcláusula 20.4 de las IAO. Todos los espacios en blanco deberán llenarse con la información solicitada.

13 Ofertas alternativas, soluciones técnicas alternativas y plazos alternativos de terminación

13.1 **A menos que se indique lo contrario en los DDL**, no se considerarán Ofertas alternativas. Si se aceptan Ofertas alternativas, el método de evaluación de dichas Ofertas se describirá en la Sección III - Criterios de Evaluación y Calificación.

13.2 **A menos que se indique lo contrario en los DDL**, no se considerarán soluciones técnicas alternativas. Si los Oferentes pueden presentar soluciones técnicas alternativas para ciertas partes de las Obras, estas partes de las Obras se describirán en la Sección VII – Requisitos de las Obras. la metodología para evaluarlas se especificará en la Sección III - Criterios de Evaluación y Calificación.

13.3 Siempre y cuando sea posible presentar alternativas en virtud de las Subcláusula 13.1 y/o 13.2 de las IAO anteriores, los Oferentes que deseen presentar alternativas deberán proporcionar toda la información necesaria para su evaluación por el Contratante, incluidos planos, cálculos de diseño, especificaciones técnicas, desglose de precios, metodología propuesta de construcción, así como cualquier otro detalle necesario.

13.4 Cada Oferente solo puede presentar una (1) Oferta alternativa y una (1) Oferta de soluciones técnicas alternativas para cada parte de las Obras para la cual están autorizadas alternativas.

13.5 **A menos que se indique lo contrario en los DDL**, **no se considerarán** plazos alternativos de terminación. Si se aceptan plazos alternativos de terminación, el método de evaluación de dichos plazos alternativos de terminación se describirá en la Sección III - Criterios de Evaluación y Calificación.

14 Precios y Descuentos de la Oferta

14.1 Los precios y descuentos que cotice el Oferente en la Carta de la Oferta y en los Listados se ceñirán a los requisitos indicados más abajo.

14.2 El Oferente presentará una Oferta por la totalidad de las Obras descritas en la Subcláusula 1.1 de las IAO, incluyendo los precios de todos los elementos de las Obras, tal como se identifica en la Sección IV, Formularios de Licitación. En el caso de Contratos con precios unitarios, el Oferente indicará las tarifas y los precios unitarios correspondientes a todos los rubros de las Obras que se especifican en la Lista de Cantidades. Los rubros para los cuales el Oferente no haya indicado tarifas ni precios unitarios no serán pagados por el Contratante cuando se ejecuten y se considerarán incluidos en los precios de los otros rubros de la Lista de Cantidades. Si un elemento no se incluye en la Lista de Cantidades tasada, se

presumirá que no se ha incluido en la Oferta. No obstante, siempre y cuando se decida que dicha Oferta se ajusta sustancialmente a los requisitos de no ser por esta omisión, se añadirá al precio de la Oferta el precio máximo del elemento cotizado por oferentes que hayan presentado Ofertas sustancialmente ajustadas a los requisitos y se utilizará el costo total equivalente de la Oferta así calculado a los efectos de comparar los precios.

14.3 El precio que se cotice en la Carta de la Oferta será el precio total de la Oferta, excluido todo descuento ofrecido.

14.4 El Oferente cotizará cualquier descuento incondicional e indicará la metodología para su aplicación en la Carta de la Oferta.

14.5 **Salvo disposición en contrario en los DDL** y el Contrato, los precios unitarios y los precios cotizados por el Oferente estarán sujetos a ajustes durante la ejecución del Contrato, de conformidad con lo establecido en las Condiciones Generales del Contrato. En dicho caso, el Oferente deberá señalar los índices y los coeficientes de ponderación de las fórmulas de ajuste de precios en el Listado de Datos de Ajuste, y el Contratante podrá exigir al Oferente que justifique los índices y coeficientes de ponderación propuestos.

14.6 Si así se dispone en la Subcláusula 1.1 de las IAO, las Ofertas se harán por lotes individuales (contratos) o por combinación de lotes (paquetes). Los Oferentes que quieran ofrecer un descuento en caso de que se les adjudique más de un contrato especificarán en su Oferta la reducción de precio aplicable a cada paquete o, alternativamente, a cada contrato individual dentro del paquete. La reducción de precio o descuento se presentará de conformidad con lo dispuesto en la Subcláusula 14.4 de las IAO, siempre y cuando las Ofertas de todos los lotes (contratos) se abran al mismo tiempo.

14.7 **Salvo disposición en contrario en los DDL**, los derechos, impuestos y demás gravámenes que deba pagar el Contratista en virtud del Contrato, o por cualquier otro motivo, a partir de 28 días antes de la fecha de presentación de las Ofertas, se incluirán en los precios y los precios unitarios y en el precio total de la Oferta que presente el Oferente.

15 Monedas de la Oferta y de Pago

15.1 La(s) moneda(s) de la Oferta y la(s) moneda(s) de pago serán la(s) **estipulada(s) en los DDL**.

15.2 El Contratante podrá requerir que los Oferentes justifiquen, a satisfacción del Contratante, sus necesidades de pagos en monedas extranjeras y para sustentar que las cantidades incluidas en los precios que se indican en el Listado de Datos de Ajuste en el Apéndice a la Oferta son razonables, en cuyo caso los Oferentes deberán presentar un desglose detallado de las necesidades en moneda extranjera.

16 Documentos que Conforman la Propuesta Técnica

16.1 El Oferente entregará una propuesta técnica con una descripción de los métodos de trabajo, los equipos, el personal, Listados y cualquier otra información estipulada en la Sección IV, Formularios de Licitación, con detalles suficientes para demostrar que la propuesta del Oferente cumple adecuadamente los requisitos de la Obra y el plazo para completarla.

17 Documentos que Establecen las Calificaciones del Oferente

17.1 Con el fin de demostrar que continúa cumpliendo los criterios usados al momento de la Precalificación y de conformidad con la Sección III - Criterios de Evaluación y Calificación, el Oferente proporcionará en la información solicitada en los correspondientes formularios de información que aparecen en la Sección IV, Formularios de Licitación, información actualizada de los aspectos evaluados que hayan cambiado desde ese momento. Si aplica la calificación posterior, según lo indicado en las Subcláusula 4.5 de las IAO, el Oferente deberá proporcionar la información solicitada en los correspondientes formularios de información que aparecen en la Sección IV, Formularios de Licitación.

17.2 Si se aplica margen de preferencia de acuerdo a lo estipulado en la Subcláusula 33.1 de las IAO, los Oferentes nacionales, ya sea a título individual o como parte de APCA's, deberán aportar toda la información requerida para cumplir los criterios de elegibilidad de conformidad con la Subcláusula 33.1 de las IAO.

17.3 Todo cambio en la estructura o en la formación de un Oferente después de haberse calificado y de que haya sido llamado a presentar Oferta (lo que incluye, en el caso de una APCA, cualquier cambio en la estructura o formación de cualquier miembro de esta) se supeditará a la aprobación por escrito del Contratante antes de la fecha límite de presentación de Ofertas. Esta aprobación se denegará si (i) a consecuencia del cambio, el Oferente deja de cumplir sustancialmente los criterios de calificación que se establecen en la Sección III - Criterios de Evaluación y Calificación; o (ii) a juicio del Contratante, el cambio pueda provocar una reducción considerable de la competencia. Todo cambio de este tipo debe presentarse al Contratante a más tardar catorce (14) días después de la fecha del Llamado a Licitación.

18 Período de Validez de las Ofertas

18.1 Las Ofertas deberán mantenerse válidas durante el periodo **especificado en los DDL** a partir de la fecha límite para presentación de Ofertas establecida por el Contratante en la Subcláusula 22.1 de las IAO. Toda Oferta con un plazo menor será rechazada por el Contratante por incumplimiento.

18.2 En casos excepcionales, antes del vencimiento del período de validez de la Oferta, el Contratante podrá solicitar a los Oferentes que extiendan el período de validez de sus Ofertas. Tanto la solicitud como las respuestas se harán por escrito. Si se solicita una Garantía de Mantenimiento de la Oferta de conformidad con la Cláusula 19 de las IAO, también se prorrogará por un plazo de veintiocho (28) días la fecha límite del período de validez prorrogado. Los Oferentes podrán rechazar la solicitud sin por ello perder la Garantía de Mantenimiento de la Oferta. A los Oferentes que acepten la solicitud no se les pedirá ni se les permitirá que modifiquen su Oferta, salvo en los casos contemplados en la Subcláusula 18.3 de las IAO.

18.3 Si la adjudicación se demora más de cincuenta y seis (56) días después de que venza la validez inicial de la Oferta, podrá ajustarse el precio contractual así:

a) En el caso de contratos a precio fijo, el precio del Contrato se ajustará por un factor **especificado en los DDL**;

b) En caso de contratos con precios ajustables, el precio del Contrato no se ajustará;

c) En cualquier caso, la evaluación de la Oferta se basará en el precio de la Oferta sin tomar en cuenta la corrección aplicable de las indicadas anteriormente.

19 Garantía de Mantenimiento de la Oferta

19.1 El Oferente deberá presentar como parte de su Oferta, una Garantía de Mantenimiento de la Oferta o una Declaración de Mantenimiento de la Oferta, en el formulario original **especificado en los DDL**. En caso de presentarse una Garantía de Mantenimiento de la Oferta, esta debe ser por el monto y en la moneda **especificados en los DDL**.

19.2 Para la Declaración de Mantenimiento de la Oferta se usará el formulario correspondiente que figura en la Sección IV, Formularios de Licitación.

19.3 Si se solicita una Garantía de Mantenimiento de la Oferta según se estipula en la Subcláusula 19.1 de las IAO, dicha garantía deberá ser presentada en cualquiera de las siguientes formas:

a) Una garantía incondicional emitida por un banco o una institución financiera (por ejemplo, una compañía aseguradora o afianzadora);

b) Una carta de crédito irrevocable; o

c) cheque de gerencia o cheque certificado; o

d) Otra garantía **definida en los DDL**;

emitida por una institución de prestigio de un país elegible indicado en la Sección V, Criterios de Elegibilidad. Si la garantía incondicional es emitida por una institución financiera situada fuera del país del Contratante, la institución emisora deberá tener una institución financiera corresponsal en el país del Contratante que permita hacer efectiva la garantía. Si se trata de una garantía bancaria, la Garantía de Mantenimiento de Oferta deberá presentarse utilizando ya sea el formulario de Garantía de Mantenimiento de la Oferta que se incluye en la Sección IV, Formularios de Licitación, u otro formato sustancialmente similar aprobado por el Contratante con anterioridad a la presentación de la Oferta. La Garantía de Mantenimiento de la Oferta será válida por un período de veintiocho (28) días posteriores a la fecha límite de validez de la Oferta, o de cualquier período de prórroga, si ésta se hubiera solicitado de conformidad con la Subcláusula 18.2 de las IAO.

19.4 Todas las Ofertas que no estén acompañadas por una Garantía de Mantenimiento de la Oferta sustancialmente conforme, serán rechazadas por el Contratante por incumplimiento.

19.5 Las Garantías de Mantenimiento de la Oferta de los Oferentes cuyas Ofertas no fueron seleccionadas serán devueltas tan pronto como sea posible, después que el Oferente al que se haya adjudicado el Contrato firme el Contrato y suministre la Garantía de Cumplimiento del Contrato, de conformidad con la Cláusula 42 de las IAO.

19.6 La Garantía de Mantenimiento de la Oferta del Oferente al que se adjudica el Contrato será devuelta, tan pronto como sea posible, una vez que dicho Oferente haya firmado el Contrato y suministrado la Garantía de Cumplimiento del Contrato.

19.7 La Garantía de Mantenimiento de la Oferta o la Declaración de Mantenimiento de la Oferta se podrá hacer efectiva si:

a) Un Oferente retira su Oferta durante el período de validez de la Oferta especificado por el Oferente en el Formulario de Presentación de Oferta; o

b) Si el Oferente seleccionado:

(i) No firma el Contrato de conformidad con la Cláusula 41 de las IAO; o

(ii) No suministra la Garantía de Cumplimiento del Contrato de conformidad con la Cláusula 42 de las IAO.

19.8 La Garantía de Mantenimiento de la Oferta o la Declaración de Mantenimiento de la Oferta de una APCA deberá ser emitida en nombre de la APCA que presenta la Oferta. Si dicha APCA no ha sido legalmente constituida en el momento de presentar la Oferta, la Garantía de Mantenimiento de la Oferta deberá hacerse a nombre de todos los futuros miembros de la APCA tal como se denomina en la carta de intención mencionada en las Subcláusulas 4.1 y 11.2 de las IAO.

19.9 **Si en los DDL no se exige** una Garantía de Mantenimiento de la Oferta, de acuerdo con lo estipulado en la Subcláusula 19.1 de las IAO, y en caso de que:

a) El Oferente retire su Oferta durante el período de validez que se señala en el formulario de Carta de la Oferta o durante cualquier otra extensión del periodo de validez que se haya acordado; o

b) El Oferente al que se adjudica el Contrato no firma el Contrato de conformidad con lo dispuesto en la Cláusula 41 de las IAO; o no suministra una Garantía de Cumplimiento del Contrato de conformidad con la Cláusula 42 de las IAO,

el Contratante podrá, **si así se contempla en los DDL**, declarar no elegible al Oferente para la adjudicación de un Contrato por el período de tiempo **que figure en los DDL**.

20 Formato y Firma de la Oferta

20.1 El Oferente preparará un juego original de los documentos que constituyen la Oferta, según se señala en la Cláusula 11 de las IAO, marcándolo claramente como "ORIGINAL". Las Ofertas alternativas, si se permiten de conformidad con la Cláusula 13 de las IAO, se marcarán claramente como "ALTERNATIVA". Además, el Oferente presentará el número de copias de la Oferta **que se indica en los DDL** y marcará claramente cada ejemplar como "COPIA". En el caso de discrepancias el texto original prevalecerá sobre las copias.

20.2 El original y todas las copias de la Oferta serán mecanografiados o escritos con tinta indeleble y deberán estar firmados por la persona debidamente autorizada para firmar en nombre del Oferente. Esta autorización consistirá en una confirmación escrita, **según se especifica en los DDL** y deberá acompañar a la Oferta. El nombre y el cargo de cada persona que firme la autorización deberá escribirse o imprimirse debajo de su firma. Todas las páginas de la Oferta que contengan anotaciones o enmiendas deberán estar rubricadas por la persona que firme la Oferta.

20.3 En el caso de que el Oferente sea una APCA, la Oferta estará firmada por un representante autorizado de la misma en nombre de esta, y de tal manera que resulte legalmente vinculante para todos los miembros, según demuestre un poder notarial firmado por sus

representantes legalmente autorizados. Si la APCA no está legalmente constituida en una APCA legalmente formal al momento de presentación de la Oferta, entonces la Oferta deberá ser firmada por cada miembro de la APCA propuesta.

20.4 Los textos entre líneas, tachaduras o palabras superpuestas serán válidos solamente si llevan la firma o las iniciales de la persona que firma la Oferta.

D. Presentación y Apertura de las Ofertas

21 Procedimiento para Sellar y Marcar las Ofertas

21.1 Los Oferentes deberán entregar el original y cada copia de la Oferta, inclusive Ofertas alternativas si fueran permitidas en virtud de la Cláusula 13 de las IAO, en sobres separados, cerrados en forma inviolable y debidamente identificados como "ORIGINAL", "ALTERNATIVA" y "COPIA". Los sobres que contienen el original y las copias serán incluidos a su vez en un solo sobre.

21.2 Los sobres interiores y el sobre exterior deberán:

a) Llevar el nombre y la dirección del Oferente;

b) Estar dirigidos al Contratante como se indica en la Subcláusula 22.1 de las IAO;

c) Llevar la identificación específica de este proceso de Licitación indicado en la Subcláusula 1.1 de los DDL; y

d) Incluir una advertencia para no abrir antes de la hora y fecha de la apertura de la Oferta.

21.3 Si los sobres no están sellados e identificados como se requiere, el Contratante no se responsabilizará en caso de que la Oferta se extravíe o sea abierta prematuramente.

22 Plazo para la Presentación de las Ofertas

22.1 El Contratante deberá recibir las Ofertas en la dirección y, a más tardar, a la hora y fecha **que se indican en los DDL**. Los Oferentes tendrán la opción de presentar sus Ofertas electrónicamente, **cuando así se indique en los DDL**. Los Oferentes que presenten sus Ofertas electrónicamente seguirán los procedimientos **indicados en los DDL** para la presentación de dichas Ofertas.

22.2 El Contratante podrá, a su discreción, prorrogar la fecha límite de presentación de las Ofertas mediante una enmienda de los Documentos de Licitación, de acuerdo con la Cláusula 8 de las IAO, en cuyo caso todas las obligaciones y derechos del Contratante y los Oferentes anteriormente sujetas a dicha fecha límite quedarán sujetas al nuevo plazo.

23 Ofertas Tardías

23.1 El Contratante no considerará ninguna Oferta que llegue con posterioridad a la hora y fecha límite para la presentación de las Ofertas, de conformidad con la Cláusula 22 de las IAO. Toda Oferta que reciba el Contratante después del plazo límite para la presentación de las Ofertas será considerada tardía, y será rechazada y devuelta al Oferente remitente sin abrir.

24 Retiro, Sustitución y Modificación de las Ofertas

24.1 El Oferente podrá retirar, sustituir o modificar su Oferta después de presentada, enviando para ello una comunicación por escrito debidamente firmada por un representante autorizado, e incluirá una copia de dicha autorización, según lo estipulado en la Subcláusula 20.2 de las IAO. La sustitución o modificación

correspondiente de la Oferta deberá acompañar a dicha comunicación por escrito. Todas las comunicaciones deberán ser:

a) Presentadas de conformidad con las Cláusulas 20 y 21 de las IAO (con excepción de la comunicación de retiro, que no requiere copias), y los respectivos sobres deberán estar claramente marcados "RETIRO", "SUSTITUCIÓN" o "MODIFICACIÓN"; y

b) Recibidas por el Contratante antes de la fecha límite establecida para la presentación de las Ofertas, de conformidad con la Cláusula 22 de las IAO.

24.2 Las Ofertas cuyo retiro fue solicitado de conformidad con la Subcláusula 24.1 de las IAO serán devueltas sin abrir a los Oferentes remitentes.

24.3 Ninguna Oferta podrá ser retirada, sustituida ni modificada durante el intervalo comprendido entre la fecha límite para presentar Ofertas y la expiración del período de validez de la Oferta especificado por el Oferente en la Carta de la Oferta o en cualquier otra extensión.

25 Apertura de las Ofertas

25.1 Salvo en los casos especificados en las Cláusulas 23 y 24 de las IAO, de acuerdo con la Cláusula 25 de las IAO, el Contratante abrirá y leerá públicamente todas las Ofertas que reciba antes de la fecha límite (independientemente del número de Ofertas recibidas), en la fecha, hora y lugar **especificados en los DDL**, en público y en presencia de los representantes que designen los Oferentes y de todo aquel que decida asistir. El procedimiento para la apertura de Ofertas que se hayan presentado electrónicamente en caso de que se permita usar dicho procedimiento de conformidad con la Subcláusula 22.1 **estará indicado en los DDL**.

25.2 Primero se abrirán los sobres marcados como "RETIRO" y se leerán en voz alta y el sobre con la Oferta correspondiente no será abierto sino devuelto al Oferente remitente. No se permitirá el retiro de ninguna Oferta a menos que la comunicación de retiro pertinente contenga la autorización válida para solicitar el retiro y sea leída en voz alta en el acto de apertura de las Ofertas. Seguidamente, se abrirán los sobres marcados como "SUSTITUCION", se leerán en voz alta y se intercambiará con la Oferta correspondiente que está siendo sustituida; la Oferta sustituida no se abrirá y se devolverá al Oferente remitente. No se permitirá ninguna sustitución a menos que la comunicación de sustitución correspondiente contenga una autorización válida para solicitar la sustitución y sea leída en voz alta en el acto de apertura de las Ofertas. Los sobres marcados como "MODIFICACION" se abrirán y leerán en voz alta con la Oferta correspondiente. No se permitirá ninguna modificación a las Ofertas a menos que la comunicación de modificación correspondiente contenga la autorización válida para solicitar la modificación y sea leída en voz alta en el Acto de Apertura de las Ofertas. Solamente se considerarán en la evaluación las Ofertas que se abren y leen en voz alta durante el Acto de Apertura de las Ofertas.

25.3 Todos los demás sobres se abrirán de uno en uno, leyendo en voz alta: el nombre del Oferente y si contiene modificaciones; los precios de la Oferta, por lote (contrato) si corresponde, incluyendo cualquier descuento u Ofertas alternativas; la existencia de la Garantía de Mantenimiento de la Oferta de requerirse; y cualquier otro detalle que el Contratante considere pertinente. Solamente los descuentos y Ofertas alternativas leídas en voz alta se considerarán en la

evaluación. La Carta de la Oferta y los Listados irán rubricados, como mínimo, por tres representantes del Contratante que asistan a la apertura de las Ofertas. En la apertura de las Ofertas, el Contratante no discutirá las virtudes de ninguna Oferta ni rechazará ninguna Oferta (salvo las que se hayan presentado fuera de plazo, conforme a la Subcláusula 23.1 de las IAO).

25.4 El Contratante preparará un acta del Acto de Apertura de las Ofertas que incluirá como mínimo: el nombre del Oferente y si hay retiro, sustitución o modificación; el precio de la Oferta, por lote si corresponde, incluyendo cualquier descuento y Ofertas alternativas si estaban permitidas; y la existencia o no de la Garantía de Mantenimiento de la Oferta, si se requería. Se les solicitará a los representantes de los Oferentes presentes que firmen la hoja de asistencia. La omisión de la firma de un Oferente no invalidará el contenido y efecto del Acta. Una copia del Acta será distribuida a todos los Oferentes.

E. Evaluación y comparación de las Ofertas

26 Confidencialidad

26.1 No se divulgará a los Oferentes ni a ninguna persona que no esté oficialmente involucrada con el proceso de la Licitación, información sobre el examen, evaluación, comparación de las Ofertas, y la calificación de los Oferentes ni sobre la recomendación de adjudicación del Contrato hasta que se haya comunicado la adjudicación del Contrato a todos los Oferentes, de conformidad con la Cláusula 40 de las IAO.

26.2 Cualquier intento por parte de un Oferente para influenciar al Contratante en cuanto al examen, evaluación, comparación de las Ofertas y la calificación de los Oferentes, o la adjudicación del Contrato podrá resultar en el rechazo de su Oferta.

26.3 No obstante lo dispuesto en la Subcláusula 26.2 de las IAO, si durante el plazo transcurrido entre el Acto de Apertura y la fecha de adjudicación del Contrato, un Oferente desea comunicarse con el Contratante sobre cualquier asunto relacionado con el proceso de la Licitación, deberá hacerlo por escrito.

27 Aclaración de las Ofertas

27.1 Con el fin de facilitar el examen, evaluación y la comparación de las Ofertas y la calificación de los Oferentes, el Contratante podrá solicitar, a su discreción, a cualquier Oferente aclaraciones a su Oferta, otorgándoles tiempo razonable para la respuesta. No se considerarán aclaraciones a una Oferta presentada por un Oferente cuando dichas aclaraciones no sean respuesta a una solicitud del Contratante. La solicitud de aclaración del Contratante y la respuesta, deberán ser hechas por escrito. No se solicitará, ofrecerá o permitirá cambios en los precios ni en la esencia de la Oferta, excepto para confirmar correcciones de errores aritméticos descubiertos por el Contratante en la evaluación de las Ofertas, de conformidad con la Cláusula 31 de las IAO.

27.2 Si un Oferente no ha proveído las aclaraciones a su Oferta en la fecha y hora fijadas en la solicitud de aclaración del Contratante, su Oferta podrá ser rechazada.

28 Desviaciones, Reservas y Omisiones

28.1 Durante la evaluación de las Ofertas, se aplican las siguientes definiciones:

a) "Desviación" es un apartamiento con respecto a los requisitos especificados en los Documentos de Licitación;

b) "Reserva" es establecer condiciones limitativas o en abstenerse de aceptar plenamente los requisitos especificados en los Documentos de Licitación; y

c) "Omisión" es la falta de presentación de una parte o de la totalidad de la información o de la documentación requerida en los Documentos de Licitación.

29 Determinación de Cumplimiento de las Ofertas

29.1 Para determinar si la Oferta se ajusta sustancialmente a los Documentos de Licitación, el Contratante se basará en el contenido de la propia Oferta, según se define en las Cláusula 11 de las IAO.

29.2 Una Oferta que se ajusta sustancialmente a los Documentos de Licitación es aquella que satisface todos los requisitos estipulados en dichos documentos sin Desviaciones, Reservas u Omisiones significativas. Una Desviación, Reserva u Omisión significativa es aquella que:

a) Si es aceptada:

(i) Afectaría de manera sustancial el alcance, la calidad o el funcionamiento de las Obras especificadas en el Contrato; o

(ii) Limitaría de una manera sustancial, contraria a los Documentos de Licitación, los derechos del Contratante o las obligaciones del Oferente en virtud del Contrato; o

b) Si es rectificada, afectaría injustamente la posición competitiva de otros Oferentes que presentan Ofertas que se ajustan sustancialmente a los Documentos de Licitación.

29.3 El Contratante examinará los aspectos técnicos de la Oferta de conformidad con la Cláusula 16 de las IAO, en particular, con el fin de confirmar que satisface los requisitos estipulados en la Sección VII, Requisitos de las Obras, sin Desviaciones ni Reservas u Omisiones significativas.

29.4 Si una Oferta no se ajusta sustancialmente a los Documentos de Licitación será rechazada por el Contratante y no podrá convertirse posteriormente, mediante la corrección de las Desviaciones, Reservas u Omisiones, en una Oferta que se ajusta sustancialmente a los Documentos de Licitación.

30 No-Conformidades no Significativas

30.1 Si una Oferta se ajusta sustancialmente a los Documentos de Licitación, el Contratante podrá dispensar no-conformidades (una no-conformidad que puede ser una Desviación, Reserva u Omisión) que no sean significativas.

30.2 Cuando la Oferta se ajuste sustancialmente a los Documentos de Licitación, el Contratante podrá solicitar al Oferente que presente, dentro de un plazo razonable, la información o documentación necesaria para rectificar no-conformidades no significativas en la Oferta, relacionadas con requisitos referentes a la documentación. La solicitud de información o documentación relativa a dichas no-conformidades no podrá estar relacionada de ninguna manera con el precio de la Oferta. Si el Oferente no cumple la solicitud, podrá rechazarse su Oferta.

30.3 Solamente para Contratos con precios unitarios y cuando la Oferta se ajuste sustancialmente a los Documentos de Licitación, el Contratante rectificará las no-conformidades no significativas relacionadas con el precio de la Oferta. A esos efectos, se ajustará

el precio de la Oferta, únicamente para fines de comparación, para reflejar el precio de un producto o componente que falte o que presente no-conformidades.

31 Corrección de Errores Aritméticos

31.1 A condición de que la Oferta cumpla sustancialmente con los Documentos de Licitación, el Contratante corregirá errores aritméticos de la siguiente manera:

a) Solamente para Contratos con precios unitarios, si hay una discrepancia entre un precio unitario y el precio total obtenido al multiplicar ese precio unitario por las cantidades correspondientes, prevalecerá el precio unitario y el precio total será corregido, a menos que, en opinión del Contratante, haya un error obvio en la colocación del punto decimal en el precio unitario; entonces el precio total cotizado prevalecerá y se corregirá el precio unitario;

b) Solamente para Contratos con precios unitarios, si hay un error en un total que corresponde a la suma o resta de subtotales, los subtotales prevalecerán y se corregirá el total; y

c) Si hay una discrepancia entre palabras y cifras, prevalecerá el monto expresado en palabras, a menos que, solamente para Contratos con precios unitarios, la cantidad expresada en palabras corresponda a un error aritmético, en cuyo caso prevalecerán las cantidades en cifras de conformidad con los párrafos a) y b) mencionados.

31.2 Si el Oferente no acepta la corrección de los errores de conformidad con la Subcláusula 31.1 de las IAO, su Oferta será rechazada.

32 Conversión a Una Sola Moneda

32.1 Para efectos de evaluación y comparación, el Contratante convertirá la(s) moneda(s) de las Ofertas en una moneda única **de conformidad a lo indicado en los DDL**.

33 Margen de Preferencia

33.1 **A menos que se indique lo contrario en los DDL**, no se aplicará un Margen de Preferencia para los Oferentes nacionales.

34 Subcontratistas

34.1 **Salvo exposición en contrario en los DDL**, el Contratante no tiene intención de ejecutar ningún elemento específico de las Obras recurriendo a subcontratistas seleccionados por él de antemano (subcontratista designado).

34.2 Un "subcontratista especializado"es un subcontratista contratado para realizar un trabajo especializado, como defina el Contratante en la Sección III - 4.2 Experiencia. Si el Contratante no especifica ningún trabajo especializado como tal, no se tendrá en cuenta la experiencia de los subcontratistas en el momento de evaluar las Oferta.

34.3 En caso de Precalificación, la Oferta del Oferente designará al mismo subcontratista especializado que presentó en la solicitud de Precalificación y que aprobó el Contratante, o puede nombrar a otro subcontratista especializado que cumpla los requisitos especificados en la fase de Precalificación.

34.4 En caso de calificación posterior, el Contratante puede permitir la subcontratación de algunos trabajos especializados, tal como se indica en la Sección III - 4.2 Experiencia. Cuando el Contratante permita subcontratar, se tendrá en cuenta la experiencia del subcontratista especializado para la evaluación. En la

Sección III - Criterios de Evaluación y Calificación, se describen los criterios de calificación para subcontratistas.

35 Evaluación de las Ofertas

35.1 Para evaluar las Oferta, el Contratante utilizará únicamente los criterios y metodologías definidos en esta Cláusula. No se permitirá ningún otro criterio ni metodología.

35.2 Al evaluar las Ofertas, el Contratante considerará lo siguiente:

a) El precio de la Oferta, excluyendo las Sumas Provisionales a no ser que se coticen de manera competitiva y la provisión, en su caso, para contingencias en los Listados, pero incluyendo los elementos de Trabajos por Día, si se cotizan de manera competitiva;

b) El ajuste de precios por correcciones de errores aritméticos, de conformidad con la Subcláusula 31.1 de las IAO;

c) El ajuste de precios por falta de elementos, ausencia de tarifas o descuentos ofrecidos, de conformidad con las Subcláusulas 14.2 y 14.4 de las IAO;

d) El ajuste por no-conformidades no significativas cuantificables, según se establece en la Subcláusula 30.3 de las IAO;

e) La conversión a una sola moneda del monto resultante de la aplicación de los incisos (a) al (d) arriba, si procede, de conformidad con la Cláusula 32 de las IAO;

f) los factores adicionales de evaluación, indicados en la Sección III - Criterios de Evaluación y Calificación.

35.3 En la evaluación de la Oferta no se tomará en cuenta el efecto de las disposiciones de ajuste de precios de las Condiciones del Contrato, aplicadas durante el período de ejecución del Contrato.

35.4 Si los Documentos de Licitación permiten que los Oferentes coticen precios separados para diferentes lotes (contratos), en la Sección III - Criterios de Evaluación y Calificación, se especificará la metodología para determinar el precio evaluado como el más bajo para los paquetes que resulten de combinar los lotes (contratos), incluidos los descuentos que se hayan ofrecido en la Carta de la Oferta.

35.5 Si la Oferta está seriamente desequilibrada o implica pagos iniciales abultados a juicio del Contratante y tras la evaluación de los análisis de precios tomando en cuenta el calendario de pagos contractuales previstos, el Contratante podrá exigir que por cuenta del Oferente se aumente el monto de la Garantía de Cumplimiento, para llevarlo a un nivel que proteja al Contratante de pérdidas financieras en caso de incumplimiento bajo el Contrato, por parte del Oferente ganador.

35.6 Se considerarán únicamente las calificaciones del Oferente. En particular, no se considerarán las calificaciones de una empresa matriz u otra empresa afiliada que no sea miembro de la APCA como Oferente, de conformidad con la Subcláusula 4.1 de las IAS.

35.7 En el caso de contratos múltiples los Oferentes deberán indicar en sus solicitudes los contratos individuales en los que están interesados. El Contratante calificará a cada Oferente para el número máximo de contratos y tipos de contratos para los que el Oferente haya indicado su interés y con los que cumple los requisitos

agregados correspondientes, según se especifica en la Sección III - Criterios de Evaluación y Calificación.

36 Oferta anormalmente baja

36.1 Si la Oferta evaluada como la más baja es veinte por ciento (20%) o más inferior a la estimación del monto de las Obras hecha por el Contratante, y a menos que este último pueda demostrar que la estimación es errónea, el Contratante pedirá al Oferente que le entregue el desglose de los precios de cualquiera de los elementos de las Listas de cantidades y precios, o el desglose del precio global y fijo de cualquier elemento, con el fin de establecer que dichos precios y cantidades cifradas son compatibles por una parte, con los métodos de construcción, los recursos y el calendario previstos, y por otra, con los Requisitos de las Obras. No obstante las disposiciones de la Subcláusula 14.2 de las IAO que no serán aplicables, si se evidencian una o varias incoherencias, se declarará que la Oferta no cumple los requisitos y se rechazará.

37 Calificación del Oferente

37.1 Un Oferente que ha sido precalificado e invitado a presentar Ofertas (incluyendo, en el caso de una APCA, cualquier cambio en la estructura o formación de cualquier miembro de esta), deberá comunicar por escrito al Contratante cualquier cambio en su estructura o formación. El cambio estará sujeto a la aprobación escrita del Contratante y este podrá negarla si (i) como consecuencia del cambio el Oferente ya no cumple substancialmente con los criterios de calificación establecidos en la Sección III - Criterios de Evaluación y Calificación, o (ii) si, en la opinión del Contratante, como consecuencia del cambio, la competencia se redujese substancialmente. Todo cambio de este tipo debe presentarse al Contratante a más tardar catorce (14) días después de la fecha del Llamado a Licitación.

37.2 El Contratante determinará a su entera satisfacción si el Oferente seleccionado como el que ha presentado la Oferta evaluada como la más baja y que se ajusta sustancialmente a los Documentos de Licitación, continúa cumpliendo (si hay Precalificación) o cumple (si hay poscalificación) los criterios de calificación que se especifican en la Sección III - Criterios de Evaluación y Calificación.

37.3 El resultado se determinará después de analizar los documentos de calificación presentados por el Oferente para demostrar su capacidad, de conformidad con la Subcláusula 17.1 de las IAO.

37.4 Una determinación afirmativa será requisito previo para la adjudicación del Contrato al Oferente. Una determinación negativa resultará en el rechazo de la Oferta del Oferente, en cuyo caso el Contratante procederá a determinar si el Oferente que presentó la siguiente Oferta evaluada como la más baja está calificado para ejecutar el Contrato satisfactoriamente.

38 Derecho del Contratante de Rechazar Todas las Ofertas

38.1 El Contratante se reserva el derecho de anular el proceso de Licitación y de rechazar todas las Ofertas en cualquier momento antes de la adjudicación del Contrato, sin que por ello adquiera responsabilidad alguna ante los Oferentes. En caso de anular el proceso, el Contratante devolverá con prontitud a todos los Oferentes las Ofertas y las Garantías de Mantenimiento de la Oferta que hubiera recibido.

F. Adjudicación del Contrato

39 Criterios de Adjudicación

39.1 El Contratante comparará los precios evaluados de todas las Ofertas que se ajustan sustancialmente a los Documentos de Licitación, para determinar la Oferta evaluada como la más baja, de conformidad con la Subcláusula 35.2 de las IAO.

39.2 Sujeto a las disposiciones de la Subcláusula 38.1 de las IAO, el Contratante adjudicará el Contrato al Oferente cuya Oferta haya sido evaluada como la más baja y cumpla sustancialmente con los requisitos de los Documentos de Licitación, siempre y cuando el Contratante determine que el Oferente está calificado para ejecutar el Contrato satisfactoriamente.

40 Notificación de la Adjudicación

40.1 Antes de la expiración del período de validez de las Ofertas, el Contratante notificará por escrito al Oferente seleccionado, que su Oferta ha sido aceptada. En la carta de notificación (denominada en lo sucesivo y en las Condiciones de Contrato y en los Formularios del Contrato "la Carta de Aceptación") se especificará el monto que el Contratante pagará al Contratista por la ejecución y la terminación de las Obras (monto al que se hace referencia en las Condiciones del Contrato y los Formularios del Contrato, bajo el término "Monto Contractual Aceptado"), así como los requisitos para que el Contratista solucione cualquier defecto conforme se estipula en el Contrato. Al mismo tiempo, el Contratante también notificará los resultados de la Licitación a todos los demás Oferentes.

40.2 Mientras se prepara y perfecciona un contrato formal, la notificación de adjudicación constituirá un Contrato legalmente obligatorio.

40.3 El Contratante responderá con prontitud, por escrito, a todos los Oferentes cuyas Ofertas no fueron seleccionadas para adjudicación y que, con posterioridad a la notificación de la adjudicación, de conformidad con la Subcláusula 40.1 de las IAO, soliciten por escrito las razones por las cuales sus Ofertas no fueron seleccionadas.

40.4 En circunstancias excepcionales, podría ser necesaria una negociación del Contrato. En este caso, el Contratante enviará al Oferente cuya Oferta haya sido aceptada una carta de invitación a negociar, que no debe confundirse con una Carta de Aceptación, la cual, según las Condiciones del Contrato de la FIDIC, genera obligaciones contractuales para ambas Partes. La Carta de Aceptación se enviará una vez que haya terminado satisfactoriamente la negociación del contrato. A la Carta de Aceptación se le adjuntarán las actas de las reuniones de negociación, así como los acuerdos alcanzados en las mismas.

41 Firma del Contrato

41.1 Inmediatamente después de la notificación, el Contratante enviará el Contrato al Oferente seleccionado para la adjudicación del Contrato.

41.2 Dentro de un plazo de veintiocho (28) días siguientes de haber recibido el Contrato, el Oferente ganador deberá firmar, fechar y devolver el Contrato al Contratante.

42 Garantía de Cumplimiento

42.1 Dentro de un plazo de veintiocho (28) días después de haber recibido la notificación de la adjudicación por parte del Contratante, el Oferente seleccionado deberá presentar la Garantía de Cumplimiento de conformidad con las Condiciones Generales del Contrato, sujeto a la Cláusula 36 de las IAO, utilizando para ello el formulario de Garantía de Cumplimiento incluido en la Sección X, Formularios del Contrato u otro formulario aceptable para el

Contratante. Si el Oferente seleccionado suministra una fianza como Garantía de Cumplimiento, dicha fianza deberá haber sido emitida por una compañía afianzadora o una aseguradora que el Oferente ganador haya determinado que es aceptable para el Contratante. Si la fianza la emite una institución extranjera, ésta deberá tener una institución financiera corresponsal en el país del Contratante.

42.2 El incumplimiento por parte del Oferente seleccionado de sus obligaciones de presentar la Garantía de Cumplimiento antes mencionada o de firmar el Contrato, constituirá causa suficiente para la anulación de la adjudicación y ejecución de la Garantía de Mantenimiento de la Oferta o ejecución de la Declaración de Mantenimiento de la Oferta. En este caso, el Contratante podrá adjudicar el Contrato al Oferente cuya Oferta sea evaluada como la siguiente más baja que se ajusta sustancialmente a los Documentos de Licitación y que el Contratante considere calificado para ejecutar satisfactoriamente el Contrato.

Sección II - Datos de la Licitación (DDL)

A. Introducción	
IAO 1.1	Número de Llamado a Licitación: **LPI N° 02/2025 - PUENTES SOBRE ARROYO QUENCHO Y CAREE Y ACCESOS - RUTA PROVINCIAL N° 32 (TRAMO: RN N°11 - PUERTO OCAMPO) DEPARTAMENTO GENERAL OBLIGADO - PROVINCIA DE SANTA FE**
IAO 1.1	Nombre del Contratante: **UNIDAD DE GESTIÓN CREADA POR DECRETO N° 0780/2024 - Provincia de Santa Fe.**
IAO 1.1	El nombre y número de identificación de la ACI son: **CONTRATO AFD CAR 1035 01K**
IAO 2.1	Nombre del Proyecto: **"Biodiversidad para la acción climática".**
IAO 4.1	**Donde dice:** "Un Oferente podrá ser una empresa que es una entidad privada o una entidad estatal o cualquier combinación de las mismas en forma de Asociación en Participación, Consorcio o Asociación (APCA)" **Dirá:** "Un Oferente podrá ser una entidad privada, una Asociación en Participación, Consorcio o Asociación (APCA) o una Unión Transitoria (UT). En lo sucesivo toda mención solo a APCA se entenderá como formulada a APCA o UT". **Se agrega:** En caso de ser APCA/UT se podrá presentar un "compromiso de conformación de UT", debidamente formalizado ante escribano público. En caso de resultar adjudicataria, solamente se admitirán modificaciones al acuerdo presentado en la oferta cuando existan razones fundadas y aceptadas por el Contratante. El acuerdo deberá contener como mínimo lo siguiente: 1) Porcentaje de Participación de cada empresa en la APCA/UT; 2) Designación de una de las Empresas como Mandataria de las restantes; 3) Designación de las personas físicas que actuarán como representantes de cada Empresa dentro del APCA/UT; 4) Designación de la persona física de la APCA/UT que actuará como representante legal ante el Contratante; 5) Indicación expresa de que la Empresa Mandataria se encuentra autorizada para contraer obligaciones y recibir instrucciones y pagos en nombre de la APCA/UT y de cada Empresa integrante. Toda la relación entre el Contratante y la APCA/UT se formalizará exclusivamente a través de la Empresa Mandataria. 6) Designación de la persona que actuará en nombre de la Empresa Mandataria. Si el Representante Legal corresponde a la Empresa Mandataria podrá ser la misma persona Deberá establecer que todas las partes que conforman la APCA/UT son mancomunada y solidariamente responsables responsables frente al Contratante por el cumplimiento de las disposiciones del Contrato.
IAO 4.5	El Proceso de Licitación no se somete a Precalificación.
B. Documento de Licitación	
IAO 7.1	Dirección del Contratante **para fines de aclaración** únicamente: Atención: **Unidad de Gestión creada por Decreto Nº 0780/2024 - Centro Cívico Gubernamental – Ciudad de Santa Fe - Provincia de Santa Fe.** Dirección: **Calle Arturo Illia N° 1151 – Piso 8vo – Oficina 818 – Ciudad de Santa Fe (CP: 3000)** Teléfono: **+ 54 9 342 - 4506800 (int: 2546)**

	País: **República Argentina** Dirección de correo electrónico: **ugbiodiversidad@santafe.gov.ar** Las solicitudes de aclaración que se remitan vía correo electrónico deberán ser remitidas en hoja membretada, firmada y sellada por el representante legal de la empresa y preferiblemente en formato PDF. Las aclaraciones se publicarán en la página web del contratante: https://www.santafe.gov.ar/index.php/guia/licitacion_obras
IAO 7.4	Previo a la fecha de apertura de las Ofertas, la UG podrá organizar una reunión, con el objeto de brindar aclaraciones sobre cualquier aspecto que pueda plantearse de la presente licitación. Se labrará la respectiva acta y las preguntas y sus respuestas serán comunicadas sin demoras a todas las adquirentes de los Documentos de Licitación. El Acta que se labre como consecuencia de la reunión, así como las respuestas a las consultas formuladas y sus respectivas respuestas serán publicadas en la WEB, la cual tendrá valor equivalente a Circular Aclaratoria. Las solicitudes de aclaración que se remitan vía correo electrónico deberán ser confeccionadas en hoja membretada, firmada y sellada por el representante legal de la empresa y preferiblemente en formato PDF. Las aclaraciones se publicarán en la página web del contratante: https://www.santafe.gov.ar/index.php/guia/licitacion_obras Dirección de correo electrónico: ugbiodiversidad@santafe.gov.ar Página web: https://www.santafe.gov.ar/index.php/guia/licitacion_obras
C. Preparación de las Ofertas	
IAO 10.1	El idioma de la Oferta es el **español**. Todo intercambio de correspondencia se realizará en español. El idioma para la traducción de los documentos de soporte y de los materiales impresos es el español.
IAO 11.1(b)	Con la Oferta, se presentarán los siguientes Listados: **Lista de Cantidades de Unidad de Medida con Precios Unitarios.** *Se completará la que se encuentra incluida como Formulario de la Licitación en la Sección IV – Planilla de Cómputo y Presupuesto*
IAO 11.1(i)	La documentación deberá estar precedida por un **índice general**, en el que se deberá indicar el número de foja donde se encuentran las secciones y documentos. Cada sección, a su vez, deberá disponer de una carátula. El orden es el siguiente: **1- Sección 1 – Carta de Oferta y anexos** 1.1 Carta de oferta, según modelo de la Sección IV; 1.1.1 Apéndice 1 de la Oferta – Listados de Datos de Ajuste 1.1.2 Apéndice 2 de la Oferta – Resumen de las monedas de pago (No aplica) 1.1.3 Apéndice 3 de la Oferta - Declaración de Integridad, Elegibilidad y de Responsabilidad Ambiental y Social 1.2 Lista de Cantidades valoradas, según modelo Sección IV - Formularios de Licitación; 1.3 Análisis de precios de todos los ítems de la Lista de Cantidades, según modelo de la Sección IV; 1.4 Plan de trabajo y Curva de Inversiones; 1.5 Memoria descriptiva de la metodología de trabajo que propone para realizar las actividades encomendadas en los Documentos de Licitación (organización del lugar de la obra, descripción del método de construcción, cronograma de

movilización, cronograma de construcción, etc.) según se solicita en los Formularios de la Licitación en la Sección IV;

1.6 Declaración Jurada donde declare conocer el lugar y las condiciones en que se realizará la obra;

1.7 Croquis, protocolos de ensayos, fichas técnicas, folletos, etc., requeridos en las especificaciones técnicas;

2- Sección 2 - Garantía de mantenimiento de la oferta

2.1 Formulario de Garantía de mantenimiento de la oferta, modelo presente en la Sección IV- Formularios de Licitación, (Garantía Bancaria o Póliza de seguro de caución) según IAO 19.3;

2.2 Documento de la garantía en original.

3- Sección 3 - Información para la Calificación

Además de todo lo indicado en IAO 17 y, según lo establecido en la Sección III, se deberá adjuntar:

3.1 Formulario ELE-1.1 de Información del Oferente, adjuntando:

3.1.1 Documentos de constitución de la entidad y acreditación de la capacidad del/de los firmantes/s de la oferta;

3.1.2 Si se trata de una APCA/UT, Formulario ELE 1.2: Información sobre los Miembros de la APCA y carta de intención de conformarla o el Convenio de APCA/UT de acuerdo a la IAO 4.1;

3.1.3 Constancia de CUIT;

3.2 Formulario FIN 3.1: Situación Financiera y Rendimiento.

3.2.1 Balances e informes sobre el estado financiero del Oferente, tales como informes de pérdidas y ganancias e informes de auditoría de los últimos tres (3) ejercicios anuales cerrados del año inmediato anterior a la fecha de apertura de ofertas.

3.3 Formulario FIN-3.2 de Facturación Anual, acompañado de:

3.3.1 Certificación por contador público de la información vertida en el formulario;

3.4 Formularios certificando Experiencia Específica en Construcción de Obras de naturaleza, características y complejidad similar a la que se licita:

3.4.1 Formulario FIN-3.4: Compromisos Contractuales Actuales / Obras en Ejecución acompañado de Documentación respaldatoria para cada una de las obras presentadas como antecedentes;

3.4.2 Formulario EXP-4.1: Experiencia General en Construcción acompañado de Detalle de obras realizadas en los últimos cinco (5) años acompañado de Documentación respaldatoria para cada una de las obras presentadas como antecedentes;

3.4.3 Formulario EXP-4.2(a): Experiencia General en Construcción acompañado de Detalle de obras de similar naturaleza y magnitud realizadas en los últimos cinco (5) años acompañado de Documentación respaldatoria para cada una de las obras presentadas como antecedentes;

3.5 Formulario FIN-3.3 Fuentes de Financiamiento certificando la disponibilidad de Recursos Financieros, adjuntando:

3.5.1 Documentación respaldatoria correspondiente según el caso: extracto bancario, referencias de instituciones bancarias indicando línea de crédito disponible libre de los compromisos asumidos previamente, etc., de acuerdo a lo descrito en Sección III 3.3;

3.5.2 Autorización para solicitar referencias a las instituciones bancarias del Oferente;

3.6 Formulario PER-1 Personal Propuesto, según lo indicado en 1.7 de la Sección III – Criterios de Evaluación y Calificación, acompañado de:

3.6.1 Currículum Vitae, según formulario PER-2 *del personal propuesto;*

3.7 Formulario EQU: Equipos, adjuntando:

3.7.1 Toda otra documentación respaldatoria que certifique la situación de cada uno de los equipos requeridos demostrando que puede asegurar la disponibilidad oportuna del equipo esencial;

3.8 Formulario CON-2 Historial de Incumplimiento de Contratos, Litigios Pendientes

	e Historial de Litigios. No obstante, el contenido mínimo expuesto en el listado que antecede, los Oferentes deberán presentar toda la información que se solicita en estos Documentos de Licitación, y deberán incluir toda otra documentación que consideren necesaria como respaldo.
IAO 13.1	No se permitirán Ofertas alternativas.
IAO 13.2	No se permitirán soluciones técnicas alternativas para los componentes de las Obras indicadas en la Sección VII Requisitos de las Obras.
IAO 13.5	No se permitirán plazos alternativos de terminación de las Obras.
IAO 14.5	Los precios cotizados por el Oferente serán revisables. **Se agrega:** Los precios del contrato se redeterminarán conforme a la Ley Provincial Nº 12.046 y sus normas reglamentarias vigentes al momento del llamado a licitación. Los índices y factores de Redeterminación son los que se incluyen en la Planilla de Coeficientes y Factores de Redeterminación los Formularios de la Licitación en la Sección IV. La Fuente de precios de referencia para determinar la incidencia de los factores a tener en cuenta en las redeterminaciones de precios, serán los indicados en la Planilla de Coeficientes y Factores, en el caso de ser necesario, de no poseer datos relevados por otros organismos oficiales o especializados, aprobados por el Contratante.
IAO 14.7	En la Oferta financiera, el Oferente debe separar el monto correspondiente al IVA. Los demás derechos, impuestos y tasas serán incluidos en los precios del Contrato.
IAO 15.1	La(s) moneda(s) de la Oferta y de pago deberán ser las especificadas tal y como se describe abajo: **Los Oferentes deberán expresar el precio de la Oferta en la moneda local.** El Oferente deberá cotizar los precios unitarios y los precios en la Lista de Cantidades en **PESOS DE LA REPÚBLICA ARGENTINA**, la moneda del país del Contratante, en adelante denominada "la moneda local".
IAO 18.1	El período de validez de la Oferta será **CIENTO VEINTE (120)** días calendario a partir de la fecha de apertura de las propuestas. **Se agrega:** Se aclara que de acuerdo al Artículo 32 del Decreto Reglamentario de la Ley 5188 y las modificaciones introducidas por el Decreto N° 2260/16 del P.E., el mantenimiento de las ofertas que resulten mejores, a criterio de la Administración, podrán resultar prorrogadas por un término igual al establecido originalmente.
IAO 19.1	Deberá presentarse una Garantía de Mantenimiento de la Oferta. No deberá presentarse una Declaración de Mantenimiento la Oferta. Las ofertas se deberán afianzar con el monto de **Pesos setenta y nueve millones cuatrocientos treinta y seis mil ($79.436.000)**

IAO 19.3	**En (a) se agrega:** Sera emitida a favor del **Ministerio de Economía CUIT 30-69988103-8,** sobre Empresas o Bancos con domicilio legal o corresponsalía en la Ciudad de Santa Fe y expresar el sometimiento expreso a los Tribunales Ordinarios de esta Ciudad, todo a satisfacción del Contratante, debiendo en caso contrario sustituirla en el plazo que a tal fin se fije. Tanto el Banco como las compañías de Seguros deberán constituirse en liso, y llano y principal pagador, sin beneficio de división y excusión; **(b) y (c) no serán aceptados.** **En (d) se agrega:** Otro tipo de garantías aceptables: ● Títulos Públicos de Nación, Provincia, según cotización a la fecha de la constitución de la garantía, a depositar en el Nuevo Banco de Santa Fe S.A., y que tenga cotización oficial al momento de su constitución a cuyo efecto se presentará el certificado de depósito correspondiente. El monto de este depósito se calculará a valor de mercado del segundo día hábil anterior a la fecha de constitución y deberá cubrir la garantía requerida más un veinte por ciento (20%) a fin de prever fluctuaciones futuras. Cuando el valor de mercado de dicho depósito se redujera por debajo del monto de garantía requerida, deberá reconstruirse la garantía y el margen adicional del veinte por ciento (20%) dentro de los diez (10) días de advertida esta circunstancia. En tanto se mantenga el valor requerido de la garantía, la renta y amortización de los títulos depositados podrán ser retirados por el depositante. ● Aval Bancario a satisfacción de la UG. A tal efecto el proponente presentará una carta fianza por la cual una institución bancaria se constituye en fiadora lisa y llanamente pagadora. ● Fianza mediante Póliza de Seguro de Caución, extendida por compañía aprobada por la Superintendencia de Seguros de la Nación, la que deberá constar con la debida certificación de la firma responsable de la Empresa Aseguradora y de tratarse de extraña Jurisdicción, con la legalización correspondiente, la compañía deberá contar con domicilio legal o corresponsalía en la ciudad de Santa Fe y expresar el sometimiento expreso a los Tribunales Ordinarios de esta ciudad, todo a satisfacción del Contratante, debiendo en caso contrario sustituirla en el plazo que a tal fin se fije. Las compañías de Seguros deberán constituirse en liso, y llano y principal pagador, sin beneficio de división y excusión. Cualquiera que fuese el instrumento adoptado, la garantía tendrá vigencia por 30 (treinta) días más que el período original de validez de la oferta o de cualquier nueva fecha límite de validez pedida por el Contratante y aceptada por el Oferente. Deberán poder ser hechas efectivas por el Contratante durante todo ese lapso; por lo tanto, no se admitirán libramientos de pago diferidos o cualquier otro instrumento que limite la ejecutabilidad dentro del período.
IAO 20.1	Número de copias de la Oferta: **una (1) en soporte papel (copia fiel del original) + una (1) copia en soporte digital (pendrive)**.
IAO 20.2	La confirmación por escrito o autorización para firmar en nombre del Oferente consistirá en un poder legal otorgado a quien suscriba la Oferta autorizándole a comprometer al Oferente.
D. Presentación y apertura de la Ofertas	
IAO 22.1	Dirección del Contratante **para fines de presentación de las Ofertas** únicamente: Atención: **Unidad de Gestión creada por Decreto N°0780/2024 - Centro Cívico Gubernamental – Ciudad de Santa Fe – Provincia de Santa Fe.** Dirección: **Calle Arturo Illia N° 1151 – Piso 8 – Oficina 818 – Ciudad de Santa Fe (CP:3000) – Provincia de Santa Fe - República Argentina.** Teléfono: **+ 54 9 342 4506800 (int: 2546)** **Plazo límite para la presentación de las Ofertas será:**

	Fecha: **22 de Julio de 2025.** Hora: **11:00 hs** Los Oferentes no tendrán la opción de presentar sus propuestas por medio electrónico.
IAO 25.1	**Fecha, lugar y hora donde se realizará la apertura de las Ofertas será:** Dirección: **Calle Arturo Illia N° 1151 - Piso 6 - Sala de reuniones - Ciudad de Santa Fe (CP:3000) – Provincia de Santa Fe - República Argentina, a las 11 hs del día 22 de Julio de 2025.** Para proceder a la apertura de Ofertas, no se exige un número mínimo de Ofertas.
E. Evaluación y comparación de Ofertas	
IAO 33.1	No se aplica margen de preferencia, la metodología de aplicación será definida en la Sección III - Criterios de Evaluación y Calificación.
IAO 34.1	En este momento, el Contratante no tiene intención de ejecutar determinadas partes específicas de las Obras recurriendo a subcontratistas seleccionados de antemano.
IAO 35.2	La evaluación de las Ofertas se basará en los precios sin IVA.

Sección III - Criterios de Evaluación y Calificación

Esta Sección contiene todos los criterios que deberá usar el Contratante para evaluar las Ofertas y calificar a los Oferentes. De conformidad con las Cláusulas 35, 36 y 37 de las IAO, no se usarán otros factores, métodos ni criterios. El Oferente proporcionará la información solicitada, debiendo usar para ello los formularios que se incluyen en la Sección IV, Formularios de Licitación.

1 Evaluación

Además de los criterios que se señalan en la Subcláusula 35.2 (a) a (e) de las IAO, las siguientes disposiciones se aplican también:

1.1 Evaluación de la adecuación de la propuesta técnica a los Requisitos

La evaluación de la propuesta técnica presentada por un Oferente será, de acuerdo con los requisitos especificados en la Sección VII, Requisitos de las Obras.

1.2 Personal:

El Oferente debe demostrar que dispone de personal que responde a los criterios aquí abajo para los siguientes puestos claves:

No.	Cargo	Número de años de experiencia general	Número de años de experiencia comparable
1	**Representante Técnico** del Contratista será un profesional con título universitario o superior de Ingeniero Civil, Ingeniero en Construcciones y/o carreras afines.	10	5
2	El **Jefe de Obra** será un profesional con título universitario o superior de Ingeniero Civil, Ingeniero en Construcciones, y/o carreras afines. El Jefe de Obra deberá encontrarse permanentemente en el sitio de las obras durante todas las jornadas laborales.	8	5
3	**Responsable Ambiental** del Contratista deberá designar a un profesional con título universitario o superior en las áreas de ingeniería ambiental, ingeniería en ecología y licenciatura en ciencias ambientales y/o carreras afines**,** quien deberá estar habilitado en el Registro de Consultores, Peritos y Expertos del Ministerio de Ambiente y Cambio Climático de la Provincia de Santa Fe de acuerdo a lo previsto en la Ley Provincial N° 11.717/99 de Medioambiente y Desarrollo Sustentable y su Decreto Reglamentario N° 153/2025.	5	2
4	**Responsable de Higiene y Seguridad** del Contratista designará un profesional responsable de la Higiene y Seguridad de la Obra, que posea título universitario o superior.	3	3

El Oferente deberá proporcionar los datos detallados del personal propuesto y de su experiencia, en los Formularios PER-1 y PER-2 incluidos en la Sección IV, Formularios de Licitación.

Los cuatro (4) profesionales deberán poseer matricula habilitante para el ejercicio de sus funciones del distrito de la Obra, y quedarán sujetos a la aprobación del Contratante.

1.3 Equipos:

El Oferente debe demostrar que puede obtener (comprar, arrendar o alquilar) los equipos clave que se relacionan a continuación:

No.	Tipo de equipo y características	Número mínimo exigido
1	- Camión regador de agua de al menos 8000 lts	1
2	- Motoniveladora 150 Hp o superior	1
3	- Cargador frontal 150 Hp o superior	1

El Oferente deberá proporcionar detalles adicionales sobre los equipos propuestos en el formulario EQU que se incluye en la Sección IV, Formularios de Licitación.

2 Calificación

Criterios de Calificación

En el caso de varios contratos, los criterios de calificación aplicables son los requisitos mínimos acumulados en todos los lotes para los cuales el Oferente presenta una Oferta.

1. Elegibilidad						
Criterio	**Requisito**	**Entidad individual**	**Asociación en Participación, Consorcio o Asociación (existente o propuesta)**			**Documentación Requerida**
			Todas las partes combinadas	**Cada miembro**	**Al menos un miembro**	
1.1 Nacionalidad	Los Oferentes nacionales o extranjeros deberán tener domicilio en el país o sucursal Argentina. En caso de APCA, el País de constitución deberá ser Argentina.	Debe cumplir el requisito	Deben cumplir el requisito	Debe cumplir el requisito	N/A	Formularios ELE-1.1 y ELE-1.2, con los anexos
1.2 Conflicto de interés	No presentar conflictos de interés de conformidad con la Subcláusula 4.2 de las IAO.	Debe cumplir el requisito	Deben cumplir el requisito	Debe cumplir el requisito	N/A	Carta de la Oferta
1.3 Elegibilidad por financiamientos de la AFD	No haber sido declarado inelegible por la AFD de conformidad con la Subcláusula 4.3 de las IAO.	Debe cumplir el requisito	Deben cumplir el requisito	Debe cumplir el requisito	N/A	Declaración de Integridad, Elegibilidad y de Responsabilidad Ambiental y Social
1.4 Entidad estatal	No aplica	Debe cumplir el requisito	Deben cumplir el requisito	Debe cumplir el requisito	N/A	Formularios ELE-1.1 y ELE-1.2, con los anexos

2. Historial de incumplimiento de contratos							
Criterio		**Requisito**	**Entidad individual**	**Asociación en Participación, Consorcio o Asociación (existente o propuesta)**			**Documentación Requerida**
				Todas las partes combinadas	**Cada miembro**	**Al menos un miembro**	
2.1	**Antecedentes de Incumplimiento de Contratos**	Rescisión de contrato que incumba al Oferente en los últimos 5 (cinco) años[1]	Debe cumplir el requisito[2].	Deben cumplir el requisito	Debe cumplir el requisito[2]	N/A	Formulario CON-2
2.2	**Exclusión en el marco de la ejecución de una Declaración de Mantenimiento de la Oferta**	No está sancionado por la ejecución de una Declaración de Mantenimiento de la Oferta de conformidad con la Subcláusula 4.4 de las IAO	Debe cumplir el requisito	Deben cumplir el requisito	Debe cumplir el requisito	N/A	Carta de la Oferta
2.3	**Litigios Pendientes**	Todos los litigios pendientes no deben representar más del cien por ciento (100%) del patrimonio del Oferente y se tratarán como resueltos en contra del Oferente.	Debe cumplir el requisito	N/A	Debe cumplir el requisito	N/A	Formulario CON-2

1 El incumplimiento incluirá todas las rescisiones de los contratos en los que (a) el Oferente no haya impugnado el incumplimiento, por ejemplo remitiendo la controversia al mecanismo de resolución de litigios establecido en virtud del respectivo contrato y (b) los contratos que se hayan impugnado de ese modo pero que se hayan resuelto íntegramente en contra del Oferente. El incumplimiento no incluirá los contratos en los que la decisión de los Contratantes haya sido anulada por el mecanismo de resolución de litigios.

2 Este criterio se aplica también a los contratos ejecutados por el Oferente como miembro de una APCA.

3. Capacidad Financiera y Performance						
Criterio	**Requisito**	**Entidad individual**	**Asociación en Participación, Consorcio o Asociación (existente o propuesta)**			**Documentación Requerida**
			Todas las partes combinadas	**Cada miembro**	**Al menos un miembro**	
3.1 Capacidad Financiera	(i) El Oferente deberá demostrar que tiene a su disposición o cuenta con acceso a activos líquidos, bienes inmuebles no gravados con hipoteca, líneas de crédito y otros medios financieros (distintos de pagos por anticipos contractuales), suficientes para satisfacer los requisitos de flujo de efectivo de construcción estimado en **Pesos mil seiscientos millones ($1.600.000.000)** para los contratos objeto, una vez descontados los demás compromisos de los Oferentes.	Debe cumplir el requisito	Deben cumplir el requisito.	N/A	N/A	Formularios FIN-3.1 y FIN-3.3
	(ii) Los Oferentes demostrarán, además, a satisfacción del Contratante, que poseen fuentes de financiación suficientes para financiar los requisitos de flujo de efectivo de las Obras que actualmente se encuentran en curso y para los compromisos de contratos futuros.	Debe cumplir el requisito	Deben cumplir el requisito	N/A	N/A	Formularios FIN-3.1 y FIN-3.4
	(iii) Presentación del balance general auditado o, si no fuera obligatorio en el país del Oferente, de otros estados financieros aceptables para el Contratante de los últimos tres (3) *ejercicios anuales cerrados del año inmediato anterior a la fecha de apertura de ofertas*. La situación financiera del Oferente se considerará sólida si se cumplen al menos	Debe cumplir el requisito	N/A	N/A	Líder debe cumplir el requisito	Formularios FIN–3.1 con anexos

3. Capacidad Financiera y Performance						
Criterio	**Requisito**	**Entidad individual**	**Asociación en Participación, Consorcio o Asociación (existente o propuesta)**			**Documentación Requerida**
			Todas las partes combinadas	**Cada miembro**	**Al menos un miembro**	
	dos (2) de los siguientes cuatro (4) criterios: **a) Beneficio antes de intereses, impuestos, depreciación y amortización (el EBIDTA) promedio en los últimos tres (3) años > 0;** **b) Patrimonio total (patrimonio neto) en los últimos tres (3) años > 0;** **c) Índice de liquidez promedio en los últimos tres (3) años > 1** ((Activo corriente) / (Pasivo corriente) > 1); **d) Índice de endeudamiento promedio en los últimos tres (3) años < 6** ((Deudas financieras totales) / (el EBITDA) < 6).					
3.2 Facturación anual mínima	Como mínimo, una facturación media anual de **nueve mil quinientos cincuenta millones ($9.550.000.000)**, durante los 3 últimos años.	Debe cumplir el requisito	Deben cumplir el requisito	Debe cumplir con veinticinco por ciento (25%) del requisito.	Debe cumplir con cuarenta por ciento (40%) del requisito.	Formulario FIN-3.2

4. Experiencia							
Criterio		**Requisito**	**Entidad individual**	**Asociación en Participación, Consorcio o Asociación (existente o propuesta)**			**Documentación Requerida**
				Todas las partes combinadas	**Cada miembro**	**Al menos un miembro**	
4.1	**Experiencia general en Obras**	Experiencia en contratos de Obras como Contratista principal, miembro de una APCA, Contratista administrador o subcontratista por lo menos en los últimos **cinco (5) años** hasta el 1° de Enero 2025.	Debe cumplir el requisito	N/A	Debe cumplir el requisito	N/A	Formulario EXP-4.1
4.2	**(a) Experiencia Específica en Gestión de Contratos**	(i) Un número mínimo de contratos similares[3] especificados a continuación que se hayan terminado de forma satisfactoria y sustancial[4] en calidad de Contratista principal, miembro de una APCA[5], Contratista administrador o subcontratista entre el 1° de enero 2020 y la fecha límite para la presentación de Ofertas: 1 o más Contratos de Obras de puente/s en Rutas Nacionales	Debe cumplir el requisito	Deben cumplir el requisito[6]	N/A	N/A	Formulario EXP-4.2(a)

3 La similitud se basará en el tamaño físico, la complejidad y las características técnicas de las Obras. Para satisfacer el requisito global, no se aceptará la suma de un número de contratos de escaso valor (menos que el valor especificado en el requisito).

4 Una terminación sustancial se basa en la terminación de un 80 % o más de las Obras en virtud del Contrato.

5 Con respecto a los contratos en los cuales el Oferente haya participado como miembro de una APCA o subcontratista, para valorar el cumplimiento de este requisito, solo se tendrá en cuenta la cuota de participación del Oferente, por valor.

6 En el caso de una APCA, no se sumará el valor de los contratos completados por sus miembros para determinar si se ha cumplido el requisito del valor mínimo de un solo contrato. Por ejemplo, si el criterio menciona "dos (2) contratos cada uno con un valor mínimo de 50M€", una APCA compuesta de 3 miembros y que presenta cuatro (4) contratos, cada uno de 30M€, no será calificada. Sin embargo, si 2 de los 3 miembros de la APCA presentan un (1) contrato cada uno de 50M€, el criterio se cumple, aunque el tercer miembro no justifique ningún contrato de este valor.

4. Experiencia						
Criterio	**Requisito**	**Entidad individual**	**Asociación en Participación, Consorcio o Asociación (existente o propuesta)**			**Documentación Requerida**
			Todas las partes combinadas	**Cada miembro**	**Al menos un miembro**	
	y/o Rutas Provinciales que como mínimo cumplan los siguientes requisitos simultáneamente: **a)** Sumatoria de luz total de puentes ejecutados igual o superior a 200 m de longitud. **b)** Ejecución de pilotes excavados in situ, de diámetro mínimo 1,00 m. Longitud total de pilotes ejecutados igual o superior a 700 m. **c)** Uso de vigas de lanzamiento en alguna de las obras.					

Sección IV - Formularios de Licitación

Índice de formularios

Carta de la Oferta 40
Apéndice 1 de la Oferta – Listados de Datos de Ajuste 42
Apéndice 2 de la Oferta – Resumen de las monedas de pago 42
Apéndice 3 de la Oferta - Declaración de Integridad, Elegibilidad y de Responsabilidad Ambiental y Social 43
Listados 47
Lista de Cantidades 47
Propuesta Técnica 59
Cronograma de Construcción 60
Formulario PER-1: Personal propuesto 61
Formulario PER-2: Curriculum Vitae del personal propuesto 62
Formulario EQU: Equipos 63
Formularios de Calificación de los Oferentes 64
Formulario ELE-1.1: Información del Oferente 65
Formulario ELE-1.2: Información sobre los Miembros de la APCA 66
Formulario CON-2: Historial de Incumplimiento de Contratos, Litigios Pendientes e Historial de Litigios 67
Formulario FIN-3.1: Situación Financiera y Rendimiento 69
Formulario FIN-3.2: Facturación Anual 71
Formulario FIN-3.3: Fuentes de financiamiento 73
Formulario FIN-3.4: Compromisos Contractuales Actuales / Obras en Ejecución 74
Formulario EXP-4.1: Experiencia General en Construcción 75
Formulario EXP-4.2(a): Experiencia en Construcción de Obras Similares 76
Formulario de Garantía de Mantenimiento de la Oferta 78

Carta de la Oferta

[El Oferente elaborará esta Carta de la Oferta en papel con membrete en el que figure su nombre y dirección.]

Fecha: _____

ACI No.:_____

Llamado a Licitación No.: _____

Alternativa No.: _____

À: _____

Nosotros, los abajo firmantes declaramos que:

a) Hemos examinado, sin tener reservas al respecto, los Documentos de Licitación, incluidas las enmiendas emitidas de conformidad con las Instrucciones a los Oferentes (Cláusula 8 de las IAO);

b) No tenemos ningún conflicto de interés de conformidad con la Cláusula 4.2 de las IAO;

c) No hemos sido excluidos por el Comprador sobre la base de la ejecución de la Declaración de Mantenimiento de la Oferta en el país del Comprador tal y como está previsto en la Subcláusula 4.4 de las IAO;

d) Ofrecemos ejecutar las siguientes Obras de conformidad con los Documentos de Licitación:___

_____

e) El precio total de nuestra Oferta, excluyendo impuestos y cualquier descuento ofrecido en el inciso (f) abajo, es:

(i) En caso de lote único, el precio total (excluyendo IVA) de la Oferta es de:_____

(ii) En caso de lotes múltiples, el precio total (excluyendo IVA) de cada lote es de: _____

(iii) En caso de lotes múltiples, el precio total (excluyendo IVA) del conjunto de los lotes (suma de todos los lotes) es de: _____

(iv) El monto total del IVA es: _____ .

f) Los descuentos ofrecidos y la metodología para aplicarlos son los siguientes:

(i) Los descuentos ofrecidos son los siguientes: _____

(ii) Método de cálculo de los descuentos para determinar el precio de la Oferta _____

g) Nuestra Oferta será válida por un período de _____ días a partir de la fecha límite de presentación de las Ofertas estipulada en los Documentos de Licitación; la Oferta será de carácter vinculante para nosotros y podrá ser aceptada por ustedes en cualquier momento antes de que venza dicho plazo;

h) Si es aceptada nuestra Oferta, nosotros nos comprometemos a obtener una Garantía de Cumplimiento de conformidad con la Cláusula 42 de los Documentos de Licitación;

i) No estamos participando, como Oferentes, en más de una Oferta en este proceso de Licitación, de conformidad con la Subcláusula 4.2 (e) de las IAO, salvo en lo atinente a las Ofertas alternativas presentadas de conformidad con lo dispuesto en la Cláusula 13 de las IAO;

j) Entendemos que esta Oferta, junto con la aceptación de ustedes por escrito incluida en su notificación de la adjudicación, constituirá un contrato obligatorio entre nosotros hasta que el Contrato formal haya sido preparado y firmado por las partes;

k) Reconocemos y aceptamos que el Contratante se reserve el derecho de anular el proceso de licitación y de rechazar todas las Ofertas en cualquier momento previo a la adjudicación del Contrato, sin que por ello incurra en ninguna responsabilidad con nosotros;

l) Certificamos que hemos tomado las medidas necesarias para asegurar que ninguna persona que actúe por nosotros o en nuestro nombre participe en ningún tipo de fraude ni corrupción.

m) En caso de resultar adjudicatarios de la Obra ofertada, nos comprometemos a inscribirnos o actualizar la inscripción en el Registro de Licitadores del Ministerio de Obras Públicas de la Provincia de Santa Fe.

Nombre del Oferente[1]:_____

Nombre de la persona debidamente autorizada para firmar esta Oferta por y en nombre del Oferente[2]:

Título de la persona firmando esta Oferta: _____

Firma de la persona mencionada arriba:_____

El _____ de_____ de_____

Apéndice(s):

1 En el caso de una Oferta presentada por una APCA, especificar el nombre de la APCA como Oferente.

2 La persona que firme la Oferta adjuntará a esta el poder notarial otorgado por el Oferente.

Apéndice 1 de la Oferta – Listados de Datos de Ajuste

Tabla de Ponderaciones

Obra:	Ruta Provincial Nº32				Fecha [d/m/a]:	24/02/2025
Tramo:	Villa Ocampo - Puerto Ocampo				Plazo de obra [meses]:	15
Seccion:	Puente s/arroyo Quencho				Expediente [nº]:	- -
Item [nº]	Designacion [letras]	Factor de redeterminacion (FR)				
		Equipos (a1)	M. de obra (a2)	Materiales (a3)	Transporte (a4)	
1	Movilizacion de obra	0,44	0,26	0,30	0,00	
2	Desbosque, destronque y limpieza del terreno	0,59	0,39	0,02	0,00	
3	Remocion estructuras existentes	0,60	0,39	0,01	0,00	
4	Terraplenes de acceso	0,51	0,10	0,39	0,00	
5	Mensura de parcelas afectadas	0,07	0,92	0,01	0,00	
6	Construccion de alambrados	0,12	0,24	0,63	0,01	
7	Pilote excavado - diametro 1,00m	0,10	0,02	0,88	0,00	
8	Hormigon tipo H40 para super estructura	0,44	0,26	0,30	0,00	
9	Hormigon tipo H30 para infra estructura	0,32	0,29	0,39	0,00	
10	Control de integridad de pilotes in situ - metodo cross hole	0,19	0,52	0,29	0,00	
11	Control de capacidad de carga de pilotes	0,23	0,68	0,09	0,00	
12	Acero en barras colocado tipo III - ADN 420/500	0,06	0,23	0,69	0,02	
13	Acero para Hº pretensado	0,07	0,21	0,71	0,01	
14	Celdas de precarga	0,14	0,15	0,70	0,01	
15	Carpeta de rodamiento hormigon tipo H40	0,14	0,05	0,81	0,00	
16	Baranda metalica en puente s/plano tipo dpv 6805-P	0,29	0,32	0,38	0,01	
17	Baranda metalica cincada de defensa vehicular	0,05	0,03	0,91	0,01	
18	Junta elastica tipo thormack	0,27	0,41	0,30	0,02	
19	Proteccion de talud de estribos con geoceldas	0,08	0,05	0,87	0,00	
20	Geotextil - proteccion de estribos - masa 300gr/m2	0,18	0,31	0,51	0,00	
21	Apoyo de policloropreno	0,14	0,18	0,68	0,00	
22	Señalizacion vertical	0,17	0,18	0,64	0,01	
23	Señalizacion horizontal - espesor 1,5mm	0,14	0,06	0,80	0,00	
24	Tachas reflectivas de alto brillo en puente	0,09	0,12	0,79	0,00	
25	Prueba de carga puente	0,48	0,33	0,19	0,00	

Obra:	Ruta Provincial Nº32				Fecha [d/m/a]:	24/02/2025
Tramo:	Villa Ocampo - Puerto Ocampo				Plazo de obra [meses]:	15
Seccion:	Puente s/arroyo Caree				Expediente [nº]:	- -
Item [nº]	Designacion [letras]	Factor de redeterminacion (FR)				
		Equipos (a1)	M. de obra (a2)	Materiales (a3)	Transporte (a4)	
1	Movilizacion de obra	0,52	0,30	0,18	0,00	
2	Desbosque, destronque y limpieza del terreno	0,59	0,39	0,02	0,00	
3	Remocion estructuras existentes	0,60	0,39	0,01	0,00	
4	Terraplenes de acceso	0,51	0,10	0,39	0,00	
5	Mensura de parcelas afectadas	0,07	0,92	0,01	0,00	
6	Construccion de alambrados	0,12	0,24	0,63	0,01	
7	Pilote excavado - diametro 1,00m	0,10	0,02	0,88	0,00	
8	Hormigon tipo H40 para super estructura	0,44	0,26	0,30	0,00	
9	Hormigon tipo H30 para infra estructura	0,32	0,29	0,39	0,00	
10	Control de integridad de pilotes in situ - metodo cross hole	0,19	0,52	0,29	0,00	
11	Control de capacidad de carga de pilotes	0,23	0,68	0,09	0,00	
12	Acero en barras colocado tipo III - ADN 420/500	0,06	0,23	0,69	0,02	
13	Acero para Hº pretensado	0,07	0,21	0,71	0,01	
14	Celdas de precarga	0,14	0,15	0,70	0,01	
15	Carpeta de rodamiento hormigon tipo H40	0,14	0,05	0,81	0,00	
16	Baranda metalica en puente s/plano tipo dpv 6805-P	0,29	0,32	0,38	0,01	
17	Baranda metalica cincada de defensa vehicular	0,05	0,03	0,91	0,01	
18	Junta elastica tipo thormack	0,27	0,41	0,30	0,02	
19	Proteccion de talud de estribos con geoceldas	0,08	0,05	0,87	0,00	
20	Geotextil - proteccion de estribos - masa 300gr/m2	0,18	0,31	0,51	0,00	
21	Apoyo de policloropreno	0,14	0,18	0,68	0,00	
22	Señalizacion vertical	0,17	0,18	0,64	0,01	
23	Señalizacion horizontal - espesor 1,5mm	0,14	0,06	0,80	0,00	
24	Tachas reflectivas de alto brillo en puente	0,09	0,12	0,79	0,00	
25	Prueba de carga puente	0,48	0,33	0,19	0,00	

Apéndice 2 de la Oferta – Resumen de las monedas de pago

No aplica.

Apéndice 3 de la Oferta - Declaración de Integridad, Elegibilidad y de Responsabilidad Ambiental y Social

Título de la oferta/de la propuesta/del Contrato firmado[1] _____ (el "**Contrato**")

A: _____ (la "**Entidad Contratante**")

1. Reconocemos y aceptamos que la *Agence Française de Développement* (la "**AFD**") solo financia los proyectos de la Entidad Contratante según sus propias condiciones, las cuales están determinadas por el Convenio de Financiamiento que lo vincula directa o indirectamente a la Entidad Contratante. La Entidad Contratante conserva la responsabilidad exclusiva de la preparación y aplicación del proceso de adquisición y de su ejecución. Por consiguiente, no puede existir vínculo jurídico alguno entre la AFD y nuestra empresa, nuestra Asociación en Participación, Consorcio o Asociación (APCA), y nuestros subcontratistas. Según se trate de un Contrato de obras, plantas y equipamientos, bienes, servicios de consultoría u otras prestaciones de servicios, la Entidad Contratante también se puede denominar Cliente o Comprador.
2. Certificamos que no estamos, ni nadie que actúe en nuestro nombre[2], como tampoco ninguno de los miembros de nuestra APCA, ni ninguno de nuestros subcontratistas, en uno de los siguientes casos:
   2.1 Estar o haber sido objeto de un procedimiento de quiebra, liquidación, administración judicial, salvaguarda, cesación de actividad o estar en cualquier otra situación análoga como resultado de un procedimiento similar;
   2.2 Haber sido objeto, en los cinco años que preceden a esta Declaración, de una sanción administrativa definitiva, de una condena definitiva pronunciada por una autoridad competente, o de cualquier otra resolución sin litigio[3] con efecto extintivo de la acción pública, ya sea (i) en el país en el que estamos establecidos, (ii) en el país de ejecución del Contrato, (iii) en el contexto de la adquisición o ejecución de un contrato financiado por la AFD, (iv) pronunciada por una institución de la Unión Europea o (v) pronunciada por una autoridad competente en Francia, por:
      a) haber incurrido en Prácticas Prohibidas, tal y como se definen en el Artículo 6.1 abajo establecido, o en cualquier otro delito en el contexto de una adquisición o ejecución de un contrato (en el supuesto de tal sanción, condena, o resolución sin litigio, disponemos de la posibilidad de adjuntar a la presente Declaración de Integridad la información complementaria, como puede ser un programa de conformidad, para justificar que nosotros (o la persona que actúa en nuestro nombre, el miembro de nuestra APCA, o nuestro subcontratista) consideramos que dicha sanción, condena o resolución no es pertinente en el contexto de este Contrato, cuando proceda);
      b) haber participado en una organización criminal, incurrido en infracciones terroristas o relacionadas con actividades terroristas, con trabajo infantil o con otras infracciones vinculadas a la trata de seres humanos;
      c) haber creado una entidad en una jurisdicción diferente con la intención de sustraerse a sus obligaciones fiscales, sociales o a cualquier otra obligación legal aplicable en el territorio en el que se encuentra su sede social, su administración central o su principal establecimiento o por el hecho de ser una entidad creada con la intención de sustraerse a dichas obligaciones;

---

1 En el caso del financiamiento retroactivo de un contrato ya firmado.

2 Dirigentes (incluyendo en particular cualquier persona miembro del órgano administrativo de la dirección o de supervisión o que tiene poderes de representación, de decisión o de control), empleados o agentes (que sean declarados o no).

3 En particular, un convenio judicial de interés público, una decisión que resulta de una declaración de culpabilidad, un acuerdo de resolución negociada o cualquier otra forma análoga de negociación que ponga término al proceso.

2.3 Haber sido objeto de una rescisión de contrato pronunciada por su exclusiva culpa en el transcurso de los últimos cinco años debido a un incumplimiento grave o persistente de sus obligaciones contractuales durante la ejecución de un contrato, siempre y cuando esta rescisión no haya sido objeto de una impugnación de su parte y que la resolución se encuentre en proceso o haya dado lugar a una decisión de justicia que invalide la rescisión por exclusiva culpa;

2.4 Ser objeto de una medida de inelegibilidad adoptada por uno de los bancos multilaterales de desarrollo signatarios del acuerdo de reconocimiento mutuo del 9 de abril del 2010[4] (si procede, podemos adjuntar a la presente Declaración de Integridad la información complementaria que permitiría considerar que dicha inelegibilidad no es pertinente en el marco de este Contrato);

2.5 No haber cumplido con nuestras obligaciones relativas al pago de los impuestos o de las cotizaciones sociales, según las disposiciones legales del país en el que estamos constituidos, o del país de la Entidad Contratante;

2.6 Haber producido falsos documentos o ser culpable de falsa(s) declaración(ones) al proporcionar los datos exigidos por la Entidad Contratante con motivo del presente proceso de adquisición y de adjudicación del Contrato.

3. Certificamos que ninguno de nosotros, ni nadie que actúe en nuestro nombre[2], así como ningún miembro de nuestra APCA, ni ninguno de nuestros subcontratistas, ni nuestros accionistas directos o indirectos, ni nuestras filiales, que actúen con nuestro conocimiento o consentimiento:

3.1 Es directa o indirectamente objeto, está controlado por una persona o una entidad que es objeto, o actúa en nombre o por cuenta de una persona o una entidad que es objeto de sanciones individuales impuestas por las Naciones Unidas, la Unión Europea o Francia;

3.2 Es directa o indirectamente objeto, está controlado por una persona o una entidad que es objeto, o actúa en nombre o por cuenta de una persona o una entidad que es objeto de sanciones sectoriales impuestas por las Naciones Unidas, la Unión Europea o Francia;

3.3 Es inelegible para la realización del Proyecto debido a cualquier otra medida de sanciones internacionales pronunciada por las Naciones Unidas, la Unión Europea o Francia.

4. Certificamos que ni nosotros, ni nadie que actúe en nuestro nombre[2], así como ningún miembro de nuestra APCA, ni ninguno de nuestros subcontratistas, estamos [ni hemos estado (*en caso de financiamiento retroactivo de un contrato ya adjudicado)*] en ninguna de las situaciones de conflicto de interés siguientes:

4.1 Ser un accionista que controle a la Entidad Contratante o una filial controlada por la Entidad Contratante, a menos que el conflicto resultante se haya puesto en conocimiento de la AFD y resuelto a su satisfacción;

4.2 Tener relaciones de negocios o familiares con algún miembro de los servicios de la Entidad Contratante implicada en el proceso de adquisiciones o la supervisión del Contrato que resulte, a menos que el conflicto resultante se haya puesto en conocimiento de la AFD y resuelto a su satisfacción;

4.3 Controlar o estar controlado por otro candidato, oferente o consultor, estar bajo control de la misma empresa que otro candidato, oferente o consultor, recibir de otro candidato, oferente o consultor o conceder a otro candidato, oferente o consultor, directa o indirectamente, subvenciones, tener el mismo representante legal que otro candidato, oferente o consultor, mantener, directa o indirectamente, contactos con otro candidato, oferente o consultor permitiendo (i) haber dado, y/o dar acceso a informaciones contenidas en nuestras respectivas candidaturas, ofertas o propuestas que pueden falsear la competencia, (ii) impactarlas, o (iii) influir en las decisiones de la Entidad Contratante;

4.4 Estar implicado en una misión de servicios de consultoría que, por su naturaleza, es o podría ser incompatible con la misión que debería efectuar para la Entidad Contratante;

---

4 Banco Mundial, Banco Interamericano de Desarrollo, Banco Africano de Desarrollo, Banco Asiático de Desarrollo y Banco Europeo para La Reconstrucción y el Desarrollo.

4.5 Haber preparado personalmente, estar o haber estado asociado con una persona física o moral que preparó las especificaciones, términos de referencia u otros documentos que se utilizaron con motivo del procedimiento de adquisiciones del presente Contrato, y que contienen disposiciones que pudieran favorecer una candidatura, oferta o propuesta;

4.6 Tener, o haber tenido acceso, haber preparado personalmente, estar o haber estado asociado con una persona física o moral que tiene o ha tenido acceso, o preparó las especificaciones, planos, cálculos, estudios y otros documentos que no han sido comunicados a todos los candidatos, oferentes o consultores con motivo del presente proceso de adquisiciones, y que por consiguiente confieren una ventaja competitiva indebida;

4.7 En el caso de un procedimiento que tiene por objeto la adjudicación de un Contrato de obras, plantas y equipamientos o bienes, estar contratado, o estar próximo a serlo (o que una de las empresas a la que estamos afiliados lo esté, o esté próxima a serlo), para efectuar la supervisión o el control de las prestaciones en el marco del Contrato.

5. Si somos una entidad o una empresa pública, para participar en una licitación, certificamos que gozamos de autonomía jurídica y financiera y que nos regimos según las normas del derecho comercial.

6. En el contexto del proceso de adjudicación y ejecución del Contrato:

6.1 Ni nosotros, ni nadie que actúe en nuestro nombre[2], como tampoco ningún miembro de nuestra APCA, ni ninguno de nuestros subcontratistas, hemos cometido ni cometeremos ningún tipo de Prácticas Prohibidas según se definen en el documento que lleva por título “Política General del grupo AFD en materia de prevención y lucha contra las Prácticas Prohibidas”, que se encuentra a disposición en el sitio internet de la AFD[5].

6.2 Ni nosotros, ni nadie que actúe en nuestro nombre[2], como tampoco ningún miembro de nuestra APCA, ni ninguno de nuestros subcontratistas, vamos a comprar o proporcionar [hemos comprado o proporcionado *(en caso de financiamiento retroactivo de un contrato ya adjudicado)*] material ni intervenir [ni hemos intervenido *(en caso de financiamiento retroactivo de un contrato ya adjudicado)*] en sectores que estén bajo embargo de las Naciones Unidas, la Unión Europea o Francia.

7. Nos comprometemos a, y nos comprometemos a que todo aquel que actúe en nuestro nombre[2], cualquier miembro de nuestra APCA, cualquier subcontratista se comprometa a:

7.1 cumplir con las normas ambientales reconocidas por la comunidad internacional, entre las cuales figuran los convenios internacionales para la protección del medio ambiente, y en particular a adoptar todas las medidas razonables para evitar o limitar los impactos negativos sobre la vegetación, la biodiversidad, los suelos, las napas de aguas subterráneas y superficiales, así como sobre las personas y bienes, que son resultado de la contaminación, el ruido, las vibraciones, el tráfico y otros efectos generados por nuestras actividades, en coherencia con las leyes y reglamentaciones aplicables en el país de ejecución del Contrato.

7.2 implementar las medidas de mitigación de los riesgos ambientales y sociales cuando se incluyen en el plan de gestión ambiental y social proporcionado por la Entidad Contratante, y a verificar que las emisiones, los residuos en superficie y las aguas residuales producidos por nuestras actividades se mantienen dentro de los límites, y cumplen con las especificaciones o prescripciones aplicables al Contrato.

7.3 respetar los derechos de los trabajadores relativos a los sueldos, horarios laborales, reposo y vacaciones, horas extra, edad mínima, pagos regulares, compensaciones y beneficios conforme a las normas reconocidas por la comunidad internacional entre las que figuran los convenios fundamentales de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), de manera coherente con las leyes y reglamentaciones aplicables en el país de ejecución del Contrato; indicar esos elementos en un documento anexado a los contratos laborales de nuestros empleados y a la disposición de la Entidad Contratante; y respectar y facilitar los derechos de los trabajadores para organizarse e implementar un mecanismo de atención a reclamos para los trabajadores directos o indirectos.

---

5 A título informativo, se puede consultar esta política a través del enlace siguiente: https://www.afd.fr/es/lucha-contra-la-corrupcion.

7.4 implementar prácticas de no discriminación e igualdad de oportunidades, y a garantizar la prohibición del trabajo infantil y del trabajo forzado.

7.5 mantener un expediente de cada miembro del personal local en el que se consignen las horas trabajadas por cada persona, el tipo de trabajo, los sueldos pagados y las formaciones recibidas, y a que esos expedientes siempre estén a disposición para que la Entidad Contratante y los representantes autorizados del gobierno los puedan consultar, con arreglo a las leyes y reglamentaciones aplicables a la protección de datos personales en el país de ejecución del Contrato.

8. Nosotros, cualquier persona que actúe en nuestro nombre[2], los miembros de nuestra APCA, nuestros subcontratistas, nuestros accionistas directos o indirectos, y nuestras filiales, autorizamos a la AFD a llevar a cabo investigaciones, y en particular a revisar los documentos y registros contables relativos al proceso de adjudicación y ejecución del Contrato, incluyendo, aunque sin limitarse a ello, nuestros procesos y procedimientos internos relacionados con el cumplimiento de las sanciones internacionales pronunciadas por las Naciones Unidas, la Unión Europea y/o Francia, y a someterlos a una auditoría por auditores designados por la AFD.

9. Declaramos que pagamos, o que vamos a pagar, comisiones, ventajas, honorarios, gratificaciones o gastos relacionados con el procedimiento de adjudicación o ejecución del Contrato en beneficio de la(s) tercera(s) persona(s) siguiente(s) (por ejemplo, un intermediario/agente)(*):

Nombre del beneficiario	**Datos**	**Motivo**	**Monto (Precisar la divisa)**
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____

(*): Si no se efectuó, o no se efectuará, ningún pago, indicar "Ninguno".

10. Nos comprometemos a comunicar sin plazo alguno a la Entidad Contratante, que a su vez informará a la AFD, cualquier cambio de situación con respecto a los puntos que preceden, incluso en caso de medidas de sanción o de embargo adoptadas por las Naciones Unidas, la Unión Europea y/o Francia, tras la firma de la presente Declaración.

Nombre: _____ En calidad de: _____

Debidamente autorizado para firmar por y en nombre de[6] :_____

Firma:_____

En la fecha: _____

6 En caso de APCA, precisar el nombre de la APCA. La persona que firma la oferta, propuesta o candidatura en nombre del oferente, consultor o candidato adjuntará a esta el poder conferido por dicho oferente, consultor o candidato.

Listados

Lista de Cantidades

No se deberá modificar el listado de ítems ni las cantidades asociadas.

Las tarifas y los precios no incluirán el IVA y en los Formularios se identificará la estimación del IVA por separado.

Los Formularios deben cumplimentarse conforme a la alternativa en cuanto a monedas mantenida en la Subcláusula 15.1 de los DDL.

COMPUTO MÉTRICO N°1: PUENTE SOBRE ARROYO CAREE – R.P. N°32 S

TRAMO: Villa Ocampo - Puerto Ocampo

DESIGNACIÓN DE OBRAS	DIMENSIONES	U	CANTIDAD	
			PARCIAL	TOTAL
ITEM Nº 1				
MOVILIZACIÓN DE OBRA				
Disponibilidad de Equipos, Obrador y Campamento del Contratista.		Gl	1,00	
		Gl		1,00
ITEM Nº 2				
DESBOSQUE, DESTRONQUE Y LIMPIEZA EN TERRENO				
Incluye materiales y transporte	según cálculo auxiliar	Ha	2,50	
		Ha		2,50
ITEM Nº 3				
REMOCION ESTRUCTURAS EXISTENTES		Gl	1,00	
		Gl		1,00
ITEM Nº 4	según cálculo auxiliar	m^3		
TERRAPLENES DE ACCESO	Imprevisto ± 5%	m^3	50.000,00	
Incluye materiales y transporte		m^3	2.500,00	
				52.500,00
ITEM Nº 5		Gl		
MENSURA DE PARCELAS AFECTADAS		Gl	1,00	
				1,00
ITEM Nº 6	según cálculo auxiliar	m		
CONSTRUCCIÓN DE ALAMBRADOS	Imprevisto ± 5%	m	500,00	
Incluye materiales y transporte			25,00	
				525,00
ITEM Nº 7				
PILOTES EXCAVADOS (Ø=1,00m)	según planimetria de Anteproyecto adjunta			
Hormigón H-30 (s/CIRSOC 201/2005)	Total: 2 pilas de acuerdo a Anteproyecto	m		
Cemento ARS de acuerdo a Estudio Geotécnico	tal: 2 estribos de acuerdo a Anteproyecto	m		
- Pilas (3 pilotes por pila)	Subtotal	m	186,90	
- Estribos (3 pilotes por estribo)	Imprevisto ± 5%	m	186,90	
Incluye materiales y transporte		m	373,80	
			18,69	
				392,49
ITEM Nº 8				
HORMIGÓN PARA SUPERESTRUCTURA H-40 (s/CIRSOC 201/2005)	según planimetria de Anteproyecto adjunta	m^3		
a) Losa de tablero + Vereda	según planimetria de Anteproyecto adjunta	m^3	203,16	
b) VIGAS (L=30,80m)	según planimetria de Anteproyecto adjunta	m^3		
b1) Vigas longitudinales pretensadas	según planimetria de Anteproyecto adjunta	m^3	173,98	
b1) Viguetas transversales	Subtotal	m^3	28,83	
c) Losas de acceso	Imprevisto ± 5%	m^3	64,30	
Incluye materiales y transporte		m^3	470,27	
			23,51	
				493,78

DESIGNACIÓN DE OBRAS	DIMENSIONES	U	CANTIDAD	
			PARCIAL	TOTAL
ITEM Nº 9				
HORMIGÓN PARA INFRAESTRUCTURA H-30 (s/CIRSOC 201/2005)				
Cemento ARS de acuerdo a Estudio Geotécnico				
a) ESTRIBOS				
a1) Viga Frontal	según planimetria de Anteproyecto adjunta	m^3	36,62	
a2) Vigas Laterales	según planimetria de Anteproyecto adjunta	m^3	29,03	
a3) Espaldar	según planimetria de Anteproyecto adjunta	m^3	6,76	
a4) Pollera	según planimetria de Anteproyecto adjunta	m^3	4,36	
a5) Alas	según planimetria de Anteproyecto adjunta	m^3	10,77	
a6) Bancadas	según planimetria de Anteproyecto adjunta	m^3	0,56	
b) PILAS				
b1) Cabezal	según planimetria de Anteproyecto adjunta	m^3	32,93	
b2) Bancadas	según planimetria de Anteproyecto adjunta	m^3	0,65	
	Subtotal	m^3	121,67	
	Imprevisto ± 5%	m^3	6,08	
		m^3		127,76
ITEM Nº 10				
CONTROL DE INTEGRIDAD DE PILOTES "IN SITU" por método "CROSS HOLE"				
Se considera un ensayo por cada pilote	s/ "E.T.P. Control de Integridad de Pilotes"	Nº	12,00	
ejecutado		Nº		12,00
ITEM Nº 11				
CONTROL DE CAPACIDAD DE CARGA DE PILOTES (Ø=1,00m)	s/ "E.T.P. Control de Capacidad de Carga de Pilotes"	Nº	2,00	
		Nº		2,00
ITEM Nº 12				
ACERO EN BARRAS COLOCADO				
Tipo III ADN 420/500 (s/CIRSOC 201/2005)				
a) Losa de tablero + Losas de Acceso		tn	31,77	
b) VIGAS				
b1) Vigas longitudinales pretensadas		tn	18,92	
b1) Viguetas transversales		tn	5,32	
c) ESTRIBOS				
c1) Viga Frontal + lateral + muros + bancadas		tn	10,95	
c2) Pilotes (Ø=1,00m)		tn	21,72	
d) PILAS				
d1) Cabezal + bancadas		tn	3,76	
d2) Pilotes (Ø=1,00m)	según planillas de Anteproyecto adjuntas	tn	21,72	
Incluye materiales y transporte	Subtotal	tn	114,16	
	Imprevisto ± 5%	tn	5,71	
		tn		119,87
ITEM Nº 13				
ACERO PARA Hº PRETENSADO				
- Vigas Longitudinales	según planimetria de Anteproyecto adjunta	tn	10,86	
Incluye colocación, vainas, cables, anclajes,	Imprevisto ± 5%	tn	0,54	
inyección, etc.		tn		11,41

DESIGNACIÓN DE OBRAS	DIMENSIONES	U	CANTIDAD	
			PARCIAL	TOTAL
ITEM Nº 14				
CELDAS DE PRECARGA	según planimetria de Anteproyecto adjunta	Nº	12,00	
Incluye materiales y transporte		Nº		12,00
ITEM Nº 15				
CARPETA DE RODAMIENTO HORMIGÓN H-40	según planimetria de Anteproyecto adjunta	m^3	68,32	
(s/CIRSOC 201/2005)	Imprevisto ± 5%	m^3	3,42	
Incluye materiales y transporte		m^3		71,74
ITEM Nº 16				
BARANDA METÁLICA EN PUENTE	según planimetria de Anteproyecto adjunta	m	605,10	
(s/P.T.Nº 6805-P)	Imprevisto ± 5%	m	30,26	
Incluye materiales y transporte		m		635,36
ITEM Nº 17				
BARANDA METÁLICA CINCADA DE DE-	según planimetria de Anteproyecto adjunta	m	205,10	
FENSA VEHICULAR (s/P.T.Nº 4463/1)	Imprevisto ± 5%	m	10,26	
Sobre el puente y sus accesos		m		215,36
Incluye materiales y transporte				
ITEM Nº 18				
JUNTAS ELÁSTICAS TIPO THORMACK	según planimetria de Anteproyecto adjunta	m	33,20	
Longitudinal en la unión		m		33,20
Incluye materiales y transporte				
ITEM Nº 19				
PROTECCIÓN DE TALUD DE ESTRIBOS CON				
GEOCELDAS	según planimetria de Anteproyecto adjunta	m^2	3000,00	
Hº Simple H-15 con cto ARS (Esp = 15cm)	Imprevisto ± 10%	m^2	300,00	
Incluye materiales y transporte		m^2		3300,00
ITEM Nº 20				
GEOTEXTIL - PROTECCIÓN ESTRIBOS				
Massa 300 g3/m2 bajo protección con geoceldas (función filtrante)	según planimetria de Anteproyecto adjunta	m^2	3000,00	
Para terraplenes de acceso a puente	Imprevisto ± 10%	m^2	300,00	
Incluye materiales y transporte		m^2		3300,00
ITEM Nº 21				
APOYOS DE POLICLOROPENO	según planimetria de Anteproyecto adjunta	Nº	24,00	
250x450x48 mm		Nº		24,00
Incluye materiales y transporte				
ITEM Nº 22				
SEÑALIZACIÓN VERTICAL		m^2	4,00	
Incluye materiales y transporte		m^2		4,00

DESIGNACIÓN DE OBRAS	DIMENSIONES	U	CANTIDAD	
			PARCIAL	TOTAL
ITEM Nº 23				
SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL - Esp 1,5 mm	(5m+30,84mx3+5m) x 4 x 0,15m	m^2	61,44	
Sobre el puente				61,44
Incluye materiales y transporte				
ITEM Nº 24				
TACHAS REFLECTIVAS DE ALTO BRILLO	según ETP adjunta "Tachas reflectivas de alto brillo"	Nº	60,00	
EN PUENTE		Nº		60,00
Incluye materiales y transporte				
ITEM Nº 25				
PRUEBA DE CARGA DEL PUENTE	s/E.T.P. adjunta	Nº	1,00	
Incluye materiales y transporte		Nº		1,00

COMPUTO MÉTRICO N°2: PUENTE SOBRE ARROYO QUENCHO – R.P. N°32 S

TRAMO: Villa Ocampo - Puerto Ocampo

DESIGNACIÓN DE OBRAS	DIMENSIONES	U	CANTIDAD	
			PARCIAL	TOTAL
ITEM Nº 1				
MOVILIZACIÓN DE OBRA				
Disponibilidad de Equipos, Obrador y Campamento del Contratista.		Gl	1,00	
		Gl		1,00
ITEM Nº 2				
DESBOSQUE, DESTRONQUE Y LIMPIEZA EN TERRENO				
Incluye materiales y transporte	según cálculo auxiliar	Ha	4,50	
		Ha		4,50
ITEM Nº 3				
REMOCION ESTRUCTURAS EXISTES				
		Gl	1,00	
		Gl		1,00
ITEM Nº 4				
TERRAPLENES DE ACCESO	según cálculo auxiliar	m^3	50.000,00	
Incluye materiales y transporte	Imprevisto ± 5%	m^3	2.500,00	
		m^3		52.500,00
ITEM Nº 5				
MENSURA DE PARCELAS AFECTADAS		Gl	1,00	
		Gl		1,00
ITEM Nº 6				
CONSTRUCCIÓN DE ALAMBRADOS	según cálculo auxiliar	m	500,00	
Incluye materiales y transporte	Imprevisto ± 5%	m	25,00	
				525,00
ITEM Nº 7				
PILOTES EXCAVADOS (Ø=1,00m)				
Hormigón H-30 (s/CIRSOC 201/2005)				
Cemento ARS de acuerdo a Estudio Geotécnico	según planimetria de Anteproyecto adjunta			
- Pilas (3 pilotes por pila)	Total: 2 pilas de acuerdo a Anteproyecto To-	m	298,35	
- Estribos (3 pilotes por estribo)	tal: 2 estribos de acuerdo a Anteproyecto	m	198,90	
Incluye materiales y transporte	Subtotal	m	497,25	
	Imprevisto ± 5%	m	24,86	
		m		522,11
ITEM Nº 8				
HORMIGÓN PARA SUPERESTRUCTURA H-40 (s/CIRSOC 201/2005)				
a) Losa de tablero + Vereda	según planimetria de Anteproyecto adjunta	m^3	270,88	
b) VIGAS (L=30,80m)				
b1) Vigas longitudinales pretensadas	según planimetria de Anteproyecto adjunta	m^3	231,97	
b1) Viguetas transversales	según planimetria de Anteproyecto adjunta	m^3	38,44	
c) Losas de acceso	según planimetria de Anteproyecto adjunta	m^3	64,30	
Incluye materiales y transporte	Subtotal	m^3	605,59	
	Imprevisto ± 5%	m^3	30,28	
		m^3		635,87

DESIGNACIÓN DE OBRAS	DIMENSIONES	U	CANTIDAD	
			PARCIAL	TOTAL
ITEM Nº 9				
HORMIGÓN PARA INFRAESTRUCTURA H-30 (s/CIRSOC 201/2005)				
Cemento ARS de acuerdo a Estudio Geotécnico				
a) ESTRIBOS				
a1) Viga Frontal	según planimetria de Anteproyecto adjunta	m^3	36,62	
a2) Vigas Laterales	según planimetria de Anteproyecto adjunta	m^3	29,03	
a3) Espaldar	según planimetria de Anteproyecto adjunta	m^3	6,76	
a4) Pollera	según planimetria de Anteproyecto adjunta	m^3	4,36	
a5) Alas	según planimetria de Anteproyecto adjunta	m^3	10,77	
a6) Bancadas	según planimetria de Anteproyecto adjunta	m^3	0,56	
b) PILAS				
b1) Cabezal	según planimetria de Anteproyecto adjunta	m^3	49,39	
b2) Bancadas	según planimetria de Anteproyecto adjunta	m^3	0,97	
	Subtotal	m^3	138,46	
	Imprevisto ± 5%	m^3	6,92	
		m^3		145,39
ITEM Nº 10				
CONTROL DE INTEGRIDAD DE PILOTES "IN SITU" por método "CROSS HOLE"				
Se considera un ensayo por cada pilote ejecutado	s/ "E.T.P. Control de Integridad de Pilotes"	Nº	15,00	
		Nº		15,00
ITEM Nº 11				
CONTROL DE CAPACIDAD DE CARGA DE PILOTES (Ø=1,00m)	s/ "E.T.P. Control de Capacidad de Carga de Pilotes"	Nº	2,00	
		Nº		2,00
ITEM Nº 12				
ACERO EN BARRAS COLOCADO				
Tipo III ADN 420/500 (s/CIRSOC 201/2005)				
a) Losa de tablero + Losas de Acceso		tn	41,09	
b) VIGAS				
b1) Vigas longitudinales pretensadas		tn	25,23	
b1) Viguetas transversales		tn	7,09	
c) ESTRIBOS				
c1) Viga Frontal + lateral + muros + bancadas		tn	10,95	
c2) Pilotes (Ø=1,00m)		tn	25,37	
d) PILAS				
d1) Cabezal + bancadas		tn	5,63	
d2) Pilotes (Ø=1,00m)	según planillas de Anteproyecto adjuntas	tn	38,06	
Incluye materiales y transporte	Subtotal	tn	153,44	
	Imprevisto ± 5%	tn	7,67	
		tn		161,11
ITEM Nº 13				
ACERO PARA Hº PRETENSADO				
- Vigas Longitudinales	según planimetria de Anteproyecto adjunta	tn	14,48	
Incluye colocación, vainas, cables, anclajes, inyección, etc.	Imprevisto ± 5%	tn	0,72	
		tn		15,21

DESIGNACIÓN DE OBRAS	DIMENSIONES	U	CANTIDAD	
			PARCIAL	TOTAL
ITEM Nº 14				
CELDAS DE PRECARGA	según planimetria de Anteproyecto adjunta	Nº	15,00	
Incluye materiales y transporte		Nº		15,00
ITEM Nº 15				
CARPETA DE RODAMIENTO HORMIGÓN H-40	según planimetria de Anteproyecto adjunta	m^3	88,77	
(s/CIRSOC 201/2005)	Imprevisto ± 5%	m^3	4,44	
Incluye materiales y transporte		m^3		93,21
ITEM Nº 16				
BARANDA METÁLICA EN PUENTE	según planimetria de Anteproyecto adjunta	m	266,80	
(s/P.T.Nº 6805-P)	Imprevisto ± 5%	m	13,34	
Incluye materiales y transporte		m		280,14
ITEM Nº 17				
BARANDA METÁLICA CINCADA DE DE-				
FENSA VEHICULAR (s/P.T.Nº 4463/1)	según planimetria de Anteproyecto adjunta	m	666,80	
Sobre el puente y sus accesos	Imprevisto ± 5%	m	33,34	
Incluye materiales y transporte		m		700,14
ITEM Nº 18				
JUNTAS ELÁSTICAS TIPO THORMACK	según planimetria de Anteproyecto adjunta	m	41,50	
Longitudinal en la unión		m		
Incluye materiales y transporte				41,50
ITEM Nº 19				
PROTECCIÓN DE TALUD DE ESTRIBOS CON	según planimetria de Anteproyecto adjunta	m^2		
	Imprevisto ± 10%	m^2		
GEOCELDAS		m^2	3000,00	
Hº Simple H-15 con cto ARS (Esp = 15cm)			300,00	
Incluye materiales y transporte				3300,00
ITEM Nº 20				
GEOTEXTIL - PROTECCIÓN ESTRIBOS	según planimetria de Anteproyecto adjunta	m^2		
Massa 300 g3/m2 bajo protección con	Imprevisto ± 10%	m^2		
geoceldas (función filtrante)		m^2	3000,00	
Para terraplenes de acceso a puente			300,00	
Incluye materiales y transporte				3300,00
ITEM Nº 21	según planimetria de Anteproyecto adjunta	Nº		
APOYOS DE POLICLOROPENO		Nº	32,00	
250x450x48 mm				
Incluye materiales y transporte		m^2		32,00
ITEM Nº 22		m^2		
SEÑALIZACIÓN VERTICAL			4,00	
Incluye materiales y transporte				4,00

DESIGNACIÓN DE OBRAS	DIMENSIONES	U	CANTIDAD	
			PARCIAL	TOTAL
ITEM Nº 23				
SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL - Esp 1,5 mm	(5m+30,84mx3+5m) x 5 x 0,15m	m^2	79,92	
Sobre el puente	Imprevisto ± 5%	m^2	4,00	
Incluye materiales y transporte				83,92
ITEM Nº 24				
TACHAS REFLECTIVAS DE ALTO BRILLO	según ETP adjunta "Tachas reflectivas de alto brillo"	Nº	100,00	
EN PUENTE		Nº		100,00
Incluye materiales y transporte				
ITEM Nº 25				
PRUEBA DE CARGA DEL PUENTE	s/E.T.P. adjunta	Nº	1,00	
Incluye materiales y transporte		Nº		1,00

MODELO DE PLANILLA DE PRESUPUESTO A COTIZAR:

DETALLE DE LA PROPUESTA					
DESIGNACIÓN DE OBRAS	U	CANTIDADES TOTALES	PRECIO UNITARIO		IMPORTE
			Número	Letras	

ANÁLISIS DE LOS PRECIOS UNITARIOS COTIZADOS:

Los Oferentes deberán presentar, acompañando su Propuesta, los análisis de precios detallados que justifiquen sus cotizaciones para cada uno de los ítems de la obra (en papel y en digital junto con la Oferta).

Tales análisis de precios deberán ser confeccionados conforme al modelo adjunto en la página siguiente.

Queda entendido que dichos precios incluyen, explícitos e implícitos, todos los insumos y valores agregados necesarios para la ejecución total del Ítem pertinente, en un todo de acuerdo con las Especificaciones Generales y Complementarias del presente Documento de Licitación, las reglas del arte consagradas para el bien construir, los Planos Generales, de Detalles y Cómputos Métricos correspondientes.

Los análisis de precios presentados estarán sujetos a la aprobación de la Dirección Provincial de Vialidad, en un todo de acuerdo a lo estipulado por el Artículo N°43 de la Ley N°5188 de Obras Públicas de la Provincia de Santa Fe.

La eventual inadecuación de los datos contenidos en los análisis de precios con respecto a las cantidades o proporciones de mano de obra, materiales, equipos, etc., que demanda la ejecución de los trabajos conforme a las Especificaciones del proyecto, no justificarán modificación alguna en los precios unitarios cotizados.

El incumplimiento de los requerimientos de la Dirección Provincial de Vialidad, conducentes a la aprobación de los análisis de precios conforme se indicó anteriormente, y luego de haber agotado la instancia de Aclaración de las Ofertas IAO 27, será motivo de rechazo de la propuesta.

El Oferente deberá adjuntar en la presentación, su propuesta y los análisis de precios correspondientes, en un PENDRIVE, únicamente en formato de planilla de cálculo Microsoft EXCEL (XLS o XLSX), como así también si posee base de datos referenciadas deben incluirse las mismas, con las rutas de acceso y claves si las tuviera. No podrán ser archivos de sólo lectura.

ANALISIS DE PRECIOS - MODELO DE EJEMPLO

I) CÁLCULO DEL COEFICIENTE DE RESUMEN (R)

Costo neto		1,00
Gastos Generales de la Empresa	.....% de 1,00	+.....
Beneficios	.....% de 1,00	+.....
		(a)….....
Imp. Ingresos Brutos	.....% de (a)	+.....
		(b).....
I.V.A.	.....% de (b)	+.....
Coeficiente Resumen		(R).....

II) ANÁLISIS PRIMARIO DE MANO DE OBRA

1) Oficial Especializado

Jornal Básico		.....$/d
Mejoras Sociales	.....%	.....$/d
Seguro Obrero	.....%	.....$/d
Otros	.....%	.....$/d
		.....$/d

Adoptado .....$/d

III) ANÁLISIS PRIMARIO DE MATERIALES COMERCIALES

Item N°.....- Cemento Portland	
Costo sobre camión/Vagón en origen	.....$/Tn
Transporte ...Km x .....$/Km	.....$/Tn
Incidencia p/peaje, balsa, túnel	.....$/Tn
Incidencia por manipuleo	.....$/Tn
	(c).....$/Tn
Desperdicio .....% de (c)	.....$/Tn
Costo Unitario	.....$/Tn

Adoptado .....$/Tn

IV) ITEM N° ..... EJECUCIÓN CARPETA ASFÁLTICA UNIDAD: .....

1) Materiales

Denominación	Unidad	P.Unitario	Cuantía	Total
-.....	.....	.....	.....	.....$/U
-.....	.....	.....	.....	.....$/U
-.....	.....	.....	.....	.....$/U
- Varios				.....$/U
		Costo Unitario Materiales:		M $/U

Propuesta Técnica

El Contratante indicará, para cada elemento de la propuesta técnica a continuación, la información y los detalles que el Oferente debe proporcionar en su Oferta.

a) Cronograma de Construcción

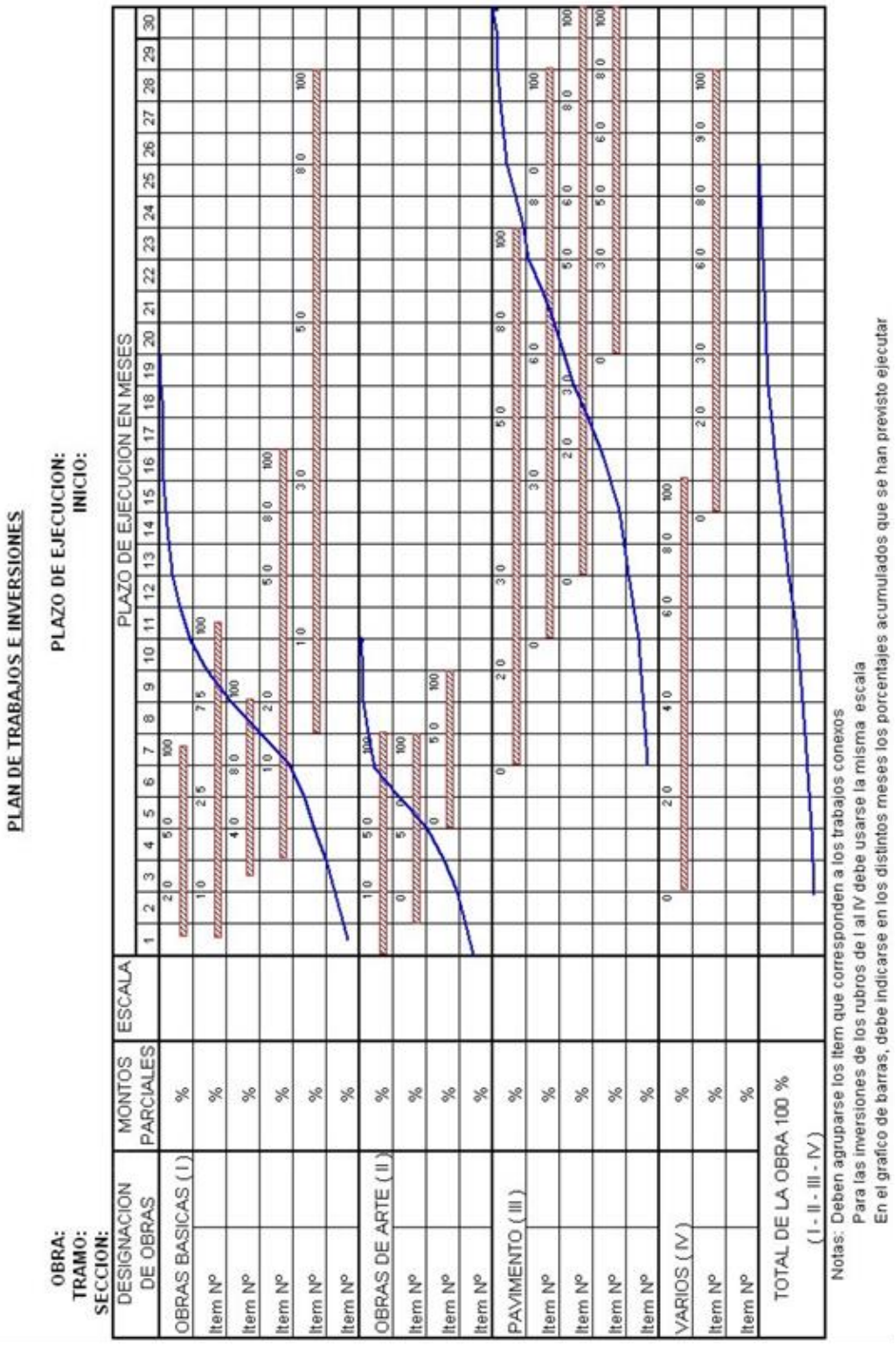
b) Personal propuesto (formularios PER-1 y PER-2)

c) Equipos propuestos (formulario EQU)

Cronograma de Construcción

Los Oferentes deberán acompañar el “Plan Diagramado de Trabajo y Curva de Inversiones” que consignará en forma gráfica los distintos ítems con los plazos parciales que sean provistos para su ejecución y su lógica relación en el tiempo, en forma tal que la realización total de la obra quede concluida dentro del plazo contractual estipulado (artículo N°13 sobre N°2, apartado N°3 del PUCET).

Tal “Plan Diagramado de Trabajo y Curva de Inversiones” estará sujeto a la aprobación de la Dirección Provincial de Vialidad en un todo de acuerdo a lo estipulado por el artículo N°43 de la Ley N°5188 de Obras Públicas de la Provincia de Santa Fe.



Personal

Formulario PER-1: Personal propuesto

Los Oferentes deberán suministrar los nombres de los miembros del personal debidamente calificados para cumplir los requisitos que se señalan en la Sección III - Criterios de Evaluación y Calificación. La información sobre su experiencia anterior deberá ser suministrada de conformidad con el Formulario para cada candidato.

1.	**Cargo (*)**
	Nombre
2.	**Cargo (*)**
	Nombre
3.	**Cargo (*)**
	Nombre
4.	**Cargo (*)**
	Nombre

(*): Según se especifica en la Sección III - Criterios de Evaluación y Calificación

Formulario PER-2: Curriculum Vitae del personal propuesto

Nombre del Oferente:

Cargo:		
Información personal	Nombre: Nacionalidad:_____ _	Fecha de nacimiento:
	Calificaciones profesionales:	
Empleo actual	Nombre del empleador:	
	Dirección del empleador:	
	Teléfono:	Persona de contacto (gerente / oficial de personal):
	Fax:	Dirección electrónica:
	Cargo actual:	Años con el empleador actual:

Resuma la experiencia profesional de los últimos 20 años, en orden cronológico inverso. Indique experiencia particular, técnica y gerencial pertinente para este Contrato.

Desde	**Hasta**	**Compañía/Proyecto/Contrato/Cargo/Experiencia técnica y gerencial relevante**

Formulario EQU: Equipos

El Oferente proporcionará la información adecuada para demostrar claramente que tiene la capacidad para cumplir los requisitos relativos al equipo clave enumerado en la Sección III - Criterios de Evaluación y Calificación. Se preparará un formulario separado para cada uno de los equipos señalados o para los equipos alternativos propuestos por el Oferente.

Equipo		
Información sobre el equipo	Nombre del fabricante:	Modelo y potencia nominal:
	Capacidad:	Año de fabricación:
Situación actual	Ubicación actual:	
	Información sobre compromisos actuales:	
Fuente	Indique la fuente del equipo: ☐o propio ☐o arrendamiento financiero ☐o alquilado ☐o fabricado especialmente	

Omita la siguiente información para los equipos que sean propiedad del Oferente.

Propietario	Nombre del propietario:	
	Dirección del propietario:	
	Teléfono:	Nombre y cargo de la persona de contacto:
	Fax:	Dirección electrónica:
Acuerdos	Información sobre acuerdos de alquiler / arrendamiento / fabricación relacionados específicamente con el proyecto:	

Formularios de Calificación de los Oferentes

El Oferente deberá proveer la información solicitada en las siguientes hojas de información para demostrar que esté calificado para ejecutar el Contrato según lo estipulado en la Sección III - Criterios de Evaluación y Calificación.

Formulario ELE-1.1:
Información del Oferente

Fecha: *[Insertar el día, mes y año]*
ACI No. y título: *[Insertar el número de ACI y el título]*
Página *[insertar el número de la página]* de *[insertar el número total]* páginas

Nombre jurídico del Oferente _____ *[Insertar el nombre jurídico completo]*
Si se trata de una Asociación en Participación, Consorcio o Asociación (APCA) el nombre jurídico de cada miembro: _____ *[Insertar el nombre jurídico completo de cada miembro]*
En caso de APCA, País actual de constitución o propuesto del Oferente:_____ *[Insertar el país de constitución]*
Año actual de constitución o propuesto del Oferente: _____ *[Insertar el año de constitución]*
Dirección jurídica del Oferente en el país de constitución: _____ *[Insertar la calle / número / ciudad / país]*
Información del representante autorizado del Oferente: Nombre:_____ *[Insertar el nombre legal completo]* Dirección: _____ *[Insertar la calle / número / ciudad / país]* Número de Teléfono / Fax: _____ *[Insertar los números de teléfono / fax, incluyendo los códigos del país y de la ciudad]* Dirección electrónica: _____ *[Insertar la dirección electrónica]*
1. Se adjuntan copias de los originales de los siguientes documentos: ❑ Documentos de Constitución (o Documentos equivalentes de constitución o asociación) de la entidad legal indicada anteriormente. ❑ Si se trata de una APCA, carta de intención de conformar una APCA, o el convenio de la APCA, de conformidad con las Subcláusula 4.2 de las IAS. ❑ Si se trata de una entidad estatal, documentación que acredite, de conformidad con la Subcláusula 4.3 de las IAS: • Su autonomía jurídica y financiera; • El cumplimiento con las leyes comerciales; • Que el Oferente no depende del Contratante. 2. Se incluyen documentos como el organigrama de la empresa, la lista de miembros del consejo de administración y el accionariado.

Formulario ELE-1.2:
Información sobre los Miembros de la APCA

[La siguiente información deberá ser completada por cada miembro de una APCA y, si aplica, cada subcontratista especializado, en cuyo caso se debe sustituir el "del miembro de la APCA" por "del subcontratista especializado".]

Fecha: *[Insertar el día, mes y año]*
ACI No. y título: *[Insertar el número de ACI y el título]*
Página *[insertar el número de la página]* de *[insertar el número total]* páginas

Nombre jurídico de la Asociación en Participación, Consorcio o Asociación (APCA) Oferente: _____ *[insertar el nombre jurídico completo]*
Nombre jurídico del miembro de la APCA: _____ *[Insertar el nombre jurídico completo del miembro de la APCA]*
País de constitución del miembro de la APCA:_____ *[Insertar el país de constitución]*
Año de constitución del miembro de la APCA: _____ *[Insertar el año de constitución]*
Dirección jurídica del miembro de la APCA en el país de constitución: _____ *[Insertar la calle / número / pueblo o ciudad / país]*
Información del representante autorizado de la APCA: Nombre:_____ *[Insertar el nombre legal completo]* Dirección: _____ *[Insertar la calle/ número/ ciudad/país]* Número de Teléfono / Facsímil: _____ *[Insertar los números de teléfono / fax, incluyendo los códigos del país y de la ciudad]* Dirección electrónica: _____ *[Insertar la dirección electrónica]*
1. Se adjuntan copias de los originales de los siguientes documentos: ❑ Documentos de Constitución (o Documentos equivalentes de constitución o asociación) y/o documentos constitutivos de la entidad legal antes mencionada. ❑ Si se trata de una entidad estatal, documentación que acredite, de conformidad con la Subcláusula 4.3 de las IAS: • Su autonomía jurídica y financiera; • El cumplimiento con las leyes comerciales; • Que el Oferente no depende del Contratante. 2. Se incluyen documentos como el organigrama de la empresa, la lista de miembros del consejo de administración y el accionariado.

Formulario CON-2:
Historial de Incumplimiento de Contratos, Litigios Pendientes e Historial de Litigios

[El siguiente cuadro deberá ser completado por el Oferente y por cada uno de los miembros de la APCA]

Nombre jurídico del Oferente: *[insertar el nombre completo]*
Fecha: *[insertar el día, mes y año]*
Nombre jurídico del Miembro de la APCA: *[insertar el nombre completo]*
ACI No. y título: *[insertar el número y título de la ACI]*
Página *[insertar el número de la página]* de *[insertar el número total]* páginas

Incumplimiento de Contratos de conformidad con la Sección III - Criterios de Evaluación y Calificación			
❑ Ningún incumplimiento de contratos ocurrió desde el 1º de Enero de *[indicar año en curso menos 5]* especificado en la Sección III - Criterios de Evaluación y Calificación, criterio 2.1. ❑ Contratos incumplidos desde el 1º de Enero *[indicar año en curso menos 5]* especificado en la Sección III - Criterios de Evaluación y Calificación, criterio 2.1, según se indica a continuación:			
Año	**Porción del Contrato Incumplida**	**Identificación del Contrato**	**Monto total del Contrato (valor actual equivalente en US$)**
[Insertar el año]	*[Insertar el monto en monedas originales y el porcentaje]*	Identificación del contrato: *[Insertar el nombre completo del contrato / número y cualquier otra identificación]* Nombre del Contratante: *[Insertar el nombre completo]* Dirección del Contratante: *[Insertar calle/ciudad/país]* Motivo(s) del incumplimiento: *[Insertar el(los) motivo(s) principal(es)]*	*[Insertar monto]*

Litigios pendientes, de conformidad con la Sección III - Criterios de Evaluación y Calificación			
❑ No hay ningún litigio pendiente de conformidad con la Sección III - Criterios de Evaluación y Calificación, criterio 2.3. ❑ Litigios pendientes de conformidad con la Sección III - Criterios de Evaluación y Calificación, criterio 2.3, según se indica a continuación:			
Año	**Monto de la controversia (moneda)**	**Identificación del Contrato**	**Monto total del Contrato (valor actual equivalente en US$)**
[Insertar el año]	*[Insertar el monto]*	Identificación del Contrato: *[Insertar el nombre completo del contrato / número y cualquier otra identificación]* Nombre del Contratante: *[Insertar el nombre completo]* Dirección del Contratante: *[Insertar calle/ciudad/país]* Controversia en cuestión: *[Insertar las cuestiones principales en disputa]* La Parte del Contrato que inició el litigio: *[Insertar "Contratista" o "Contratante"]* Organismo de resolución del litigio: *[Insertar en que instancia está el litigio - conciliador, arbitraje o poder judicial]* Situación actual del litigio*: [indicar "en curso", o "resuelto", etc.]*	*[Insertar monto]*
[Insertar el año]	*[Insertar el monto]*	…	*[Insertar monto]*
…	…	…	…

Formulario FIN-3.1:
Situación Financiera y Rendimiento

[El siguiente cuadro deberá ser completado por el Oferente y por cada uno de los miembros de la APCA]

Nombre jurídico del Oferente: *[insertar el nombre completo]*

Fecha: *[insertar el día, mes y año]*

Nombre jurídico del Miembro de la APCA: *[insertar el nombre completo]*

ACI No. y título: *[insertar el número y título de la ACI]*

Página *[insertar el número de la página]* de *[insertar el número total]* páginas

1. Datos Financieros

Tipo de información financiera en *[insertar la moneda]*	**Información Financiera de los *[indicar número]* años anteriores *[indicar en palabras]* *(monto en moneda, moneda, tasa de cambio equivalente en US$)***		
	Año 1	Año 2	Año 3
Informe de la situación financiera (información del balance general)			
Activo Total (AT)			
Deudas financieras totales[1]			
Patrimonio total/Patrimonio neto (PN)			
Activo corriente			
Pasivo corriente			
Necesidades de capital circulante			
Información del estado de ingresos			
Facturación			
Beneficio antes de intereses, impuestos, depreciación y amortización (el EBIDTA)[2]			
Utilidades antes de Impuestos			
Información sobre la capacidad de financiamiento			
Capacidad de financiamiento generada por las actividades operacionales			

1 Significan cualquier deuda financiera en relación con:
a) los fondos prestados a corto, mediano o largo plazo;
b) los descubiertos bancarios;
c) los montos recaudados en virtud de cualquier letra de cambio emitida a un tercero (o cualquier forma desmaterializada equivalente de instrumento);
d) los montos recaudados en virtud de la compra de pagarés a la orden o mediante una emisión de bonos, pagarés bancarios, papel comercial u otros títulos similares;
e) las obligaciones por contratos de arrendamientos calificados como arrendamientos financieros o de capital;
f) el descuento o la cesión de créditos por cobrar (salvo si sin posibilidad de recurso).

2 Significa, para un periodo de doce meses determinado, la suma de los siguientes elementos:
(+) resultado neto
(+) impuesto
(+/-) ingresos y gastos extraordinarios
(+/-) resultado financiero
(+) cargos por amortización, netos de reversiones, de los activos materiales e inmateriales
(+) cargos por provisiones, netos de reversiones, sobre los activos y para riesgos y gastos.

2. Documentos financieros

El Oferente y sus partes asociadas deberán presentar copias de los estados financieros por los últimos 3 años, de conformidad con la Sección III - Criterios de Evaluación y Calificación, criterio 3.1, las cuales deberán cumplir las siguientes condiciones:

a) Reflejar la situación financiera del Oferente o miembro de una APCA, y no la de las empresas afiliadas (como la empresa matriz o miembro del grupo);

b) Estar auditados por un contador certificado de conformidad con la normativa local;

c) Estar completos, incluidas todas las notas a los estados financieros;

d) Corresponder a períodos contables ya cerrados y auditados.

❑ Se adjunta copia de los estados financieros[3] para los años arriba estipulados, los cuales cumplen con los requisitos

3 Si los estados financieros más recientes corresponden a un periodo inferior a 12 meses desde la fecha de la Oferta, la razón de esto se debe justificar.

Formulario FIN-3.2:
Facturación Anual

[El siguiente cuadro deberá ser completado por el Oferente y por cada uno de los miembros de la APCA]

Nombre jurídico del Oferente: *[insertar el nombre completo]*

Fecha: *[insertar el día, mes y año]*

Nombre jurídico del Miembro de la APCA: *[insertar el nombre completo]*

ACI No. y título: *[insertar el número y título de la ACI]*

Página *[insertar el número de la página]* de *[insertar el número total]* páginas

Período	Facturación Anual			
	Monto y Moneda[1]	**Tasa de Cambio**	**Factor de Actualización**	**Equivalente en Pesos[2]**
1				
2				
3				
		Facturación promedio anual[3]		

Factor de Actualización
En el caso de obras realizadas en la Argentina y contratadas en moneda nacional y para los casos señalados anteriormente, se aplicará un Factor de Actualización (FA) para cada período, el cual será calculado mediante la aplicación del **Valor del Costo de la Construcción (CC),** publicado por **IPEC** (Instituto Provincial de Estadística y Censos), el cual se encuentra disponible en tiempo real, independientemente del contexto de gestión de cada obra, en función de los meses de inicio y de cierre correspondientes a los últimos tres (3) ejercicios anuales cerrados del año inmediato anterior a la fecha de apertura de ofertas.
Valor de conversión del Dólar y otras monedas de Países Elegibles
Para contratos firmados en el exterior y cuyos precios no hayan sido establecidos en pesos, la moneda en la que se presentará la información será el dólar estadounidense (USD). Dicha información será convertida a Pesos ($) de acuerdo con los valores siguientes: Valor de conversión del Dólar: 1 Dólar (U$S) = Cotización del cierre del día correspondiente a la fecha del contrato publicado por el Banco Nación Argentina, tipo billete, vendedor.
APCA / UT

1 Los montos de la facturación mencionados deben corresponder a los montos que aparecen en los estados financieros.

2 Facturación anual calculada sobre la base total de pagos certificados recibidos por obras de construcción terminadas.

3 Ver la Sección III - Criterios de Evaluación y Calificación, criterio 3.2.

Para aquellos Oferentes que hayan participado en asociaciones o consorcios con otras empresas, y deseen incorporar estos contratos como antecedentes en alguno de los requisitos mencionados en este formulario, los montos que se considerarán serán los equivalentes a su participación efectiva dentro de la asociación o consorcio, la que deberá ser indicada
Impuestos
Para todos los requisitos contemplados en este formulario los montos demostrados por los Oferentes deberán consignarse con todos los impuestos incluidos.

Formulario FIN-3.3:
Fuentes de financiamiento

[El siguiente cuadro deberá ser completado por el Oferente y todos los miembros combinados en caso de una APCA]

Indique las fuentes de financiamiento propuestas, tales como activos líquidos, bienes inmuebles libres de gravámenes, líneas de crédito y otros medios financieros, descontados los compromisos vigentes, que estén disponibles para satisfacer todas las necesidades de flujo de efectivo para construcción asociadas al contrato o contratos en cuestión, conforme se señala en la Sección III - Criterios de Evaluación y Calificación.

Recursos Financieros		
No.	**Fuente de financiamiento**	**Monto (equivalente en US$)**
1		
2		
3		
…		

Formulario FIN-3.4:
Compromisos Contractuales Actuales / Obras en Ejecución

Los Oferentes y cada uno de los socios de una APCA deberán proporcionar información sobre sus compromisos contractuales actuales respecto de todos los contratos que les hayan sido adjudicado, o para los cuales hayan recibido una carta de intención o de aceptación, o que estén por finalizar, pero para los cuales aún no se haya emitido un certificado de terminación final sin salvedades.

Compromisos Contractuales Actuales					
No.	**Nombre del Contrato**	**Contratante Dirección / tel. / fax**	**Valor de la obra por ejecutar (actual equivalente en US$)**	**Fecha prevista de terminación**	**Facturación mensual promedio en los últimos 6 meses (US$/mes)**
1					
2					
3					
4					
5					
…					

Formulario EXP-4.1:
Experiencia General en Construcción

[El siguiente cuadro deberá ser completado por el Oferente y por cada uno de los miembros de la APCA]

Nombre jurídico del Oferente: *[insertar el nombre completo]*
Fecha: *[insertar el día, mes y año]*
Nombre jurídico del Miembro de la APCA: *[insertar el nombre completo]*
ACI No. y título: *[insertar el número y título de la ACI]*
Página *[insertar el número de la página]* de *[insertar el número total]* páginas

[Identificar los contratos que demuestren trabajo continuo de construcción de obras durante los últimos [insertar el número] años, de conformidad con la Sección III, Criterios de Calificación, criterio 4.1. Enumerar los contratos cronológicamente de acuerdo a las fechas de inicio.]

Mes/Año de Inicio	Mes/Año de Terminación	Identificación del Contrato	Cargo del Oferente
[Insertar el mes /año] _____	*[Insertar el mes / año]* _____	Nombre del Contrato:_____ *[Insertar el nombre completo]* Breve descripción de las obras realizadas por el Oferente: _____ *[Describir brevemente las obras realizadas]* Monto del contrato: _____ *[Insertar monto total en moneda local, insertar la moneda utilizada, la tasa de cambio y el monto equivalente en US$]* Nombre del Contratante: _____ *[Insertar el nombre completo]* Dirección:_____ *[Insertar la calle, número, ciudad, país]*	*[Insertar "Contratista principal" o "Miembro de una APCA" o "Subcontratista" o "Contratista Administrador"]* _____
…	…	…	…

Formulario EXP-4.2(a):
Experiencia en Construcción de Obras Similares

[El siguiente cuadro deberá ser completado para cada contrato ejecutado por el Oferente, por cada uno de los miembros de la APCA y por subcontratistas especializados]

Nombre jurídico del Oferente: *[insertar el nombre completo]*
Fecha: *[insertar el día, mes y año]*
Nombre jurídico del Miembro de la APCA: *[insertar el nombre completo]*
ACI No. y título: *[insertar el número y título de la ACI]*
Página *[insertar el número de la página]* de *[insertar el número total]* páginas

Contrato Similar No. ***[insertar el número]*** **de** ***[insertar el número de contratos similares requeridos]***	**Información**		
Identificación del contrato:	_____ *[Insertar el nombre y número del contrato, si corresponde]*		
Fecha de adjudicación:	_____ *[Insertar día, mes, año, por ejemplo 14 de junio de 2015]*		
Fecha de conclusión:	_____ *[Insertar día, mes, año, por ejemplo 3 de octubre de 2017]*		
Función en el contrato: *[marcar una cruz en la casilla correspondiente]*	☐ Contratista Principal	☐ Miembro de una APCA	☐ Contratista Administrador ☐ Subcontratista
Monto total del contrato:	*[Indicar el monto total del contrato en la moneda local]*		_____ *[Indicar la tasa de cambio y el monto total del contrato equivalente en US$]*
En caso de ser miembro de una APCA, o subcontratista, indique la participación en el monto total del contrato:	_____ % *[Indicar el porcentaje del monto]*	_____ *[Indicar el monto total del contrato en moneda local]*	_____ *[Indicar la tasa de cambio y el monto total del contrato equivalente en US$]*
Nombre del Contratante:	_____ *[Indicar el nombre completo]*		
Dirección:	_____ *[Indicar la calle/ número/ ciudad o pueblo/ país]*		
Número de teléfono / fax:	_____ *[Indicar los números de teléfono y fax, incluyendo los códigos del país y de la ciudad]*		
Dirección electrónica:	_____ *[Indicar la dirección electrónica, si hay]*		

Formulario EXP-4.2(a) (cont.): Experiencia en Construcción de Obras Similares (cont.)

Nombre jurídico del Oferente: *[insertar el nombre completo]*
Nombre jurídico del Miembro de la APCA: *[insertar el nombre completo]*

Contrato Similar No. *[insertar el número]* de *[insertar el número de contratos similares requeridos]*	**Información**
Descripción de la similitud de conformidad con el criterio 4.2(a) de la Sección III - Criterios de Evaluación y Calificación	
1. Monto	_____ *[Indicar monto en moneda local, la tasa de cambio y el monto equivalente en US$, en palabras y en cifras]*
2. Tamaño físico de las Obras	_____ *[Indicar el tamaño físico de las Obras]*
3. Complejidad	_____ *[Insertar una descripción de la complejidad]*
4. Metodología/ tecnología	_____ *[Indicar aspectos específicos de la metodología / tecnologías pertinentes al contrato]*
5. Índice de construcción de actividades clave	_____ *[Indicar índices y rubros]*
6. Otras características	_____ *[Indicar otras características según se describen en la Sección VII - Requisitos de las Obras]*

Formulario de Garantía de Mantenimiento de la Oferta

Garantía bancaria

Beneficiario: _____

Llamado a Licitación No: _____

Fecha: _____

No. de GARANTÍA DE MANTENIMIENTO DE LA OFERTA: _____

Garante: _____

Se nos ha informado que _____ (en adelante denominado "**el Oferente**") ha presentado o presentara al Beneficiario su Oferta _____ (en adelante denominada "**la Oferta**") para la ejecución de _____ bajo el Llamado a Licitación número _____.

Asimismo, entendemos que, de conformidad con las condiciones del Beneficiario, una Garantía de Mantenimiento de la Oferta deberá respaldar dicha Oferta.

A solicitud del Oferente, nosotros, el Garante, por medio de la presente Garantía nos obligamos irrevocablemente a pagar al Beneficiario una suma o sumas, que no exceda(n) un monto total de _____ *[Indicar el monto en cifras]* (_____) *[Indicar el monto en palabras],* al momento en que recibamos el primer requerimiento del Beneficiario acompañado de una declaración del Beneficiario - en el requerimiento o en un documento independiente firmado que acompañe el requerimiento - declarando que el Oferente:

a) Ha retirado su Oferta durante el período de validez establecido por el Oferente en el Formulario de Presentación de Oferta ("Período de Validez de la Oferta"), o cualquier extensión de dicho período aceptado por el Oferente; o

b) Habiéndole notificado el Beneficiario de la aceptación de su Oferta dentro del período de validez de la Oferta, o dentro del período prorrogado por el Oferente, i) no ha firmado el Contrato, o ii) no ha suministrado la Garantía de Cumplimiento, de conformidad con las Instrucciones a los Oferentes (IAO) de los Documentos de Licitación del Beneficiario.

Esta Garantía expirará:

a) en el caso del Oferente seleccionado, cuando recibamos en nuestras oficinas las copias del Contrato firmado por el Oferente y de la Garantía de Cumplimiento emitida al Beneficiario en relación con este Contrato; o

b) en el caso de no ser el Oferente seleccionado, cuando ocurra el primero de los siguientes hechos: i) haber recibido nosotros una copia de la comunicación del Beneficiario al Oferente sobre el resultado del proceso de Licitación; o ii) haber transcurrido veintiocho días después de la expiración del periodo de validez de la Oferta.

Consecuentemente, cualquier solicitud de pago bajo esta garantía deberá recibirse en esta institución en o antes de la fecha límite aquí estipulada.

Esta garantía está sujeta a las "Reglas Uniformes de la CCI Relativas a las Garantías contra primera solicitud" (Uniform Rules for Demand Guarantees), Revisión de 2010, publicación de la Cámara de Comercio Internacional No.758.

Firma: _____

Sección V – Criterios de Elegibilidad

Elegibilidad para contratos financiados por la AFD

1. Los financiamientos otorgados por la AFD a una Autoridad Contratante, están desvinculados desde el 1° de enero de 2002. Por consiguiente, salvo materiales o sectores sujetos a embargo de las Naciones Unidas, de la Unión Europea o de Francia, la AFD financia todos los contratos de bienes, obras, plantas, servicios de consultoría y otras prestaciones de servicios sin considerar la nacionalidad del adjudicatario (ni la de sus proveedores o subcontratistas) así como los insumos o recursos utilizados en el proceso de realización.

2. No puede ser adjudicatario de un contrato financiado por la AFD una Persona[1] que, o cuyo subcontratista, Dirigente[2], empleado o agente (que esté declarado o no), en la fecha de entrega de una Candidatura, Oferta, Propuesta, Cotización, o en cualquier momento entre esa fecha y la adjudicación del Contrato correspondiente:

   2.1 está en, o es objeto de un proceso de, quiebra, liquidación, administración judicial, salvaguarda, cesación de actividad, o se encuentra en cualquier otra situación análoga como resultado de algún procedimiento de la misma naturaleza;

   2.2 ha sido objeto, desde hace menos de cinco años, de una sanción administrativa definitiva, de una condena definitiva pronunciada por alguna autoridad competente, o de cualquier otra resolución sin litigio[3] con un efecto extintivo de la acción pública, ya sea (i) en el país de registro de la Persona, (ii) en el país de ejecución del Contrato, (iii) en el marco de la adjudicación o ejecución de un contrato financiado por la AFD, (iv) pronunciada por una institución de la Unión Europea o (v) pronunciada por una autoridad competente en Francia, por

      a) haber incurrido en Prácticas Prohibidas[4], o por cualquier delito cometido en ocasión de la adjudicación o ejecución de un contrato, a no ser que presente información complementaria, como pudiera ser un programa de conformidad, que dicha Persona (o, respectivamente, su subcontratista, Dirigente, empleado o agente) considere útil transmitir como parte de la Declaración de Integridad, que permitiría estimar que esta sanción, condena o resolución no es pertinente en el caso del presente Contrato.

      b) haber participado en una organización criminal, por infracciones terroristas o relacionadas con actividades terroristas, trabajo infantil, u otras infracciones relacionadas con la trata de seres humanos;

      c) haber creado una entidad en una jurisdicción distinta con la intención de sustraerse a sus obligaciones fiscales, sociales o a cualquier otra obligación legal aplicable en el territorio en el que se encuentra su sede, su administración central o su principal establecimiento o por el hecho de ser una entidad creada con la intención de sustraerse a este tipo de obligaciones;

   2.3 haya sido objeto de una rescisión por su exclusiva culpa en el transcurso de los últimos cinco años debido a un incumplimiento grave o persistente de sus obligaciones contractuales durante la ejecución de un contrato, excepto si esta rescisión ha sido objeto de una impugnación y la resolución del litigo esté todavía en curso o se haya confirmado una sentencia invalidando la rescisión por su culpa exclusiva;

---

1 Se refiere a cualquier persona física o moral, así como a toda asociación o grupo de varias de esas Personas.

2 Se refiere a cualquier persona física miembro del órgano de administración, dirección, o vigilancia de una persona moral, o que cuenta con poderes de representación, decisión o control de una persona moral.

3 En particular, un convenio judicial de interés público, una decisión que resulta de una declaración previa de culpabilidad, un acuerdo de resolución negociado o cualquier otra forma análoga de negociación que ponga término al proceso.

4 Como definidas en la Sección VI - Normas de la AFD – Prácticas prohibidas – responsabilidad ambiental y social

2.4 sea objeto de una medida de inelegibilidad adoptada por uno de los bancos multilaterales de desarrollo signatarios del acuerdo de reconocimiento mutuo del 9 de abril de 2010[5]; de existir dicha medida de inelegibilidad, la Persona puede adjuntar a la Declaración de Integridad las informaciones complementarias que permitan considerar que esta medida de inelegibilidad no es pertinente en el caso de este Contrato;

2.5 no haya cumplido con sus obligaciones respecto al pago de sus impuestos o cotizaciones sociales según las disposiciones legales del país en el que está establecida, o de las del país de la Entidad Contratante;

2.6 haya producido documentos falsos o sea culpable de falsas declaraciones al momento de proporcionar los datos exigidos por la Entidad Contratante con motivo del proceso de adjudicación de este Contrato.

3. Además, no puede ser adjudicatario de un Contrato financiado por la AFD una Persona, o su subcontratista, Dirigente, empleado o agente (que esté declarado o no), un accionista directo o indirecto, o una filial que opere con su conocimiento, que, en la fecha de entrega de una Candidatura, Oferta, Propuesta, Cotización, o en cualquier momento entre esa fecha y la adjudicación del Contrato correspondiente:

3.1 es directa o indirectamente objeto, está controlado por una persona o una entidad que es objeto, o actúa en nombre o por cuenta de una persona o una entidad que es objeto de sanciones individuales impuestas por las Naciones Unidas, la Unión Europea y/o Francia;

3.2 es directa o indirectamente objeto, está controlado por una persona o una entidad que es objeto, o actúa en nombre o por cuenta de una persona o una entidad que es objeto de sanciones sectoriales impuestas por las Naciones Unidas, la Unión Europea y/o Francia;

3.3 es inelegible para la realización del Proyecto debido a cualquier otra medida de sanciones internacionales pronunciada por las Naciones Unidas, la Unión Europea y/o Francia.

1. Las entidades o empresas públicas podrán competir a condición de que puedan proveer evidencia (i) que gozan de autonomía jurídica y financiera, y (ii) que se rigen por las reglas de derecho comercial. Para ello, las entidades o empresas públicas tendrán que entregar toda la documentación incluidos sus estatutos y otra información que la AFD pueda solicitar, que permitan a la AFD comprobar satisfactoriamente que: (i) tienen una personería jurídica distinta de la de su Estado, (ii) no reciben subvención pública alguna ni ayuda presupuestaria importante, (iii) se rigen de acuerdo con las disposiciones del derecho comercial y que, en particular, no están obligados a reingresar sus excedentes en su Estado, que pueden adquirir derechos y obligaciones, tomar fondos prestados, que están obligados a reembolsar sus deudas y que pueden ser objeto de un procedimiento de quiebra.

5 Banco Mundial, Banco Interamericano de Desarrollo, Banco Africano de Desarrollo, Banco Asiático de Desarrollo y Banco Europeo para la Reconstrucción y el Desarrollo.

Sección VI – Política de la AFD – Prácticas Prohibidas – Responsabilidad Ambiental y Social

1) Prácticas Prohibidas

La Autoridad Contratante, los candidatos, oferentes, consultores o proveedores deberán respetar las más estrictas normas de ética durante la adjudicación y ejecución de los contratos.

Con el fin de aplicar la presente disposición, la AFD introduce la noción de Prácticas Prohibidas, haciendo referencia a actos según se definen en los documentos titulados "Política General de prevención y lucha contra las Prácticas Prohibidas"[1] y "Normas de Adquisiciones para Contratos Financiados por la AFD en Países Extranjeros"[2] de libre acceso en su Sitio Internet.

Al firmar la Declaración de Integridad, los proveedores, consultores, contratistas y sus subcontratistas declaran que no se han involucrado ni se involucrarán en ninguna Práctica Prohibida durante la adjudicación y ejecución del contrato.

No podrá ser adjudicatario de un Contrato financiado por la AFD una Persona[3] que, o cuyo subcontratista, Dirigente[4], empleado o agente (que esté declarado o no), en la fecha de entrega de una Candidatura, Oferta, Propuesta, Cotización, o en cualquier momento entre esa fecha y la adjudicación del Contrato correspondiente, haya participado en una Práctica Prohibida, directamente o a través de un agente (que esté declarado o no), con el fin de obtener ese contrato.

La AFD exige que los documentos de adquisiciones y los contratos financiados por la AFD incluyan una estipulación que exija que los candidatos, oferentes, consultores o proveedores y sus subcontratistas autoricen a la AFD a realizar investigaciones, incluyendo la examinación de sus cuentas y archivos relacionados con el proceso de adquisición y la ejecución del contrato financiado por la AFD y a ser auditados por parte de auditores designados por la AFD.

Con el fin de detectar y luchar de manera óptima contra las Prácticas Prohibidas, la AFD implementó un mecanismo de denuncia abierto a terceros: por lo tanto, cualquier persona puede señalar una Práctica Prohibida directamente al Servicio de Investigaciones ya sea:

- por correo electrónico, a la dirección de correo investigationsGroupeAFD@tutanota.com, o
- por correo postal dirigido al Departamento de la Conformidad de la AFD, 5 rue Roland Barthes, 75012 Paris.

2) Responsabilidad Ambiental, Social, de Salud y de Seguridad (ASSS)

Con el fin de promover un desarrollo sostenible, la AFD debe asegurarse que los contratos que financia respetan las normas ASSS internacionalmente reconocidas. Por consiguiente, los Candidatos, Oferentes y Consultores que intervienen en los Contratos financiados por la AFD, deben firmar una Declaración de Integridad mediante la cual se comprometan a:

a) cumplir con las normas ambientales reconocidas por la comunidad internacional, entre las cuales figuran los convenios internacionales para la protección del medio ambiente, y en particular a adoptar todas las medidas razonables para evitar o limitar los impactos negativos sobre la vegetación, la biodiversidad, los suelos, las napas de aguas subterráneas y superficiales, así como sobre las personas y bienes, que son resultado de la contaminación, el ruido, las vibraciones, el tráfico y otros efectos generados por nuestras actividades, en coherencia con las leyes y reglamentaciones aplicables en el país de ejecución del contrato.

---

1 Para su información, esta política está accesible a través del siguiente enlace: https://www.afd.fr/es/lucha-contra-la-corrupcion

2 Para su información, esta política está accesible a través del siguiente enlace: https://www.afd.fr/es/licitaciones-y-contrataciones

3 Se refiere a cualquier persona física o moral, así como a toda asociación o grupo de varias de esas Personas.

4 Se refiere a cualquier persona física miembro del órgano de administración, dirección, o vigilancia de una persona moral, o que cuenta con poderes de representación, decisión o control de una persona moral.

b) implementar las medidas de mitigación de los riesgos ambientales y sociales cuando se incluyen en el plan de gestión ambiental y social proporcionado por la Entidad Contratante, y a verificar que las emisiones, los residuos en superficie y las aguas residuales producidos por nuestras actividades se mantienen dentro de los límites, y cumplen con las especificaciones o prescripciones aplicables al contrato.
c) respetar los derechos de los trabajadores relativos a los sueldos, horarios laborales, reposo y vacaciones, horas extra, edad mínima, pagos regulares, compensaciones y beneficios conforme a las normas reconocidas por la comunidad internacional entre las que figuran los convenios fundamentales de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), de manera coherente con las leyes y reglamentaciones aplicables en el país de ejecución del contrato; indicar esos elementos en un documento anexado a los contratos laborales de nuestros empleados y a la disposición de la Entidad Contratante; y respectar y facilitar los derechos de los trabajadores para organizarse e implementar un mecanismo de atención a reclamos para los trabajadores directos o indirectos.
d) implementar prácticas de no discriminación e igualdad de oportunidades, y a garantizar la prohibición del trabajo infantil y del trabajo forzado.
e) mantener un expediente de cada miembro del personal local en el que se consignen las horas trabajadas por cada persona, el tipo de trabajo, los sueldos pagados y las formaciones recibidas, y a que esos expedientes siempre estén a disposición para que la Entidad Contratante y los representantes autorizados del gobierno los puedan consultar, con arreglo a las leyes y reglamentaciones aplicables a la protección de datos personales en el país de ejecución del contrato.

PARTE 2 – Requisitos de las Obras

Sección VII – Requisitos de las Obras

Contenido

La presente documentación se encuentra contenida en *"ANEXO – SECCIÓN VII – REQUISITOS DE LAS OBRAS",* el cual contiene la siguiente información:

1. ESPECIFICACIONES

- Memoria descriptiva de las Obras
- Especificaciones Técnicas Particulares
- Especificación Técnica Particular - Señalamiento Transitorio de Obra en Construcción
- Especificaciones Ambientales
- Pliego Único de Condiciones y Especificaciones Técnicas (PUCET). Disponible en:

  https://www.santafe.gob.ar/minube/index.php/s/bfL5dH37ffpxh9g
- Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la Dirección Nacional de Vialidad, edición 1998 (PETG – DNV). Disponible en:

  https://www.santafe.gob.ar/minube/index.php/s/tJOeR2FO6obpSng

2. PLANOS

- Planos de Obras
- Planos Tipo

PARTE 3 – CONDICIONES DEL CONTRATO (CC) Y FORMULARIOS DEL CONTRATO

Sección VIII – Condiciones Generales (CG)

UNIDAD DE GESTIÓN CREADA POR DECRETO N° 0780/2024 - Provincia de Santa Fe

PUENTES SOBRE ARROYO QUENCHO Y CAREE Y ACCESOS - R.P.N° 32 (TRAMO: RN N°11 - PUERTO OCAMPO) DEPARTAMENTO GENERAL OBLIGADO - PROVINCIA DE SANTA FE

Las Condiciones Generales que figuran a continuación corresponden a la edición armonizada de los Bancos de desarrollo de las condiciones del Contrato para construcción, preparadas y registradas por la Federación Internacional de Ingenieros Consultores (FIDIC), FIDIC 2010 - Todos los derechos reservados.

Esta publicación es para su uso exclusivo de los Beneficiarios de la AFD y sus agencias ejecutoras de proyectos conforme se estipula en el convenio de concesión de licencia celebrado entre la AFD y la FIDIC. Por consiguiente, ninguna parte de esta publicación podrá reproducirse, traducirse, adaptarse, almacenarse en un sistema de recuperación de datos ni transmitirse en forma alguna o por medio alguno, ya sea mecánico, electrónico o magnético, mediante fotocopias, grabación u otros medios, sin la previa autorización por escrito de la FIDIC, salvo por el Contratante identificado anteriormente y con el único propósito de elaborar estos documentos estándar de licitación para el Contrato señalado supra.

Índice

1 Disposiciones Generales 92
1.1 Definiciones 92
1.2 Interpretación 96
1.3 Comunicaciones 97
1.4 Ley e Idioma 97
1.5 Orden de Prioridad de los Documentos 97
1.6 Convenio 98
1.7 Cesión 98
1.8 Cuidado y Suministro de los Documentos 98
1.9 Demoras de los Planos o Instrucciones 98
1.10 Uso de los Documentos del Contratista por Parte del Contratante 99
1.11 Uso de los Documentos del Contratante por Parte del Contratista 100
1.12 Detalles Confidenciales 100
1.13 Cumplimiento de la Legislación 100
1.14 Responsabilidad Conjunta y Solidaria 100
1.15 Inspecciones y Auditorías por Parte del Banco 101
2 El Contratante 101
2.1 Derecho de Acceso al Lugar de las Obras 101
2.2 Permisos, Licencias y Aprobaciones 101
2.3 Personal del Contratante 102
2.4 Arreglos Financieros del Contratante 102
2.5 Reclamaciones del Contratante 102
3 El Ingeniero 103
3.1 Obligaciones y Facultades del Ingeniero 103
3.2 Delegación por el Ingeniero 104
3.3 Instrucciones del Ingeniero 105
3.4 Reemplazo del Ingeniero 105
3.5 Decisiones 105
4 El Contratista 106
4.1 Obligaciones Generales del Contratista 106
4.2 Garantía de Cumplimiento 107
4.3 Representante del Contratista 107
4.4 Subcontratistas 108
4.5 Cesión de Beneficio de Subcontrato 109
4.6 Cooperación 109
4.7 Trazado 109
4.8 Procedimientos de Seguridad 110
4.9 Control de Calidad 110
4.10 Datos del Lugar de las Obras 110
4.11 Suficiencia del Monto Contractual Aceptado 111

4.12 Condiciones Físicas Imprevisibles ... 111
4.13 Servidumbre de Paso y Dependencias ... 112
4.14 No interferencia ... 112
4.15 Ruta de Acceso ... 112
4.16 Transporte de Bienes ... 113
4.17 Equipos del Contratista ... 113
4.18 Protección del Medio Ambiente ... 113
4.19 Electricidad, Agua y Gas ... 113
4.20 Equipos del Contratante y Materiales de Libre Disposición ... 114
4.21 Informes de Avance ... 114
4.22 Seguridad del Lugar de las Obras ... 115
4.23 Operaciones del Contratista en el Lugar de las Obras ... 115
4.24 Fósiles ... 116
5 Subcontratistas Designados ... 116
5.1 Definición de "Subcontratista Designado" ... 116
5.2 Objeciones a las Designaciones ... 116
5.3 Pagos a Subcontratistas Designados ... 117
5.4 Comprobantes de Pago ... 117
6 Personal y Mano de Obra ... 117
6.1 Contratación de Personal y Mano de Obra ... 117
6.2 Nivel Salarial y Condiciones de Trabajo ... 118
6.3 Personas al Servicio del Contratante ... 118
6.4 Leyes laborales ... 118
6.5 Horas de Trabajo ... 118
6.6 Instalaciones para el Personal y la Mano de Obra ... 118
6.7 Salud y Seguridad ... 118
6.8 Supervisión del Contratista ... 120
6.9 Personal del Contratista ... 120
6.10 Registro del Personal y los Equipos del Contratista ... 120
6.11 Alteración del Orden ... 120
6.12 Personal Extranjero ... 120
6.13 Suministro de Alimentos ... 121
6.14 Abastecimiento de Agua ... 121
6.15 Medidas contra Plagas e Insectos ... 121
6.16 Bebidas Alcohólicas y Drogas ... 121
6.17 Armas y Municiones ... 121
6.18 Días Festivos y Costumbres Religiosas ... 121
6.19 Preparativos de Sepelio ... 121
6.20 Prohibición de Trabajo Forzoso u Obligatorio ... 121
6.21 Prohibición de Trabajo Infantil Perjudicial ... 121
6.22 Registro de Historia Laboral de los Trabajadores ... 121

6.23 Organizaciones de Trabajadores 121
6.24 No Discriminación e Igualdad de Oportunidades 122
7 Equipos, Materiales y Mano de Obra 122
7.1 Modo de Ejecución 122
7.2 Muestras 122
7.3 Inspección 122
7.4 Pruebas 123
7.5 Rechazo 124
7.6 Medidas Correctivas 124
7.7 Propiedad de los Equipos y los Materiales 124
7.8 Regalías 125
8 Inicio, Demoras y Suspensión 125
8.1 Inicio de las Obras 125
8.2 Plazo de Terminación 125
8.3 Programa 126
8.4 Prórroga del Plazo de Terminación 126
8.5 Demoras Ocasionadas por las Autoridades 127
8.6 Avance 127
8.7 Indemnización por Demora 128
8.8 Suspensión de las Obras 128
8.9 Consecuencias de la Suspensión 128
8.10 Pago de los Equipos y Materiales en Caso de Suspensión 129
8.11 Suspensión Prolongada 129
8.12 Reanudación de las Obras 129
9 Pruebas a la Terminación 129
9.1 Obligaciones del Contratista 129
9.2 Demora en las Pruebas 129
9.3 Repetición de las Pruebas 130
9.4 Fracaso de las Pruebas a la Terminación 130
10 Recepción de las Obras por parte del Contratante 130
10.1 Recepción de las Obras y Secciones 130
10.2 Recepción de partes de las Obras 131
10.3 Interferencia con las Pruebas a la Terminación 132
10.4 Superficies que Requieren Reacondiciona-miento 132
11 La Responsabilidad por Defectos 133
11.1 Terminación de Trabajos Pendientes y Reparación de Defectos 133
11.2 Costo de Reparación de los Defectos 133
11.3 Prórroga del Plazo para la Notificación de Defectos 133
11.4 Incumplimiento en Cuanto a la Reparación de Defectos 133
11.5 Retiro de Trabajos Defectuosos 134
11.6 Pruebas Adicionales 134

11.7 Derecho de Acceso 134
11.8 Búsqueda por parte del Contratista 134
11.9 Certificado de Cumplimiento 135
11.10 Obligaciones no Cumplidas 135
11.11 Despeje del Lugar de las Obras 135
12 Medición y Evaluación 135
12.1 Trabajos que se Medirán 135
12.2 Método de Medición 136
12.3 Evaluación 136
12.4 Omisiones 137
13 Variaciones y Ajustes 137
13.1 Derecho a Variar 137
13.2 Ingeniería de Valor 138
13.3 Procedimiento de Variación 138
13.4 Pago en Monedas Aplicables 139
13.5 Montos Provisionales 139
13.6 Trabajos por día 140
13.7 Ajustes por Cambios en la Legislación 140
13.8 Ajustes por Cambios en el Costo 141
14 Precio del Contrato Pago 142
14.1 Precio del Contrato 142
14.2 Pago Anticipado 142
14.3 Solicitud de Certificados de Pago Provisionales 144
14.4 Calendario de Pagos 144
14.5 Equipos y Materiales para las Obras 145
14.6 Emisión de Certificados de Pago Provisionales 146
14.7 Pagos 146
14.8 Retraso en los Pagos 147
14.9 Pago del Monto Retenido 147
14.10 Declaración de Terminación 148
14.11 Solicitud de Cetificado de Pago Final 149
14.12 Finiquito 149
14.13 Emisión de Certificado de Pago Final 149
14.14 Fin de la Responsabilidad del Contratante 150
14.15 Monedas de Pago 150
15 Terminación por Parte del Contratante 151
15.1 Notificación Para Hacer Correcciones 151
15.2 Terminación por parte del Contratante 151
15.3 Valoración en la Fecha de Terminación 152
15.4 Pagos después de la Terminación 152
15.5 Derecho del Contratante de Terminar el Contrato por Conveniencia 153

15.6 Prácticas Corruptivas o Fraudulentas 153
16 Suspensión y Terminación por parte del Contratista 154
16.1 Derecho del Contratista a Suspender los Trabajos 154
16.2 Terminación por parte del Contratista 154
16.3 Cese de las Obras y Retiro de los Equipos del Contratista 156
16.4 Pago a la Terminación 156
17 Riesgos y Responsabilidades 156
17.1 Indemnizaciones 156
17.2 Cuidado de las Obras por parte del Contratista 157
17.3 Riesgos del Contratante 157
17.4 Consecuencias de los Riesgos del Contratante 158
17.5 Derechos de Propiedad Intelectual e Industrial 158
17.6 Limitación de Responsabilidad 159
17.7 Uso del Alojamiento y la Instalaciones del Contratante 159
18 Seguros 160
18.1 Requisitos Generales en Materia de Seguros 160
18.2 Seguro de las Obras y los Equipos del Contratista 161
18.3 Seguro Contra Lesiones Personales y Daños a la Propiedad 163
18.4 Seguro para el Personal del Contratista 163
19 Fuerza Mayor 164
19.1 Definición de Fuerza Mayor 164
19.2 Notificación de Casos de Fuerza Mayor 164
19.3 Obligación de Reducir las Demoras 164
19.4 Consecuencias de la Fuerza Mayor 165
19.5 Fuerza Mayor que Afecte a un Subcontratista 165
19.6 Terminación Opcional, Pago y Finiquito 165
19.7 Liberación del Cumplimiento del Contrato 166
20 Reclamaciones, Controversias y Arbitraje 166
20.1 Reclamaciones del Contratista 166
20.2 Nombramiento de la Comisión para la Resolución de Controversias 168
20.3 Desacuerdo sobre la Composición de la Comisión para la Resolución de Controversias 169
20.4 Obtención de Decisión de la Comisión para la Resolución de Controversias 169
20.5 Transacción Amigable 170
20.6 Arbitraje 170
20.7 Incumplimiento de una Decisión de la Comisión para la Resolución de Controversias 171
20.8 Vencimiento del Nombramiento de la Comisión para la Resolución de Controversias 171

1 Disposiciones Generales

1.1 Definiciones

En las Condiciones del Contrato ("**estas Condiciones**"), que comprenden las Condiciones Especiales, las partes A y B, y estas Condiciones Generales, los siguientes términos y expresiones tendrán el significado que se señala en el documento. Los términos que se refieran a personas o partes incluirán empresas y otras entidades jurídicas, salvo en los casos en que el contexto requiera algo diferente.

1.1.1 El Contrato

1.1.1.1 "**Contrato**" es el Convenio, la Carta de Aceptación, la Carta de la Oferta, estas Condiciones, las Especificaciones, los Planos, los Cronogramas y los demás documentos (si los hubiere) que se enumeran en el Convenio o en la Carta de Aceptación.

1.1.1.2 "**Convenio**" es el Convenio al que se hace referencia en la Subcláusula 1.6 *[Convenio]*.

1.1.1.3 "**Carta de Aceptación**" es la carta de aceptación formal, firmada por el Contratante, de la Carta de la Oferta, que incluye los memorandos que se adjunten sobre acuerdos celebrados y firmados por las Partes. De no existir una carta de aceptación en los términos señalados, la expresión "Carta de Aceptación" significará el Convenio, y la fecha de emisión o recibo de la Carta de Aceptación significará la fecha de suscripción del Contrato.

1.1.1.4 "**Carta de la Oferta**" significa el documento titulado carta de oferta o carta de licitación, que elabora el Contratista, y que incluye la oferta firmada dirigida al Contratante para las Obra.

1.1.1.5 "**Especificaciones**" significan el documento de ese mismo título, conforme se incluye en el Contrato, y cualquier adición o modificación al mismo de conformidad con lo estipulado en el Contrato. En ese documento se especifican las Obras.

1.1.1.6 "**Planos**" son los planos de las Obras, conforme se incluyen en el Contrato, y cualquier plano adicional o modificado emitido por el Contratante (o en su nombre) de conformidad con el Contrato.

1.1.1.7 "**Formularios**" son los documentos que llevan ese mismo título, que elabora el Contratista y presenta con la Carta de la Oferta, conforme se incluyen en el Contrato. Dichos documentos pueden incluir la Lista de Cantidades, datos, listas y formularios de tarifas y/o precios.

1.1.1.8 "**Oferta**" es la Carta de la Oferta y todos los demás documentos que presenta el Contratista con la misma, conforme se incluye en el Contrato.

1.1.1.9 "**Lista de Cantidades**", "**Listado de Trabajos por Día**" y "**Formulario de Monedas de Pago**" son los documentos (si los hubiere) así titulados en la Sección de Formularios.

1.1.1.10 "**Datos des Contrato**" son las planillas elaboradas por el Contratante que llevan ese mismo título y constituyen la Parte A de las Condiciones Especiales.

1.1.2	Partes y Personas	1.1.2.1	"**Parte**" es el Contratante o el Contratista, según lo requiera el contexto.
		1.1.2.2	"**Contratante**" es la persona referida como tal en los Datos del Contrato, y todos sus sucesores legales.
		1.1.2.3	"**Contratista**" es la persona o personas referida(s) como tal(es) en la Carta de la Oferta, aceptada por el Contratante, y todos sus sucesores legales.
		1.1.2.4	"**Ingeniero**" es la persona designada por el Contratante como tal para los fines del Contrato y que se señala en los Datos del Contrato, o cualquier otra persona designada periódicamente por el Contratante con notificación al Contratista de conformidad con la Subcláusula 3.4 *[Reemplazo del Ingeniero]*.
		1.1.2.5	"**Representante del Contratista**" es la persona designada por el Contratista en el Contrato o periódicamente con arreglo a la Subcláusula 4.3 *[Representante del Contratista]*, para que actúe en nombre del Contratista.
		1.1.2.6	"**Personal del Contratante**" significa el Ingeniero, los asistentes mencionados en la Subcláusula 3.2 *[Delegación por el Ingeniero]* y el resto del personal, mano de obra y otros empleados del Ingeniero y del Contratante; así como cualquier otro personal sobre el cual se notifique al Contratista por el Contratante o el Ingeniero, como Personal del Contratante.
		1.1.2.7	"**Personal del Contratista**" significa el Representante del Contratista y todo el personal que utilice el Contratista en el Lugar de las Obras, que puede incluir el personal, la mano de obra y otros empleados del Contratista y de cada SubContratista; así como cualquier otro personal que asista al Contratista en la ejecución de las Obras.
		1.1.2.8	"**Subcontratista**" es cualquier persona definida como tal en el Contrato, o cualquier persona designada como Subcontratista para una parte de las Obras, y todos los sucesores legales de cada uno de ellos.
		1.1.2.9	"**Comisión para la Resolución de Controversias**" significa la persona o las tres personas designadas con arreglo a la Subcláusula 20.2 *[Nombramiento de la Comisión para la Resolución de Controversias]* o la Subcláusula 20.3 *[Desacuerdo Sobre la Composición de la Comisión para la Resolución de Controversias]*.
		1.1.2.10	"**FIDIC**" significa la *Fédération Internationale des Ingénieurs-Conseils*, es decir, la Federación Internacional de Ingenieros Consultores.
		1.1.2.11	"**Banco**" significa la institución financiera (si la hubiere) que se señala en los Datos del Contrato.
		1.1.2.12	"**Prestatario**" es la persona (si la hubiere) designada como tal en los Datos del Contrato.
1.1.3	Fechas, Pruebas, Plazos y Terminación	1.1.3.1	"**Fecha Base**" es la fecha que corresponde a 28 días previos a la fecha límite de presentación de las Ofertas.
		1.1.3.2	"**Fecha de Inicio**" es la fecha notificada como tal con arreglo a la Subcláusula 8.1 *[Inicio de las Obras].*

1.1.3.3 "**Plazo de Terminación**" significa el plazo para terminar las Obras o una Sección de las mismas (según corresponda) con arreglo a la Subcláusula 8.2 *[Plazo de Terminación]*, según consta en los Datos del Contrato (incluida cualquier prórroga en virtud de la Subcláusula 8.4 *[Prórroga del Plazo de Terminación]*), calculado a partir de la Fecha de Inicio.

1.1.3.4 "**Pruebas a la Terminación**" son las pruebas que se especifican en el Contrato, o que se acuerdan entre ambas Partes o que se ordenan como Variación y que se llevan a cabo en virtud de la Cláusula 9 *[Pruebas a la Terminación]* antes de que el Contratante reciba las Obras o una Sección de las mismas (según corresponda).

1.1.3.5 "**Certificado de Recepción de Obras**" es el certificado que se emite en virtud de la Cláusula 10 *[Recepción por Parte del Contratante]*.

1.1.3.6 "**Pruebas Posteriores a la Terminación**" son las pruebas (si las hubiere) especificadas en el Contrato y que se llevan a cabo de conformidad con las Especificaciones una vez que el Contratante recibe las Obras o una Sección de las mismas (según corresponda).

1.1.3.7 "**Período para la Notificación de Defectos**" significa el plazo para notificar cualquier defecto de las Obras o una Sección de las mismas (conforme proceda) con arreglo a la Subcláusula 11.1 *[Terminación de Trabajos Tendientes y Reparación de Defectos]*, el cual se extiende por doce meses, salvo que se establezca algo diferente en los Datos del Contrato (incluida cualquier prórroga en virtud de la Subcláusula 11.3 *[Prórroga del Plazo para la Notificación de Defectos]*), calculado a partir de la fecha en que se terminen las Obras o la Sección conforme se certifique de acuerdo con la Subcláusula 10.1 *[Recepción de las Obras y Secciones]*.

1.1.3.8 "**Certificado de Cumplimiento**" es el certificado que se emite en virtud de la Subcláusula 11.9 *[Certificado de Cumplimiento]*.

1.1.3.9 "**Día**" significa un día calendario y "**año**", 365 días.

1.1.4 Moneda y Pagos

1.1.4.1 "**Monto Contractual Aceptado**" es la suma aceptada en la Carta de Aceptación para la ejecución y terminación de las Obras y la reparación de cualquier defecto.

1.1.4.2 "**Precio del Contrato**" es el precio que se define en la Subcláusula 14.1 *[Precio del Contrato]*, e incluye ajustes de conformidad con el Contrato.

1.1.4.3 "**Costo**" significa todos los gastos en que haya incurrido (o incurra) razonablemente el Contratista ya sea en el Lugar de las Obras o fuera de éste, incluyendo costos fijos y cargos similares, pero no las utilidades.

1.1.4.4 "**Certificado de Pago Final**" es el certificado de pago emitido en virtud de la Subcláusula 14.13 *[Emisión del Certificado de Pago Final]*.

1.1.4.5 "**Declaración Final**" es la declaración que se define en la Subcláusula 14.11 *[Solicitud de Certificado de Pago Final]*.

1.1.4.6 "**Moneda Extranjera**" es la moneda en que sea pagadera una parte (o la totalidad) del Precio del Contrato, sin incluir la Moneda Local.

1.1.4.7 "**Certificado de Pago Provisional**" es un certificado de pago emitido con arreglo a la Cláusula 14 *[Precio del Contrato y Pago]*, que no sea el Certificado de Pago Final.

1.1.4.8 "**Moneda Local**" significa la moneda del País.

1.1.4.9 "**Certificado de Pago**" significa un certificado de pago emitido en virtud de la Cláusula 14 *[Precio Contractual y Pago]*.

1.1.4.10 "**Monto Provisional**" significa una suma (si procede) especificada como tal en el Contrato para la ejecución de cualquier parte de las Obras, el suministro de Equipos o Materiales o la prestación de servicios en virtud de la Subcláusula 13.5 *[Montos Provisionales]*.

1.1.4.11 "**Monto Retenido**" significa los montos acumulados que retenga el Contratante con arreglo a la Subcláusula 14.3 *[Solicitud de Certificados de Pago Provisionales]* y pague en virtud de la Subcláusula 14.9 *[Pago del Monto Retenido]*.

1.1.4.12 "**Declaración**" es una declaración que presenta el Contratista como parte de una solicitud de un certificado de pago, en virtud de la Cláusula 14 *[Precio del Contrato y Pago]*.

1.1.5 Obras y Bienes

1.1.5.1 "**Equipos del Contratista**" es todos los aparatos, maquinarias, vehículos y demás elementos necesarios para la ejecución y la terminación de las Obras y la reparación de cualquier defecto. Sin embargo, los Equipos del Contratista excluyen Obras Temporales, Equipos del Contratante (si los hubiere), Equipos, Materiales y cualquier otro elemento que forme parte o esté destinado a formar parte de las Obras Permanentes.

1.1.5.2 "**Bienes**" son los Equipos del Contratista, los Materiales, los Equipos y las Obras Temporales, o cualquiera de éstos según corresponda.

1.1.5.3 "**Materiales**" son elementos de todo tipo (aparte de los Equipos) que forman parte o están destinados a formar parte de las Obras Permanentes, incluidos los materiales de suministro único (si los hubiere) a ser proveídos por el Contratista en virtud del Contrato.

1.1.5.4 "**Obras Permanentes**" significa las Obras Permanentes a ser ejecutadas por el Contratista en virtud del Contrato.

1.1.5.5 "**Equipos**" son los aparatos, maquinarias y otro equipo que formen parte o estén destinados a formar parte de las Obras Permanentes, incluyendo vehículos adquiridos por el Contratante y relacionados con la construcción u operación de las Obras.

1.1.5.6 "**Sección**" es una parte de las Obras definida como tal en los Datos del Contrato (si la hubiere).

1.1.5.7 "**Obras Temporales**" son las Obras temporales del tipo (diferentes de los Equipos del Contratista) que se necesitan en el Lugar de las Obras para la ejecución y terminación de

las Obras Permanentes y la reparación de cualquier defecto.

1.1.5.8 "**Obras**" son las Obras Permanentes y las Obras Temporales, o cualquiera de ellas según corresponda.

1.1.6 Otras Definiciones

1.1.6.1 "**Documentos del Contratista**" son los cálculos, programas de computación y otros programas informáticos, planos, manuales, modelos y otros documentos de naturaleza técnica (si los hubiere) proporcionados por el Contratista en virtud del Contrato.

1.1.6.2 "**País**" significa el país donde se encuentra el Lugar de las Obras (o la mayor parte de ellas), y donde se ejecutarán las Obras Permanentes.

1.1.6.3 "**Equipos des Contratante**" son los aparatos, maquinaria y vehículos (si los hubiere) que el Contratante pone a disposición del Contratista para la ejecución de las Obras, conforme se señala en las Especificaciones; pero no incluyen los Equipos que no haya recibido el Contratante.

1.1.6.4 "**Fuerza Mayor**" se define en la Cláusula 19 *[Fuerza Mayor]*.

1.1.6.5 "**Leyes**" significa toda legislación nacional (o estatal), estatutos, ordenanzas y otras leyes, así como las regulaciones y estatutos de cualquier autoridad pública legalmente constituida.

1.1.6.6 "**Garantía de Cumplimiento**" es la garantía (o garantías, si procede) en virtud de la Subcláusula 4.2 *[Garantía de Cumplimiento]*.

1.1.6.7 "**Lugar de las Obras**" significa los sitios donde se ejecutarán las Obras Permanentes, incluyendo almacenes y áreas de trabajo, y donde deben ser enviadas los equipos y materiales, así como cualquier otro sitio que se defina en el Contrato como parte del Lugar de las Obras.

1.1.6.8 "**Imprevisible**" significa que no se puede prever razonablemente por un Contratista con experiencia a la Fecha Base.

1.1.6.9 "**Variación**" significa cualquier cambio a las Obras que es requerido o aprobado como una variación en virtud de la Cláusula 13 *[Variaciones y Ajustes]*.

1.1.6.10 "**Notificación de Inconformidad**" significa la notificación dada por cualquier Parte a la otra bajo la Subcláusula 20.4 *[Obtención de Decisión de la Comisión para la Resolución de Controversias]* indicando su disconformidad y su intención de iniciar el arbitraje.

1.2 Interpretación

En el Contrato, salvo que el contexto requiera algo diferente:

a) Las palabras en masculino también incluyen el femenino y viceversa;

b) Las palabras en singular también incluyen el plural y viceversa;

c) Las disposiciones que incluyen la palabra "acordar", "acordado" o "acuerdo" exigen que el acuerdo se haga constar por escrito;

d) "Escrito" o "por escrito" significa escrito a mano, mecanografiado, impreso o elaborado de manera electrónica, que produce un registro permanente; y

e) La palabra "propuesta" es sinónimo de "Oferta"; "proponente" es sinónimo de "Oferente" y "documentos de la Oferta" es sinónimo de "documentos de licitación".

Las palabras al margen y otros encabezamientos no se tomarán en cuenta en la interpretación de estas Condiciones.

En estas Condiciones, las disposiciones que incluyan la expresión "costo más utilidades" requieren que las utilidades sean de 1/20 (5%) del Costo, salvo indicación diferente en los Datos del Contrato.

1.3 Comunicaciones

En los casos en que en estas Condiciones se contemple la entrega o emisión de aprobaciones, certificados, consentimientos, decisiones, notificaciones, solicitudes y finiquitos, estas comunicaciones deberán ser:

a) Por escrito y entregadas personalmente (con acuse de recibo); enviadas por correo o con servicio de encomienda especial (courier), o remitidas mediante cualquiera de los sistemas de transmisión electrónica acordados conforme figura en los Datos del Contrato; y

b) Entregadas, enviadas o transmitidas a la dirección del receptor para fines de comunicaciones que figure en los Datos del Contrato. Sin embargo,

(i) Cuando el receptor haga una notificación de cambio de dirección, de ahí en adelante las comunicaciones se enviarán a la dirección correspondiente; y

(ii) Si el receptor no indicare algo diferente en las solicitudes de aprobación o consentimiento, las comunicaciones podrán enviarse a la dirección desde la cual se haya efectuado la solicitud.

Las aprobaciones, certificados, consentimientos y decisiones no deberán retenerse ni demorarse sin razones válidas. Cuando se emita un certificado a una Parte, el emisor enviará una copia a la otra Parte. Cuando una Parte o el Ingeniero emitan una notificación a la otra Parte, se deberá enviar una copia al Ingeniero o a la otra Parte, según corresponda.

1.4 Ley e Idioma

El Contrato se regirá por la legislación del País u otra jurisdicción que se estipule en los Datos del Contrato.

El idioma que haya de regir el Contrato será el que se señale en los Datos del Contrato.

El idioma para las comunicaciones será el que se indique en los Datos del Contrato. De no especificarse, se utilizará el idioma que rija el Contrato.

1.5 Orden de Prioridad de los Documentos

Los documentos que conformen el Contrato deberán considerarse mutuamente explicativos. Para fines de interpretación, el orden de prioridad de los documentos se ceñirá a la siguiente secuencia:

a) El Contrato (si lo hubiere);

b) La Carta de Aceptación;

c) La Oferta;

d) Las Condiciones Especiales – Parte A;

e) Las Condiciones Especiales – Parte B;

f) Estas Condiciones Generales;

g) Las Expecificaciones;

h) Planos; y

i) Los Formularios y cualquier otro documento que forme parte del Contrato.

Si se encuentra alguna ambigüedad o discrepancia en los documentos, el Ingeniero emitirá las aclaraciones o instrucciones necesarias.

1.6 Convenio

Las partes celebrarán un Convenio dentro de un plazo de 28 días contados a partir de la fecha en que el Contratista reciba la Carta de Aceptación, a menos que en las Condiciones Especiales se acuerde otra cosa. El Convenio se basará en el formulario que se anexa en las Condiciones Especiales. Los costos de los sellos fiscales y cargos similares (si los hubiere) que exija la ley para celebrar el Convenio correrán por cuenta del Contratante.

1.7 Cesión

Ninguna de las Partes podrá ceder total o parcialmente el Contrato, como así tampoco ningún otro beneficio o interés en el Contrato o con arreglo al Contrato. Sin embargo, cualquiera de las Partes:

a) Podrá ceder la totalidad o parte del Contrato con el consentimiento previo de la otra Parte, a la sola discreción de dicha Parte; y

b) Podrá, como garantía a favor de un banco o entidad financiera, ceder su derecho a recibir cualquier pago vencido o adeudado en virtud del Contrato.

1.8 Cuidado y Suministro de los Documentos

El Contratante será responsable del cuidado y la custodia de las Especificaciones y los Planos. Salvo indicación diferente en el Contrato, se suministrarán dos copias del Contrato y de cada Plano subsiguiente al Contratista, quien podrá hacer o solicitar copias adicionales, por su propia cuenta.

El Contratista será responsable del cuidado y la custodia de todos los documentos contractuales, salvo que se hayan entregado al Contratante o hasta dicha entrega. Salvo indicación en sentido diferente en el Contrato, el Contratista proporcionará al Ingeniero seis copias de cada uno de los Documentos del Contratista.

El Contratista guardará, en el Lugar de las Obras, una copia del Contrato, las publicaciones que se señalan en las Especificaciones, los Documentos del Contratista (si los hubiere), los Planos y las Variaciones, así como cualesquier otras comunicaciones que se realicen en virtud del Contrato. El personal del Contratante tendrá el derecho de acceder a todos los documentos mencionados en cualquier horario razonable.

Si una de las Partes detecta algún error o defecto en un documento elaborado para la ejecución de las Obras, dicha Parte notificará inmediatamente a la otra al respecto.

1.9 Demoras de los Planos o Instrucciones

El Contratista deberá notificar al Ingeniero sobre cualquier posible demora o interrupción de las Obras en caso de que no se emitan a dicho Contratista los planos o las instrucciones necesarias en un determinado plazo, que deberá ser razonable. La notificación incluirá

información detallada sobre los planos o instrucciones que se necesiten, la razón por la que deban emitirse y el plazo para hacerlo, así como la naturaleza y el costo del posible retraso o interrupción que se podría sufrir por la demora en la emisión de tales documentos.

Si el Contratista sufre demoras y/o incurre en algún Costo debido a que el Ingeniero no ha emitido el plano o la instrucción señalados en un plazo razonable y que se especifique en la notificación con información complementaria, el Contratista enviará otra notificación al Ingeniero y, sujeto a lo dispuesto en la Subcláusula 20.1 *[Reclamaciones del Contratista]*, tendrá derecho a lo siguiente:

a) Una prórroga del plazo por el tiempo de la demora, si la terminación de las Obras se ha retrasado o se anticipa que se retrasará, en virtud de la Subcláusula 8.4 *[Prórroga del Plazo de Terminación]*; y

b) El pago de dicho Costo más utilidades, que se incluirá en el Precio del Contrato.

Tras recibir esta segunda notificación, el Ingeniero procederá de conformidad con la Subcláusula 3.5 *[Determinaciones]* a fin de llegar a un acuerdo o decisión al respecto.

Sin embargo, si el incumplimiento del Ingeniero se debe a algún error o demora del Contratista, incluido un error o demora en la entrega de cualquiera de los Documentos del Contratista, el Contratista no tendrá derecho a la prórroga del plazo ni al Costo o utilidades mencionados.

1.10 Uso de los Documentos del Contratista por Parte del Contratante

En lo que se refiere a las Partes, el Contratista retendrá los derechos de autor y otros derechos de propiedad intelectual respecto de los Documentos del Contratista y otros documentos de diseño elaborados por el Contratista (o en su nombre).

Se considerará que (con la firma del Contrato) el Contratista otorga al Contratante una licencia sin plazo determinado, transferible, no exclusiva y libre de regalías para copiar, usar y transmitir los Documentos del Contratista, así como para realizar y usar modificaciones de los mismos. Dicha licencia:

a) Será válida a lo largo de la vida útil real o prevista (lo que sea más largo) de las partes pertinentes de las Obras;

b) Permitirá que cualquier persona que esté en debida posesión de la parte pertinente de las Obras copie, use y transmita los Documentos del Contratista con el fin de terminar, operar, mantener, alterar, ajustar, reparar y demoler las Obras; y

c) En caso de que los Documentos del Contratista estén en forma de programas de computación y otros programas informáticos, permitirá el uso de los mismos en cualquier computadora en el Lugar de las Obras y otros sitios, conforme figure en el Contrato, incluidos los reemplazos de las computadoras que proporcione el Contratista.

Ni el Contratante ni ninguna otra persona en su nombre, podrá, sin el consentimiento previo del Contratista, usar, copiar ni transmitir a terceros los Documentos del Contratista ni otros documentos de diseño elaborados por o en nombre del Contratista para otros fines que no sean los que se señalan en esta Subcláusula.

1.11 Uso de los Documentos del Contratante por Parte del Contratista

En lo que se refiere a las Partes, el Contratante retendrá todos los derechos de autor y otros derechos de propiedad intelectual respecto de las Especificaciones, los Planos y otros documentos elaborados por el Contratante (o en su nombre). El Contratista podrá, a sus expensas, copiar, usar y obtener transmisiones de esos documentos para fines del Contrato.

El Contratista no podrá, sin el consentimiento previo del Contratante, copiar, usar ni transmitir dichos documentos a terceros, salvo en la medida necesaria para los fines del Contrato.

1.12 Detalles Confidenciales

El Contratista y el personal del Contratante divulgarán toda la información confidencial y de otra índole que se solicite razonablemente para verificar el cumplimiento del Contrato y permitir su debida ejecución.

Cada uno de ellos, deberá tratar la información del Contrato con carácter privado y confidencial, salvo en la medida necesaria para cumplir las obligaciones contraídas por cada uno de ellos en virtud del Contrato o para cumplir las leyes pertinentes. Ninguno de ellos publicará ni divulgará información acerca de las Obras preparada por la otra Parte sin el consentimiento previo de dicha Parte. Sin embargo, el Contratista podrá divulgar cualquier información de dominio público o información que se requiera para demostrar sus calificaciones para competir en otros proyectos.

1.13 Cumplimiento de la Legislación

En el cumplimiento del Contrato, el Contratista cumplirá las leyes pertinentes. Salvo indicación en otro sentido en las Condiciones Especiales:

a) El Contratante deberá haber obtenido (o deberá obtener) los permisos de planificación, zonificación, edificación o de índole similar para las Obras Permanentes, así como cualquier otro permiso que, según se establezca en las Especificaciones, deba haberse obtenido (o deba obtenerse) por el Contratante. El Contratante indemnizará y amparará al Contratista de las consecuencias que se deriven de cualquier incumplimiento al respecto; y

b) El Contratista deberá hacer todas las notificaciones, pagar todos los impuestos, derechos y tasas, y obtener todos los permisos, licencias y aprobaciones que exija la ley para la ejecución y terminación de las Obras y para la reparación de cualquier defecto. El Contratista indemnizará y amparará al Contratante de las consecuencias que se deriven de cualquier incumplimiento al respecto, salvo que el Contratista esté impedido para realizar estas acciones y muestre evidencia de su diligencia.

1.14 Responsabilidad Conjunta y Solidaria

Si el Contratista establece (al amparo de leyes aplicables) una asociación en participación, consorcio u otra asociación de hecho, de dos o más personas:

a) Dichas personas serán consideradas responsables en forma conjunta y solidaria ante el Contratante por el cumplimiento del Contrato;

b) Dichas personas notificarán al Contratante el nombre de su representante, quien tendrá la autoridad para obligar en forma vinculante al Contratista y a cada una de esas personas; y

c) El Contratista no modificará su composición ni su situación jurídica sin el consentimiento previo del Contratante.

1.15 Inspecciones y Auditorías por Parte del Banco

El Contratista permitirá al Banco y/o a personas designadas por éste inspeccionar el Lugar de las Obras y las cuentas y registros del Contratista relacionados con el cumplimiento del Contrato, y someter dichas cuentas y registros a una auditoria por auditores designados por el Banco, si éste así lo exige.

2 El Contratante

2.1 Derecho de Acceso al Lugar de las Obras

El Contratante concederá al Contratista derecho de acceso a, y posesión de, todas las partes del Lugar de las Obras durante el plazo (o plazos) señalados en los Datos del Contrato. El derecho de acceso y la posesión pueden no ser exclusivos del Contratista. Si, en virtud del Contrato, se exige que el Contratante conceda (al Contratista) la posesión de cualquier cimiento, estructura, instalación o medio de acceso, el Contratante lo hará en el plazo y de la manera que se indiquen en las Especificaciones. Sin embargo, el Contratante podrá retener ese derecho o posesión hasta que reciba la Garantía de Cumplimiento.

De no especificarse ese plazo en los Datos del Contrato, el Contratante concederá al Contratista el derecho de acceso al, y la posesión del Lugar de las Obras en los períodos que sean necesarios para permitir al Contratista proceder sin interrupción de conformidad con el programa presentado con arreglo a la Subcláusula 8.3 *[Programa]*.

Si el Contratista sufre alguna demora o incurre en algún Costo debido a que el Contratante no le ha concedido dicho derecho o posesión en el plazo establecido, el Contratista notificará de ello al Ingeniero y, sujeto a lo dispuesto en la Subcláusula 20.1 *[Reclamaciones del Contratista]*, tendrá derecho a lo siguiente:

a) Una prórroga del plazo por cualquier demora de esa índole, si se ha retrasado o se retrasará la terminación de las Obras, en virtud de la Subcláusula 8.4 *[Prórroga del Plazo de Terminación]*; y

b) El pago de dicho Costo más utilidades, monto que se incluirá en el Precio del Contrato.

Tras recibir dicha notificación, el Ingeniero procederá de conformidad con lo que se establece en la Subcláusula 3.5 *[Determinaciones]* a fin de llegar a un acuerdo o decisión al respecto.

Sin embargo, si el incumplimiento del Contratante se debe a algún error o demora del Contratista, incluido un error o demora en la entrega de cualquiera de los Documentos del Contratista, el Contratista no tendrá derecho a dicha prórroga ni al Costo o utilidades mencionados.

2.2 Permisos, Licencias y Aprobaciones

El Contratante prestará asistencia razonable al Contratista, cuando éste así lo solicite, para obtener:

a) Copias de las Leyes del País que sean pertinentes para el Contrato pero que no se encuentren fácilmente disponibles, y

b) Cualesquier permiso, licencia y aprobaciones que exijan las Leyes del País:

(i) Que el Contratista esté obligado a obtener de conformidad con la Subcláusula 1.13 *[Cumplimiento de la Legislación]*;

(ii) Para la entrega de Bienes, incluido su despacho de aduana; y

(iii) Para la exportación de los Equipos del Contratista, cuando se retiren del Lugar de las Obras.

2.3 Personal del Contratante

El Contratante tendrá la responsabilidad de asegurarse que el Personal del Contratante y los demás Contratistas del Contratante en el Lugar de las Obras:

a) Cooperen con el Contratista de conformidad con la Subcláusula 4.6 *[Cooperación]*; y

b) Tomen medidas análogas a las que debe tomar el Contratista con arreglo a los incisos (a), (b) y (c) de las Subcláusula 4.8 *[Procedimientos de Seguridad]* y 4.18 *[Protección del Medio Ambiente]*.

2.4 Arreglos Financieros del Contratante

El Contratante deberá presentar, antes de la Fecha de Inicio y, de ahí en adelante, dentro de e un plazo de 28 días contados a partir de la fecha en que reciba una solicitud del Contratista, evidencia razonable de que se han hecho y se mantienen los arreglos financieros que han de permitir que el Contratante pague puntualmente el Precio del Contrato (según se calcule en ese momento) de conformidad con la Cláusula 14 *[Precio Contractual y Pago]*. Antes de hacer cualquier cambio sustancial a sus arreglos financieros, el Contratante deberá notificar al Contratista y proporcionar información detallada al respecto.

Además, si el Banco notifica al Prestatario que ha suspendido los desembolsos al amparo de su préstamo, el cual financia total o parcialmente la ejecución de las Obras, el Contratante notificará dicha suspensión al Contratista, con los detalles correspondientes, incluida la fecha de la notificación, con copia al Ingeniero, en un plazo de 7 días contados a partir de la fecha en que el Prestatario reciba del Banco la notificación de suspensión. En caso de que el Contratante tenga acceso a fondos alternativos en las monedas adecuadas para seguir pagando al Contratista más allá del décimo sexto (60º) día contado desde la fecha de notificación de suspensión por parte del Banco, el Contratante deberá presentar en dicha notificación evidencia razonable de la medida en que dichos recursos estarán disponibles.

2.5 Reclamaciones del Contratante

Si el Contratante considera que tiene derecho a recibir un pago en virtud de cualquier Cláusula de estas Condiciones o de otra manera relacionada con el Contrato y/o a una prórroga del Período para la Notificación de Defectos, el Contratante o el Ingeniero notificarán detalladamente al Contratista. Sin embargo, no será necesario hacer notificaciones de pagos adeudados con arreglo a la Subcláusula 4.19 *[Electricidad, Agua y Gas]*, la Subcláusula 4.20 *[Equipos del Contratante y Materiales de Libre Disposición]*, o de otros servicios que solicite el Contratista.

La notificación deberá hacerse tan pronto como sea posible y no más de 28 días después que el Contratante se haya enterado, o debiera haberse enterado, de la situación o circunstancias que originaron la reclamación. Se enviará una notificación sobre cualquier prórroga del Período para la Notificación de Defectos antes de que venza dicho plazo.

La información detallada incluirá la Cláusula u otra base de la reclamación, así como pruebas del monto y/o la prórroga que el

Contratante considere que le correspondan en relación con el Contrato. El Ingeniero procederá de conformidad con la Subcláusula 3.5 *[Determinaciones]* a fin de llegar a un acuerdo o decisión respecto de (i) el monto (si procede) que le corresponda pagar al Contratista a favor del Contratante, y/o (ii) la prórroga (si procede) del Plazo para la Notificación de Defectos de conformidad con la Subcláusula 11.3 *[Prórroga del Plazo para la Notificación de Defectos]*.

Este monto podrá incluirse como una deducción en el Precio del Contrato y los Certificados de Pago. El Contratante sólo tendrá derecho a compensar o deducir una suma de un monto certificado al amparo de un Certificado de Pago, o a presentar otra reclamación en contra del Contratista, de conformidad con esta Subcláusula

3 El Ingeniero

3.1 Obligaciones y Facultades del Ingeniero

El Contratante designará al Ingeniero quien cumplirá las obligaciones que se le asignen en el Contrato. El personal del Ingeniero incluirá ingenieros debidamente calificados y otros profesionales competentes para cumplir esas obligaciones.

El Ingeniero no tendrá la potestad de modificar el Contrato.

El Ingeniero podrá ejercer las facultades que se le confieran explícitamente en el Contrato o se deriven implícitamente del mismo. Si el Ingeniero debe obtener la aprobación del Contratante antes de ejercer una facultad en particular, los requisitos serán los que se indican en las Condiciones Especiales. El Contratante informará sin demora al Contratista sobre cualquier cambio en las facultades conferidas al Ingeniero.

Sin embargo, cuando el Ingeniero ejerza una facultad específica que requiera la autorización del Contratante, entonces (para los fines del Contrato) se considerará que este último ha concedido su aprobación.

Salvo indicación diferente en estas Condiciones:

a) Cuando el Ingeniero cumpla sus obligaciones o ejerza sus facultades, ya sea que éstas se especifiquen en el Contrato o que se deriven en forma implícita del mismo, se considerará que actúa en nombre del Contratante;

b) El Ingeniero no tendrá autoridad para eximir a ninguna de las Partes de cualesquiera deberes, obligaciones o responsabilidades en virtud del Contrato;

c) Ninguna aprobación, verificación, certificado, consentimiento, examen, inspección, orden, notificación, propuesta, solicitud, prueba o acto de esa índole del Ingeniero (incluida la no desaprobación) eximirá al Contratista de cualquier responsabilidad que tenga en virtud del Contrato, incluida la responsabilidad en cuanto a errores, omisiones, discrepancias e incumplimientos; y

d) Salvo que se indique algo diferente en forma expresa, cualquier acto realizado por el Ingeniero en respuesta a una solicitud del Contratista deberá ser notificado por escrito al Contratista dentro del plazo de 28 días de recibida la solicitud.

Se aplicarán las siguientes disposiciones:

El Ingeniero obtendrá la aprobación específica del Contratante antes de actuar de conformidad con las siguientes Subcláusulas de estas Condiciones:

a) Subcláusula 4.12 *[Condiciones Físicas Imprevisibles]*: Acuerdo o establecimiento de una prórroga y/o costo adicional;

b) Subcláusula 13.1 *[Derecho a Variar]*: Orden de Variación, a excepción de:

(i) Situaciones de emergencia conforme lo determine el Ingeniero; o

(ii) El caso en que una Variación aumente el Monto Contractual Aceptado, en un porcentaje inferior al especificado en los Datos Contractuales.

c) Subcláusula 13.3 *[Procedimiento de Variación]*: Aprobación de una propuesta de Variación por parte del Contratista de conformidad con la Subcláusula 13.1 *[Derecho a Variar]* o 13.2 *[Ingeniería de Valor]*;

d) Subcláusula 13.4 *[Pago en Monedas Aplicables]*: Especificación del monto pagadero en cada una de las monedas aplicables.

Sin perjuicio de la obligación de obtener aprobación, como se indica supra, si a juicio del Ingeniero ocurre una emergencia que afecte la seguridad personal, la seguridad física de las Obras o de la(s) propiedad(es) colindante(s), éste podrá, sin eximir al Contratista de sus deberes y responsabilidades en virtud del Contrato, ordenar al Contratista que lleve a cabo las Obras o actividades que sean necesarias, según el Ingeniero, para mitigar o reducir el riesgo. El Contratista cumplirá inmediatamente cualquier instrucción de esa índole que le dé el Ingeniero, aún a falta de la aprobación de dicha instrucción por parte del Contratante. El Ingeniero determinará un aumento del Precio del Contrato por concepto de dicha orden, de conformidad con lo dispuesto en la Cláusula 13 *[Variaciones y Ajustes]*, y notificará debidamente al Contratista, con copia al Contratante.

3.2 Delegación por el Ingeniero

El Ingeniero podrá ocasionalmente asignar deberes y delegar autoridad a los asistentes, y también podrá revocarlas. Entre los asistentes puede incluirse un ingeniero residente y/o inspectores independientes designados para examinar y/o probar elementos de los Equipos y/o los Materiales. La asignación, delegación o revocación deberán hacerse por escrito y no entrarán en vigor hasta que ambas Partes hayan recibido copia de la notificación.

Sin embargo, salvo que ambas Partes acuerden otra cosa, el Ingeniero no podrá delegar la autoridad para resolver cualquier asunto de conformidad con la Subcláusula 3.5 *[Decisiones]*.

Cada asistente a quien se le hayan asignado deberes o en quien se haya delegado autoridad, estará autorizado únicamente a impartir instrucciones al Contratista en la medida definida en la delegación. Cualquier aprobación, verificación, certificado, consentimiento, examen, inspección, orden, notificación, propuesta, solicitud, prueba o acto de esa índole por parte de un asistente, efectuado de conformidad con la delegación, tendrá el mismo efecto que si proviniera del Ingeniero. Sin embargo:

a) El hecho de no haber desaprobado un trabajo, Equipos o Materiales no constituirá la aprobación de los mismos, por lo

que no afectará el derecho del Ingeniero a rechazar dichos trabajos, Equipos o Materiales;

b) Si el Contratista cuestiona una decisión u orden de un asistente, el Contratista podrá remitir el asunto al Ingeniero, quien con la debida prontitud confirmará, revertirá o modificará la decisión u orden.

3.3 Instrucciones del Ingeniero

El Ingeniero podrá impartir instrucciones al Contratista en cualquier momento, y proporcionarle los Planos adicionales o modificados que se necesiten para la ejecución de las Obras y la reparación de cualquier defecto, de conformidad con el Contrato. El Contratista sólo responderá a las instrucciones del Ingeniero, o del asistente en el que se haya delegado la autoridad pertinente en virtud de esta Cláusula. En el caso de que una orden constituya una Variación, se aplicará la Cláusula 13 *[Variaciones y Ajustes]*.

El Contratista cumplirá las instrucciones que imparta el Ingeniero o el asistente en quien se haya delegado dicha autoridad, en relación con cualquier asunto del Contrato. Siempre que sea posible, las instrucciones se impartirán por escrito. Si el Ingeniero o un asistente autorizado:

a) Da una orden verbal;

b) Recibe del Contratista (o en su nombre) una confirmación escrita de la orden en un plazo de dos días laborales a partir de la fecha en que se dio la instrucción; y

c) No responde con una negativa u orden escrita dentro de dos días después de recibir la confirmación;

entonces la confirmación pasará a constituir la orden escrita del Ingeniero o el asistente en quien se ha delegado dicha autoridad (según corresponda).

3.4 Reemplazo del Ingeniero

Si el Contratante prevé reemplazar al Ingeniero, el Contratante deberá notificar al Contratista, por lo menos 21 días antes de la fecha prevista del reemplazo, el nombre, la dirección y la experiencia pertinente del potencial Ingeniero sustituto. Si el Contratista considera que el potencial Ingeniero sustituto no es adecuado, tendrá el derecho a presentar objeciones al nombramiento, mediante notificación al Contratante, con información que fundamente su posición, y el Contratante dará plena y justa consideración a dicha objeción.

3.5 Decisiones

En los casos en que estas Condiciones contemplen que el Ingeniero proceda de conformidad con esta Subcláusula 3.5 para acordar o resolver algún asunto, el Ingeniero consultará con cada una de las Partes con el ánimo de alcanzar un acuerdo. De no lograrse un acuerdo, el Ingeniero tomará una decisión justa de conformidad con el Contrato, tomando en cuenta todas las circunstancias pertinentes.

Salvo que se especifique algo diferente, el Ingeniero notificará a ambas Partes sobre cada uno de los acuerdos o decisiones, con los detalles del caso dentro del plazo de 28 días de haber recibido la correspondiente queja o solicitud. Cada una de las Partes dará cumplimiento a los acuerdos o decisiones, salvo (y en ese caso, hasta) que se sometan a reconsideración con arreglo a la Cláusula 20 *[Quejas, Controversias y Arbitraje]*.

4 El Contratista

4.1 Obligaciones Generales del Contratista

En la medida en que se especifique en el Contrato, el Contratista diseñará, ejecutará y terminará las Obras de conformidad con el Contrato y con las instrucciones del Ingeniero y reparará cualquier defecto de las Obras.

El Contratista suministrará los Equipos y los Documentos del Contratista que se especifiquen en el Contrato, así como todo el Personal del Contratista, los Bienes, los bienes consumibles y otros bienes y servicios, permanentes o temporales, necesarios para, y en relación con, el diseño, la ejecución y terminación de las Obras y la reparación de sus defectos.

Todos los equipos, materiales y servicios que incorporen en, o se requieran para, las Obras deberán provenir de cualquier país elegible de conformidad con la definición que establece el Banco.

El Contratista velará por el carácter adecuado, la estabilidad y la seguridad de todas las operaciones y los métodos de construcción en el Lugar de las Obras. Salvo en la medida en que se especifique en el Contrato, el Contratista (i) será responsable de todos los Documentos del Contratista, las Obras Temporales y el diseño que pueda ser necesario en relación con cada elemento de los Equipos y los Materiales para que dicho(s) elemento(s) se ciña(n) al Contrato; y (ii) no será responsable del diseño o las especificaciones de las Obras Permanentes.

El Contratista suministrará al Contratante, a solicitud del Ingeniero, la información sobre los arreglos y los métodos que propone adoptar para la ejecución de las Obras. Dichos arreglos y métodos no podrán modificarse de manera significativa sin que antes se haya notificado de ello al Ingeniero.

En caso de que en el Contrato se especifique que el Contratista diseñará cualquier parte de las Obras Permanentes, entonces, salvo indicación diferente en las Condiciones Especiales:

a) El Contratista suministrará al Ingeniero los Documentos del Contratista correspondientes a dicha parte de conformidad con los procedimientos que se especifican en el Contrato;

b) Esos Documentos del Contratista se ceñirán a las Especificaciones y los Planos; estarán escritos en el idioma para comunicaciones definido en la Subcláusula 1.4 *[Ley e Idioma]* e incluirán la información adicional solicitada por el Ingeniero para agregar a los Planos a fin de coordinar los diseños de cada una de las Partes;

c) El Contratista será responsable de esta parte, la cual, una vez terminadas las Obras, servirá para el propósito para la que fue concebida de conformidad como se señala en el Contrato; y

d) Antes de que inicien las Pruebas a la Terminación, el Contratista proporcionará al Ingeniero la documentación "conforme a obra" y según corresponda, los manuales de operación y mantenimiento, de conformidad con las Especificaciones y en suficiente detalle como para que el Contratante pueda operar, mantener, desmontar, reensamblar, ajustar o reparar esta parte de las Obras. Dicha parte no se considerará terminada para los fines de la recepción con arreglo a la Subcláusula 10.1 *[Recepción de las Obras y Secciones]* hasta que se hayan

proporcionado al Ingeniero la documentación y los manuales mencionados.

4.2 Garantía de Cumplimiento

El Contratista obtendrá (a su costo) una Garantía de Cumplimiento por el monto y monedas estipulados en los Datos del Contrato y en la denominación de la(s) moneda(s) del contrato o en una moneda de libre conversión que sea aceptable para el Contratante. Esta Subcláusula no se aplicará en los casos en que no se especifique un monto en los Datos del Contrato.

El Contratista suministrará la Garantía de Cumplimiento dentro de un plazo que no exceda de 28 días después de haber recibido la Carta de Aceptación, y enviará una copia al Ingeniero. La Garantía de Cumplimiento deberá haber sido emitida por un banco o entidad financiera de prestigio elegida por el Contratante, y se presentará de acuerdo con el formulario anexo a las Condiciones Especiales u en otro formulario aprobado por el Contratante.

El Contratista se asegurará de que la Garantía de Cumplimiento sea válida y exigible hasta que el Contratista ejecute y termine las Obras y repare cualquier defecto. Si en los términos de la Garantía de Cumplimiento se estipula una fecha de vencimiento y 28 días antes de ésta el Contratista todavía no está en condiciones de recibir el Certificado de Cumplimiento, el Contratista deberá prorrogar el período de validez de la Garantía de Cumplimiento hasta que se terminen las Obras y se reparen los defectos.

El Contratante no podrá hacer reclamaciones en virtud de la Garantía de Cumplimiento, salvo por los montos que le correspondan al amparo del Contrato.

El Contratante indemnizará y amparará al Contratista contra y de todos los daños, perjuicios y gastos (incluidos honorarios y gastos de abogados y gastos legales) que se generen a raíz de una reclamación al amparo de la Garantía de Cumplimiento en la medida en que el Contratante no hubiera tenido derecho a hacer la reclamación.

El Contratante devolverá la Garantía de Cumplimiento al Contratista dentro del plazo de 21 días de haber recibido una copia del Certificado de Cumplimiento.

Sin perjuicio de lo dispuesto en el resto de esta Subcláusula, en los casos en que el Ingeniero decida aumentar o reducir el Precio del Contrato a raíz de un cambio en el costo y/o la legislación o como resultado de una Variación que supere el 25 por ciento de la porción del Precio del Contrato pagadera en una moneda específica, el Contratista, a solicitud del Ingeniero, procederá sin demora a aumentar o reducir, según corresponda, el valor de la Garantía de Cumplimiento en esa moneda, en el mismo porcentaje.

4.3 Representante del Contratista

El Contratista nombrará al Representante del Contratista y le conferirá todas las facultades necesarias para que actúe en nombre del Contratista para los fines del Contrato.

Salvo que el nombre del Representante del Contratista aparezca en el Contrato, el Contratista suministrará al Ingeniero para su aprobación, antes de la fecha de inicio, el nombre y la información de la persona que propone como Representante del Contratista. Si se niega la aprobación o se revoca según la Subcláusula 6.9 *[Personal del Contratista]*, o si la persona designada no ejerce sus funciones como Representante del Contratista, el Contratista seguirá el mismo

procedimiento para presentar el nombre y la información de otra persona adecuada para el cargo en cuestión.

El Contratista no podrá revocar el nombramiento del Representante del Contratista, ni nombrar a un sustituto, sin el consentimiento previo del Ingeniero.

El Representante del Contratista dedicará todo su tiempo a dirigir el cumplimiento del Contrato por parte del Contratista. Si el Representante del Contratista debe ausentarse temporalmente del Lugar de las Obras durante la ejecución de éstas, se nombrará a un sustituto adecuado, con el previo consentimiento del Ingeniero, a quien deberá darse la debida notificación.

El Representante del Contratista recibirá instrucciones en nombre del Contratista, de conformidad con la Subcláusula 3.3 *[Instrucciones del Ingeniero]*.

El Representante del Contratista podrá delegar facultades, funciones y poderes en cualquier persona competente, y podrá revocar dicha delegación en cualquier momento. Las delegaciones o revocaciones no entrarán en vigor sino una vez que el Ingeniero haya recibido una notificación previa firmada por el Representante del Contratista en la que se señale el nombre de la persona y se especifiquen las facultades, las funciones y los poderes delegados o revocados.

El Representante del Contratista hablará con fluidez el idioma para comunicaciones definido en la Subcláusula 1.4 *[Ley e Idioma]*. Si los delegados del Representante del Contratista no hablan con fluidez el idioma mencionado, el Contratista se asegurará de que haya intérpretes competentes durante todas las horas de trabajo, en un número que el Ingeniero considere suficiente.

4.4 Subcontratistas

El Contratista no subcontratará la totalidad de las Obras.

El Contratista será responsable de las acciones u omisiones de cualquier Subcontratista, sus agentes o empleados, como si fueran las suyas propias. Salvo indicación en contrario en las Condiciones Especiales:

a) El Contratista no estará obligado a obtener aprobación cuando se trate de proveedores de Materiales únicamente, o para la contratación de un Subcontratista que esté designado en el Contrato;

b) Se obtendrá el consentimiento previo del Ingeniero cuando se trate de la contratación de otros Subcontratistas que propongan;

c) El Contratista notificará al Ingeniero, con al menos 28 días de anticipación, sobre la fecha prevista de inicio del trabajo de cada Subcontratista, y del comienzo de dicho trabajo en el Lugar de las Obras; y

d) Cada subcontrato incluirá disposiciones que den al Contratante el derecho de exigir que se le ceda el subcontrato con arreglo a la Subcláusula 4.5 *[Cesión de Beneficio de Subcontrato]* (conforme proceda) o en el caso de terminación en virtud de la Subcláusula 15.2 *[Terminación por parte del Contratante]*.

El Contratista se asegurará de que los requisitos que se le imponen en la Subcláusula 1.12 *[Confidencialidad]* se apliquen igualmente a todos los Subcontratistas.

En la medida de lo posible, el Contratista dará justas y razonables oportunidades a contratistas del País, para ser nombrados Subcontratistas.

4.5 Cesión de Beneficio de Subcontrato

Si las obligaciones de un Subcontratista siguen vigentes después de la fecha de vencimiento del Plazo para la Notificación de Defectos pertinente, el Contratista deberá ceder al Contratante el beneficio de dichas obligaciones, si el Ingeniero así se lo exige antes de esa fecha. Salvo indicación diferente en la cesión, el Contratista no será responsable ante el Contratante por los trabajos que realice el Subcontratista después de la entrada en vigor de la cesión.

4.6 Cooperación

El Contratista ofrecerá, conforme se estipule en el Contrato o indique el Ingeniero, suficientes oportunidades de trabajo a:

a) El Personal des Contratante;

b) Otros contratistas contratados por el Contratante; y

c) El personal de cualquier entidad pública legalmente constituida;

quienes podrán estar empleadas en el Lugar de las Obras o en sus inmediaciones para la ejecución de trabajos no incluidos en el Contrato.

Cualquiera de esas instrucciones constituirá una Variación en la medida en que obligue al Contratista a sufrir retrasos y/o a incurrir en un Costo Imprevisto. Los servicios para ese personal y otros contratistas pueden incluir el uso de Equipos del Contratista, Obras Temporales o arreglos en materia de acceso que son responsabilidad del Contratista.

Si en virtud del Contrato se exige al Contratante que conceda al Contratista posesión de cualquier cimiento, estructura, instalación o medio de acceso de conformidad con los Documentos del Contratista, el Contratista suministrará dichos documentos al Ingeniero en el plazo y la forma indicados en las Especificaciones.

4.7 Trazado

El Contratista trazará las Obras en función de los puntos originales, líneas y niveles de referencia especificados en el Contrato o notificados al Ingeniero. El Contratista será responsable del correcto posicionamiento de todas las partes de las Obras, y rectificará cualquier error en las posiciones, niveles, dimensiones o alineamiento de las mismas.

El Contratante será responsable de cualquier error en los parámetros de referencia señalados o notificados, pero el Contratista tratará razonablemente de verificar la precisión de dichos datos antes de que se utilicen.

Si el Contratista sufre una demora y/o incurre en Costos por realizar trabajos requeridos a raíz de un error en los parámetros de referencia, que un Contratista con experiencia no hubiera podido detectar razonablemente dicho error y evitar esa demora o ese Costo, el Contratista notificará de ello al Ingeniero y, con arreglo a la Subcláusula 20.1 *[Reclamaciones del Contratista]*, tendrá derecho a lo siguiente:

a) Una prórroga del plazo por el tiempo de la demora, si se ha retrasado o se retrasará la Terminación de las Obras, en virtud de la Subcláusula 8.4 *[Prórroga del Plazo de Terminación]*; y

b) El pago de dicho Costo más utilidades, monto que se incluirá en el Precio del Contrato.

Tras recibir esa notificación, el Ingeniero procederá de conformidad con la Subcláusula 3.5 *[Decisiones]* con el fin de acordar o decidir i) si y (si procede) en qué medida no se hubiera podido detectar el error de manera razonable, y ii) si los asuntos que se señalan en los incisos (a) y (b) supra se relacionan con dicha medida.

4.8 Procedimientos de Seguridad

El Contratista deberá:

a) Cumplir con todas las regulaciones de seguridad aplicables;

b) Velar por la seguridad de todas las personas autorizadas a estar en el Lugar de las Obras;

c) Hacer lo razonable para mantener el Lugar de las Obras y las propias Obras libres de obstrucciones innecesarias a fin de evitar situaciones peligrosas para dichas personas;

d) Proporcionar cercas, alumbrado, protección y vigilancia para las Obras hasta que éstas se terminen y entreguen con arreglo a la Cláusula 10 *[Recepción por parte del Contratante]*; y

e) Proporcionar cualesquiera Obras Temporales (incluidos caminos, senderos, guardias y cercas) que puedan ser necesarias a raíz de la ejecución de las Obras, para el uso y la protección del público y los propietarios y ocupantes de los terrenos adyacentes.

4.9 Control de Calidad

El Contratista establecerá un sistema de control de calidad para demostrar el cumplimiento de los requisitos del Contrato. El sistema se ceñirá a la información que figura en el Contrato. El Ingeniero podrá auditar cualquier aspecto del sistema.

Deberán presentarse al Ingeniero, para su información, detalles de todos los procedimientos y documentos de cumplimiento antes del inicio de cada etapa de diseño y ejecución. Todos los documentos de naturaleza técnica que se emitan para el Ingeniero deberán ostentar comprobante de la aprobación previa del propio Contratista.

El cumplimiento del sistema de control de calidad no eximirá al Contratista de ninguno de sus deberes, obligaciones o responsabilidades en virtud del Contrato.

4.10 Datos del Lugar de las Obras

Antes de la Fecha Base, el Contratante deberá haber proporcionado al Contratista, para su información, todos los datos pertinentes de los que disponga sobre las condiciones subterráneas e hidrológicas del Lugar de las Obras, incluidos aspectos ambientales. A su vez, el Contratante pondrá a disposición del Contratista todos los datos de esa índole que obtenga después de la Fecha Base. El Contratista será responsable de interpretar todos esos datos.

En la medida en que fuera posible (tomando en cuenta el costo y el tiempo), se considerará que el Contratista ha obtenido toda la información necesaria acerca de los riesgos, imprevistos y otras circunstancias que puedan tener influencia o incidencia en la Oferta o las Obras. En la misma medida, se considerará que el Contratista ha inspeccionado y examinado el Lugar de las Obras, sus alrededores, los datos mencionados anteriormente y otra información disponible, y que antes de presentar la Oferta estaba satisfecho con respecto a todos los asuntos pertinentes, incluidos (más no de manera exclusiva):

a) La forma y la naturaleza del Lugar de las Obras, incluidas las condiciones subterráneas;

b) Las condiciones hidrológicas y climáticas;

c) La medida y la naturaleza de los trabajos y Bienes necesarios para la ejecución y terminación de las Obras y la reparación de cualesquiera defectos;

d) La legislación, los procedimientos y las prácticas laborales del País; y

e) Los requisitos del Contratista en cuanto a acceso, alojamiento, dependencias, personal, electricidad, transporte, agua y otros servicios.

4.11 Suficiencia del Monto Contractual Aceptado

Se considerará que el Contratista:

a) Está satisfecho con el Monto Contractual Aceptado en términos de su idoneidad y suficiencia; y

b) Basó el Monto Contractual Aceptado en los datos, las interpretaciones, la información necesaria, las inspecciones, los exámenes y el cumplimiento de todos los asuntos pertinentes que se especifican en la Subcláusula 4.*10 [Datos del Lugar de las Obras]*.

Salvo indicación en otro sentido en el Contrato, el Monto Contractual Aceptado cubre todas las obligaciones del Contratista en virtud del Contrato (incluidas las que se establezcan bajo Montos Provisionales, si los hubiere) y todos los aspectos necesarios para ejecutar y terminar adecuadamente las Obras y reparar cualesquiera defectos.

4.12 Condiciones Físicas Imprevisibles

En esta Subcláusula, "condiciones físicas"se refiere a condiciones físicas naturales y artificiales, así como otras obstrucciones y contaminantes físicos que el Contratista encuentre en el Lugar de las Obras durante la ejecución de las mismas, incluidas condiciones subterráneas e hidrológicas pero no climáticas.

Si el Contratista se enfrenta con condiciones físicas adversas que considere Imprevisibles, notificará de ello al Ingeniero tan pronto como sea posible.

En esa notificación se describirán las condiciones físicas, de manera que el Ingeniero pueda inspeccionarlas, y se expondrán las razones por las que el Contratista las considera condiciones Imprevisibles. El Contratista seguirá con la ejecución de las Obras adoptando las medidas que sean adecuadas y razonables para las condiciones físicas, y cumplirá las instrucciones que pueda darle el Ingeniero. Si alguna orden constituye una Variación, se aplicará la Cláusula 13 *[Variaciones y Ajustes]*.

Si, habiendo encontrado condiciones físicas que sean Imprevisibles, el Contratista hace la notificación al respecto y sufre demoras y/o incurre en Costos a raíz de las condiciones mencionadas, el Contratista tendrá derecho a la notificación indicada en la Subcláusula 20.1 *[Reclamaciones del Contratista]*, a:

a) Una prórroga del plazo por el tiempo de la demora, si se ha retrasado o se retrasará la terminación de las Obras, de conformidad con la Subcláusula 8.4 *[Prórroga del Plazo de Terminación]*, y

b) El pago de dichos Costos, que se incluirán en el Precio del Contrato.

Tras recibir la notificación y examinar y/o investigar las condiciones físicas, el Ingeniero procederá de conformidad con la Subcláusula 3.5 *[Decisiones]* con el fin de acordar o resolver (i) si y (si procede) en qué medida esas condiciones físicas eran Imprevisibles, y (ii) si los asuntos que se describen en los incisos (a) y (b) supra guardan relación con esa medida.

Sin embargo, antes de llegar a un acuerdo definitivo o decisión respecto del Costo adicional con arreglo al inciso (ii), el Ingeniero también podrá analizar si otras condiciones físicas en partes similares de las Obras (si las hubiere) eran más favorables de lo que podría haberse previsto cuando el Contratista presentó la Oferta. Si, y en la medida en que fueren encontradas esas condiciones más favorables, el Ingeniero podrá proceder de conformidad con la Subcláusula 3.5 *[Decisiones]* con el fin de llegar a un acuerdo o decisión respecto de las reducciones de Costo originadas por dichas condiciones, que podrán incluirse (como deducciones) en el Precio del Contrato y los Certificados de Pago. Sin embargo, el efecto neto de todos los ajustes en virtud del inciso (b) y todas las reducciones mencionadas, por todas las condiciones físicas que se encuentren en partes similares de las Obras, no darán lugar a una reducción neta del Precio del Contrato.

El Ingeniero deberá tomar en cuenta cualquier evidencia de las condiciones físicas previstas por el Contratista cuando presentó la Oferta, evidencias que el Contratista deberá facilitar; sin embargo, la interpretación de esas evidencias por parte del Contratista no tendrá carácter obligatorio para el Ingeniero.

4.13 Servidumbre de Paso y Dependencias

Salvo indicación diferente en el Contrato, el Contratante deberá proveer acceso al, y posesión del, Lugar de las Obras, incluyendo las servidumbres de paso especiales y/o temporales que puedan ser necesarias para las Obras. El Contratista también obtendrá, a su riesgo y expensas, cualquier servidumbre de paso o instalaciones adicionales fuera del Lugar de las Obras que pueda necesitar para fines de las Obras.

4.14 No interferencia

El Contratista no interferirá en forma innecesaria ni inadecuada con:

a) La comodidad del público; ni

b) El acceso a y uso y ocupación de todos los caminos y senderos, independientemente de que sean públicos o estén en posesión del Contratante o de otros.

El Contratista deberá indemnizar y amparar al Contratante de todos los daños, perjuicios y gastos (incluidos honorarios y gastos de abogados) que se generen a raíz de una interferencia innecesaria o inadecuada de esa índole.

4.15 Ruta de Acceso

Se considerará que el Contratista está satisfecho con la conveniencia y disponibilidad de las rutas de acceso al Lugar de las Obras el día de la Fecha Base. El Contratista hará lo razonablemente posible por evitar los daños que pueda sufrir cualquier camino o puente como resultado del tráfico del Contratista o su personal. Ello incluye el uso adecuado de vehículos y rutas apropiados.

Salvo indicación diferente en estas Condiciones:

a) El Contratista será (al igual que entre las Partes) responsable de cualquier mantenimiento que sea necesario por el uso que haga de las rutas de acceso;

b) El Contratista proporcionará todas las señalizaciones o instrucciones necesarias a lo largo de las rutas de acceso, y obtendrá los permisos necesarios de las autoridades pertinentes para usar dichas rutas, señalizaciones e instrucciones;

c) El Contratante no será responsable de las reclamaciones que surjan del uso de cualquier ruta de acceso, ni por otro motivo en relación con la misma;

d) El Contratante no garantiza la idoneidad ni la o disponibilidad de ninguna ruta de acceso en particular; y

e) Los costos que se generen por la falta de idoneidad o disponibilidad de las rutas de acceso para el uso requerido por el Contratista, correrán por cuenta de éste.

4.16 Transporte de Bienes

Salvo disposición en sentido diferente en las Condiciones Especiales:

a) El Contratista notificará al Ingeniero con al menos 21 días de anticipación sobre la fecha de entrega de cualquier Equipo u otra parte importante de otros Bienes en el Lugar de las Obras;

b) El Contratista será responsable de empacar, cargar, transportar, recibir, descargar, almacenar y proteger todos los Bienes y demás elementos necesarios para las Obras; y

c) El Contratista indemnizará y amparará al Contratante de todos los daños, perjuicios y gastos (incluidos honorarios y gastos de abogados y gastos legales) que se generen del transporte de Bienes, y negociará y pagará todas las reclamaciones que surjan a raíz del transporte de los mismos.

4.17 Equipos del Contratista

El Contratista será responsable de todos sus Equipos. Una vez que se lleven al Lugar de las Obras, se considerará que los Equipos del Contratista se usarán exclusivamente para la ejecución de las Obras. El Contratista no retirará del Lugar de las Obras ningún elemento importante de sus Equipos sin el consentimiento previo del Ingeniero. Sin embargo, dicho consentimiento no será necesario para vehículos que transporten Bienes o Personal del Contratista fuera del Lugar de las Obras.

4.18 Protección del Medio Ambiente

El Contratista tomará todas las medidas razonables para proteger el medio ambiente (tanto dentro como fuera del Lugar de las Obras) y para limitar los daños y las alteraciones que se puedan crear a las personas y las propiedades como consecuencia de la contaminación, el ruido y otros resultados de sus operaciones.

El Contratista velará por que las emisiones y las descargas superficiales y efluentes que se produzcan como resultado de sus actividades no excedan los valores señalados en las Especificaciones o dispuestas por las leyes aplicables.

4.19 Electricidad, Agua y Gas

Salvo en los casos que se señalan más abajo, el Contratista será responsable de suministrar la electricidad, el agua y los demás servicios que necesite para las actividades de construcción y, en la medida establecida en las Especificaciones, para las pruebas.

El Contratista tendrá derecho a usar para los fines de las Obras los suministros de electricidad, agua, gas y otros servicios que se encuentren disponibles en el Lugar de las Obras y cuyos detalles y precios figuren en las Especificaciones. El Contratista suministrará, a

su riesgo y expensas, los aparatos necesarios para hacer uso de esos servicios y medir las cantidades consumidas.

El Ingeniero dará su aprobación, o determinará, las cantidades consumidas y los montos pagaderos (a esos precios) por concepto de dichos servicios, de conformidad con las Subcláusulas 2.5 *[Reclamaciones del Contratante]* y 3.5 *[Decisiones]*. El Contratista pagará dichos montos al Contratante.

4.20 Equipos del Contratante y Materiales de Libre Disposición

El Contratante pondrá sus Equipos (si los hubiere) a disposición del Contratista para la ejecución de las Obras, de conformidad con los detalles, arreglos y precios señalados en las Especificaciones. Salvo indicación en sentido diferente en las Especificaciones:

a) El Contratante será responsable de sus Equipos; salvo que

b) El Contratista será responsable de cada elemento de los Equipos del Contratante cuando cualquiera de los miembros del Personal del Contratista los opere, conduzca, dirija o esté en posesión o control de los mismos.

El Ingeniero acordará o determinará las cantidades adecuadas y los montos pagaderos (a los precios establecidos) por el uso de los Equipos del Contratante de conformidad con las Subcláusulas 2.5 *[Reclamaciones del Contratante]* y 3.5 *[Decisiones]*. El Contratista pagará dichos montos al Contratante.

El Contratante proporcionará, sin costo alguno, los "materiales de libre disposición"(si los hubiere) de conformidad con la información que se señale en las Especificaciones. El Contratante proporcionará, a su riesgo y expensas, dichos materiales en la fecha y lugar señalados en el Contrato. El Contratista los inspeccionará visualmente y notificará con prontitud al Ingeniero sobre cualquier falta, defecto u omisión al respecto. A no ser que las Partes acuerden otra cosa, el Contratante rectificará de inmediato la falta, defecto u omisión que se le haya notificado.

Tras esa inspección visual, los materiales de libre disposición pasarán a estar bajo el cuidado, custodia y control del Contratista. Las obligaciones del Contratista en materia de inspección, cuidado, custodia y control no eximirán al Contratante de su responsabilidad por cualquier falta, defecto u omisión no advertida en una inspección visual.

4.21 Informes de Avance

Salvo que se exprese otra cosa en las Condiciones Especiales, el Contratista elaborará informes mensuales de avance, que presentará al Ingeniero en 6 copias. El primer informe cubrirá el período desde la Fecha de Inicio hasta el final del primer mes calendario. De ahí en adelante se presentarán informes mensuales, cada uno dentro del plazo de 7 días contados a partir del último día del período en cuestión.

Se presentarán informes hasta que el Contratista haya terminado todo el trabajo que se sepa que está pendiente a la fecha de terminación que se indique en el Certificado de Recepción de Obra.

Los informes incluirán:

a) Gráficos y descripciones detalladas del avance alcanzado, incluida cada etapa de diseño (si la hubiere), los Documentos del Contratista, las adquisiciones, las fabricaciones, las entregas en el Lugar de las Obras, la construcción, el montaje y las pruebas; y también incluye estas mismas etapas de trabajo

correspondientes a cada uno de los Subcontratistas designados (conforme se define en la Cláusula 5 *[Subcontratistas Designados]*);

b) Fotografías que reflejen el correspondiente estado de fabricación y el avance alcanzado en el Lugar de las Obras;

c) En cuanto a la fabricación de cada elemento importante de los componentes de Equipos y Materiales, el nombre del fabricante, la ubicación de la fábrica, el porcentaje de avance y las fechas reales o previstas para:

(i) El inicio de la fabricación;

(ii) Las inspecciones del Contratista;

(iii) Las pruebas; y

(iv) El envío y la llegada al Lugar de las Obras;

d) La información que se detalla en la Subcláusula 6.10 *[Registros del Personal y Equipos del Contratista]*;

e) Las copias de los documentos de control de calidad, resultados de las pruebas y certificados de Materiales;

f) La lista de las notificaciones realizadas en virtud de las Subcláusulas 2.5 *[Reclamaciones del Contratante]* y 20.1 *[Reclamaciones del Contratista]*;

g) Estadísticas de seguridad, incluidos detalles sobre incidentes peligrosos y actividades en cuanto a aspectos ambientales y relaciones públicas, y

h) Comparaciones entre el avance realmente alcanzado y el previsto, con detalles sobre cualquier hecho o circunstancia que pueda afectar la terminación de las Obras de conformidad con el Contrato, y las medidas que se estén tomando (o que se tomarán) para superar las demoras.

4.22 Seguridad del Lugar de las Obras

Salvo disposición en sentido diferente en las Condiciones Especiales:

a) El Contratista será responsable de mantener fuera del Lugar de las Obras a personas no autorizadas; y

b) Las personas autorizadas se limitarán al Personal del Contratista y del Contratante, y a cualquier otro empleado que el Contratante o el Ingeniero notifiquen al Contratista, como personal autorizado de los otros Contratistas del Contratante en el Lugar de las Obras.

4.23 Operaciones del Contratista en el Lugar de las Obras

El Contratista limitará sus actividades al Lugar de las Obras y a cualquier otro sitio adicional que obtenga como zonas adicionales de trabajo con el acuerdo del Ingeniero. El Contratista tomará todas las precauciones necesarias para mantener sus Equipos y su Personal dentro del Lugar de las Obras y dichas zonas adicionales y mantenerlos fuera de los terrenos adyacentes.

Durante la ejecución de las Obras, el Contratista mantendrá el Lugar de las Obras libre de obstrucciones innecesarias y almacenará, o dispondrá de, los Equipos del Contratista o los materiales excedentes. El Contratista despejará el Lugar de las Obras y eliminará los escombros, la basura y las Obras Temporales que ya no se necesiten.

Al emitirse un Certificado de Recepción de Obra, el Contratista despejará y retirará de la parte del Lugar de las Obras y las Obras a que se refiere dicho Certificado todos sus Equipos, materiales excedentes, desperdicios, basura y Obras Temporales. El Contratista dejará esa parte del Lugar de las Obras y las Obras referidas limpias y seguras. Sin embargo, el Contratista podrá retener en dicho Lugar, durante el plazo para la Notificación de Defectos, los Bienes que necesite para cumplir sus obligaciones en virtud del Contrato.

4.24 Fósiles

Los fósiles, monedas, artículos de valor o antigüedad y estructuras y otros restos o elementos de interés geológico o arqueológico que se encuentren en el Lugar de las Obras quedarán bajo el cuidado y la autoridad del Contratante. El Contratista tomará precauciones razonables para evitar que su Personal u otras personas retiren o dañen cualquiera de esos objetos encontrados.

Al descubrirse cualquiera de esos objetos, el Contratista notificará rápidamente de ello al Ingeniero, quien le impartirá instrucciones al respecto. Si el Contratista sufre alguna demora y/o incurre en algún Costo por cumplir las instrucciones, hará una nueva notificación al Ingeniero y, sujeto a la Subcláusula 20.1 *[Reclamaciones del Contratista]*, tendrá derecho a:

a) Una prórroga del plazo por el tiempo de la demora, si se ha retrasado o se anticipa que se retrasará la terminación de las Obras, en virtud de la Subcláusula 8.4 *[Prórroga del Plazo de Terminación]*; y

b) El pago de dicho Costo, el que se incluirá en el Precio del Contrato.

Tras recibir esa nueva notificación, el Ingeniero procederá de conformidad con la Subcláusula 3.5 *[Determinaciones]* a fin de llegar a un acuerdo o determinación al respecto.

5 Subcontratistas Designados

5.1 Definición de "Subcontratista Designado"

En el Contrato se entiende por "Subcontratista designado "un Subcontratista:

a) Que figure en el Contrato como tal, o

b) Que el Contratista deba emplear como tal por orden del Ingeniero, con arreglo a la Cláusula 13 *[Variaciones y Ajustes]* y la Subcláusula 5.2 *[Objeciones a las Designaciones]*.

5.2 Objeciones a las Designaciones

El Contratista no tendrá ninguna obligación de contratar a un Subcontratista designado contra el que presente objeciones razonables mediante notificación al Ingeniero, tan pronto como sea posible, junto con los detalles al respecto. Salvo que el Contratante acuerde por escrito eximir al Contratista de las respectivas consecuencias, las objeciones se considerarán razonables si se derivan (entre otros) de cualquiera de los siguientes aspectos:

a) Existen razones para creer que el Subcontratista no posee la competencia, los recursos o la solidez financiera suficientes;

b) El Subcontratista designado no acepta indemnizar al Contratista contra y de cualquier negligencia o mal uso de los Bienes por parte del Subcontratista designado, sus representantes y empleados; o

c) El Subcontratista designado no acepta el contrato de Subcontratista, el cual estipula que para el trabajo

subcontratado (incluido el diseño, si procede), el Subcontratista designado deberá:

(i) Comprometerse frente al Contratista a asumir las obligaciones y responsabilidades que le permitan a éste cumplir sus obligaciones y responsabilidades en virtud del Contrato;

(ii) Indemnizar al Contratista de todas las obligaciones y responsabilidades que se deriven del Contrato o se vinculen con él, así como de las consecuencias de cualquier incumplimiento del Subcontratista en relación con dichas obligaciones o responsabilidades; y

(iii) Ser pagado sólo cuando el Contratista haya recibido del Contratante los pagos de cantidades adeudadas en virtud del Subcontrato referido, de conformidad con lo indicado en la Subcláusula 5.3 *[Pagos Para los Subcontratistas Designados]*.

5.3 Pagos a Subcontratistas Designados

El Contratista pagará al Subcontratista designado los montos de los recibos del Subcontratista designado aprobados por el Contratista y que el Ingeniero certifique como pagaderos de conformidad con el subcontrato. Esos montos y demás cargos se incluirán en el Precio del Contrato de acuerdo con el inciso (b) de la Subcláusula 13.5 *[Montos Provisionales]*, salvo lo dispuesto en la Subcláusula 5.4 *[Comprobantes de Pago]*.

5.4 Comprobantes de Pago

Antes de emitir un Certificado de Pago que incluya un monto pagadero a un Subcontratista designado, el Ingeniero podrá solicitar al Contratista que demuestre razonablemente que el Subcontratista designado ha recibido todos los montos adeudados de conformidad con Certificados de Pago anteriores, menos las deducciones aplicables por retención u otros conceptos. A menos que el Contratista:

a) Presente dichas pruebas razonables al Ingeniero, o

b) (i) Demuestre al Ingeniero por escrito que el Contratista tiene razonablemente el derecho de retener dichos montos o denegar el pago de los mismos; y

(ii) Presente al Ingeniero pruebas razonables que el Subcontratista designado ha sido notificado sobre el derecho del Contratista;

el Contratante podrá (a su sola discreción) pagar, directamente al Subcontratista designado, parcial o totalmente, los montos certificados con anterioridad (menos las deducciones correspondientes) que sean pagaderos al Subcontratista designado y para los cuales el Contratista no haya presentado las pruebas que se señalan en los incisos (a) o (b) supra. En ese caso, el Contratista devolverá al Contratante el monto que éste haya pagado directamente al Subcontratista.

6 Personal y Mano de Obra

6.1 Contratación de Personal y Mano de Obra

Salvo disposición en sentido diferente en las Especificaciones, el Contratista deberá encargarse de contratar a todo el personal y la mano de obra, de origen nacional o de otra procedencia, así como de su remuneración, alimentación, transporte, y cuando corresponda, alojamiento.

Se alentará al Contratista a que, en la medida de lo posible y razonable, contrate dentro del País personal y mano de obra que cuenten con las calificaciones y la experiencia adecuadas.

6.2 Nivel Salarial y Condiciones de Trabajo

El Contratista deberá pagar niveles salariales y adoptar condiciones de trabajo que no sean inferiores a los establecidos para la profesión o la industria donde se lleve a cabo el trabajo. De no haber niveles salariales ni condiciones laborales aplicables, el Contratista pagará niveles salariales y se ceñirá a condiciones que no resulten inferiores al nivel general de remuneraciones y condiciones observados localmente por Contratantes cuyo negocio o industria sean similares a los del Contratista.

El Contratista informará a su Personal acerca de su obligación de pagar impuestos sobre la renta en el País respecto de sus sueldos, salarios, subsidios y cualesquiera otros beneficios gravables en virtud de las leyes del País vigentes en ese momento, y el Contratista cumplirá las obligaciones que por ley le correspondan en relación con las respectivas deducciones.

6.3 Personas al Servicio del Contratante

El Contratista no contratará, ni tratará de contratar, personal ni mano de obra que forme parte del Personal del Contratante.

6.4 Leyes laborales

El Contratista cumplirá todas las Leyes laborales pertinentes aplicables al Personal del Contratista, incluidas las Leyes en materia de empleo, salud, seguridad, bienestar social, inmigración y emigración, y permitirá que gocen de todos sus derechos legales.

El Contratista exigirá a sus empleados que obedezcan las leyes aplicables, incluidas aquellas relacionadas con la seguridad en el lugar de trabajo.

6.5 Horas de Trabajo

En el Lugar de las Obras no se trabajará en días localmente reconocidos como de descanso ni fuera de las horas regulares de trabajo que se establezcan en los Datos del Contrato, a menos que:

a) En el Contrato se estipule otra cosa;

b) El Ingeniero así lo apruebe; o

c) El trabajo sea inevitable o necesario para la protección de la vida o la propiedad o para la seguridad de las Obras, en cuyo caso el Contratista informará de ello inmediatamente al Ingeniero.

6.6 Instalaciones para el Personal y la Mano de Obra

Salvo que se indique otra cosa en las Especificaciones, el Contratista proporcionará y mantendrá todas las instalaciones para alojamiento y bienestar social que sean necesarios para su personal. El Contratista también proporcionará instalaciones para el Personal del Contratante conforme se señala en las Especificaciones.

El Contratista no permitirá que ningún integrante de su Personal resida temporal o permanentemente dentro de las estructuras que conforman las Obras Permanentes.

6.7 Salud y Seguridad

El Contratista tomará, en todo momento, todas las precauciones razonables para mantener la salud y la seguridad del Personal del Contratista. En colaboración con las autoridades sanitarias locales, el Contratista se asegurará de que el Lugar de las Obras y cualesquiera lugares de alojamiento para el Personal del Contratista y el Personal del Contratante estén siempre provistos de personal médico, instalaciones de primeros auxilios y servicios de enfermería y ambulancia, y de que se tomen medidas adecuadas para satisfacer

todos los requisitos en cuanto a bienestar e higiene, así como para prevenir epidemias.

El Contratista nombrará a un oficial de prevención de accidentes en el Lugar de las Obras, que se encargará de velar por la seguridad y la protección contra accidentes. Esa persona estará calificada para asumir dicha responsabilidad y tendrá autoridad para impartir instrucciones y tomar medidas de protección para evitar accidentes. Durante la ejecución de las Obras, el Contratista proporcionará todo lo que dicha persona necesita para ejercer esa responsabilidad y autoridad.

El Contratista enviará al Ingeniero, a la mayor brevedad posible, información detallada sobre cualquier accidente que ocurra. El Contratista mantendrá un registro y hará informes acerca de la salud, la seguridad y el bienestar de las personas, así como de los daños a la propiedad, según lo solicite razonablemente el Ingeniero.

Prevención del VIH/SIDA. El Contratista llevará a cabo un programa de concientización sobre el VIH/SIDA por medio de un proveedor de servicios aprobado, y tomará todas las demás medidas que se especifiquen en el Contrato para reducir el riesgo de transmisión del virus VIH entre el personal del Contratista y la comunidad local, promover diagnósticos oportunos y brindar asistencia a las personas afectadas.

Durante la vigencia del Contrato (incluido el Período para la Notificación de Defectos), el Contratista (i) realizará campañas de comunicación con fines de información, educación y consulta (IEC), al menos cada dos meses, dirigidas a todo el personal y la mano de obra del Lugar de las Obras (incluidos todos los empleados del Contratista, los Subcontratistas y los empleados del Contratista o del Contratante, así como a todos los conductores y obreros que hagan entregas en el Lugar de las Obras para actividades de construcción) y a las comunidades locales adyacentes, sobre los riesgos, el peligro, el impacto y las medidas adecuadas para evitar las enfermedades transmitidas sexualmente - o infecciones transmitidas sexualmente en general y VIH/SIDA en particular; (ii) suministrará preservativos masculinos o femeninos a todo el personal y la mano de obra del Lugar de las Obras según corresponda; y (iii) ofrecerá servicios de examen, diagnóstico, asesoramiento y envío de casos a un programa nacional exclusivo sobre infecciones transmitidas sexualmente y VIH/SIDA (salvo que se acuerde de otra manera), a todo el personal y la mano de obra del Lugar de las Obras.

El Contratista incluirá en el programa que se presentará para la ejecución de las Obras en virtud de la Subcláusula 8.3 *[Programa]* un programa paliativo para el personal y la mano de obra del Lugar de las Obras y sus familiares, sobre infecciones y enfermedades transmitidas sexualmente, incluido el VIH/SIDA. En dicho programa se indicará la fecha, la manera y el costo que tenga previsto el Contratista para cumplir los requisitos que se señalan en esta Subcláusula y las especificaciones conexas. Para cada componente, el programa desglosará los recursos que se proporcionarán o utilizarán y cualquier subcontratación que se proponga. El programa incluirá asimismo una estimación de costos pormenorizada y la documentación correspondiente. El pago que recibirá el Contratista por elaborar y poner en marcha este programa no superará el Monto Provisional destinado a este fin.

6.8	Supervisión del Contratista	Durante la ejecución de las Obras y posteriormente por el tiempo que sea necesario para cumplir las obligaciones del Contratista, éste proporcionará toda la supervisión necesaria para planificar, organizar, dirigir, administrar, inspeccionar y poner a prueba el trabajo. La labor de supervisión estará a cargo de un número suficiente de personas que posean conocimientos adecuados del idioma para comunicaciones (definido en la Subcláusula 1.4 *[Ley e Idioma]*) y de las operaciones que se llevarán a cabo (incluidos los métodos y técnicas requeridos, los posibles peligros y los métodos de prevención de accidentes), para la ejecución satisfactoria y segura de las Obras.
6.9	Personal del Contratista	El Personal del Contratista contará con las calificaciones, aptitudes y experiencia adecuadas en sus respectivos campos de actividad u ocupaciones. El Ingeniero podrá exigir al Contratista que despida (o que haga que se despida) a cualquier persona empleada en el Lugar de las Obras o en las Obras, incluido el Representante del Contratista si procede, quien: a) Cometa repetidos actos de mal comportamiento o falta de cuidado; b) Realice sus labores en forma incompetente o negligente; c) No cumpla alguna(s) de las disposiciones establecidas en el Contrato; o d) Persista en un comportamiento que sea perjudicial para la seguridad, la salud o la protección del medio ambiente. Si procede, el Contratista nombrará (o hará que se nombre) en su reemplazo a otra persona adecuada.
6.10	Registro del Personal y los Equipos del Contratista	El Contratista presentará al Ingeniero detalles sobre el número de cada una de las clases de miembros de su Personal y de cada tipo de Equipos que tiene en el Lugar de las Obras. Esos detalles se presentarán cada mes calendario, en la forma que apruebe el Ingeniero, hasta que el Contratista termine todos los trabajos que queden pendientes en la fecha de terminación que se señala en el Certificado de Recepción de la Obra.
6.11	Alteración del Orden	El Contratista tomará, en todo momento, todas las precauciones que sean necesarias para evitar cualquier conducta ilegal, o que altere o perturbe el orden por parte del Personal del Contratista o entre los miembros de dicho Personal, y para preservar la paz y la protección de las personas y los bienes que se encuentren en el Lugar de las Obras y los alrededores.
6.12	Personal Extranjero	En la medida en que lo permitan las leyes aplicables, el Contratista podrá traer al País al personal extranjero que sea necesario para la ejecución de las Obras. El Contratista se asegurará que esas personas obtengan los visados de residencia y los permisos de trabajo necesarios. Si el Contratista así lo solicita, el Contratante hará todo lo posible para ayudarlo rápida y oportunamente a obtener los permisos locales, estatales, nacionales o gubernamentales que sean necesarios para traer al País dicho personal. El Contratista será responsable de que esos miembros del personal regresen a su lugar de contratación o a su domicilio. En el caso de que alguno de esos empleados o alguno de sus familiares fallezca

		en el País, el Contratista será igualmente responsable de hacer los arreglos necesarios para su regreso o entierro.
6.13	Suministro de Alimentos	El Contratista se encargará de que se suministre al Personal del Contratista una cantidad suficiente de alimentos adecuados a precios razonables, conforme se señale en las Especificaciones, para los fines del Contrato o en relación con éste.
6.14	Abastecimiento de Agua	Tomando en cuenta las condiciones locales, el Contratista suministrará en el Lugar de las Obras una cantidad adecuada de agua potable y de otra clase para el consumo del Personal del Contratista.
6.15	Medidas contra Plagas e Insectos	El Contratista tomará, en todo momento, todas las precauciones necesarias para proteger a su Personal en el Lugar de las Obras contra plagas e insectos, y para disminuir los consiguientes peligros para la salud. El Contratista cumplirá todas las normativas de las autoridades sanitarias locales, incluido el uso de insecticidas adecuados.
6.16	Bebidas Alcohólicas y Drogas	Salvo en la medida autorizada por las leyes del País, el Contratista no importará, venderá, regalará, hará objeto de trueque ni dará otro destino a bebidas alcohólicas o drogas, ni tampoco permitirá que su personal las importe, venda, regale, haga objeto de trueque o deseche.
6.17	Armas y Municiones	El Contratista no regalará, hará objeto de trueque ni dará otro destino a armas o municiones de ningún tipo, ni tampoco permitirá que su Personal lo haga.
6.18	Días Festivos y Costumbres Religiosas	El Contratista respetará los días festivos, los días de descanso y las costumbres religiosas y de otra índole que se reconozcan en el País.
6.19	Preparativos de Sepelio	El Contratista será responsable, en la medida en que lo exija la legislación local, de hacer los preparativos de sepelio para cualquiera de sus empleados locales que fallezca mientras trabaja en las Obras.
6.20	Prohibición de Trabajo Forzoso u Obligatorio	El Contratista no empleará ninguna forma de "trabajo forzoso u obligatorio". Por "trabajo forzoso u obligatorio" se entiende todo trabajo o servicio, realizado de manera involuntaria, que se obtenga de una persona bajo amenaza de fuerza o sanción, e incluye cualquier tipo de trabajo forzoso u obligatorio, como trabajo servil, servidumbre laboral o contratos de trabajo similares.
6.21	Prohibición de Trabajo Infantil Perjudicial	El Contratista no empleará a ningún niño para que realice un trabajo que tenga características de explotación económica, pueda ser peligroso o pueda interferir en la educación del niño, o sea perjudicial para su salud o su desarrollo físico, mental, espiritual, moral o social. Cuando las leyes laborales del País del Contratante tengan normas para el empleo de menores, el Contratista deberá seguir dichas leyes aplicables al Contratista. Los menores de 18 años no podrán ser empleados en trabajos peligrosos.
6.22	Registro de Historia Laboral de los Trabajadores	El Contratista mantendrá un registro completo y preciso sobre el empleo de trabajadores en el Lugar de las Obras. El registro incluirá los nombres, edades, sexos, horas trabajadas y salarios de todos los trabajadores. El registro se resumirá una vez al mes y se enviará al Ingeniero. El registro se incluirá en los informes detallados que debe presentar el Contratista en virtud de la Subcláusula 6.10 *[Registro del Personal y Equipos del Contratista]*.
6.23	Organizaciones de Trabajadores	En países donde la ley nacional reconozca el derecho de los trabajadores a establecer y adherirse sin interferencia a

organizaciones de su elección, y el derecho de negociación colectiva, el Contratista cumplirá con la ley nacional. En los casos en que la ley nacional restrinja las organizaciones de trabajadores, el Contratista se asegurará de que su personal tenga medios alternativos para expresar sus quejas y defender sus derechos en relación con las condiciones de trabajo y los términos de empleo. En cualquiera de los casos descritos anteriormente, y si la legislación laboral pertinente no se pronuncia al respecto, el Contratista no disuadirá a su Personal de constituir organizaciones de trabajadores, de afiliarse a las que deseen ni de negociar convenios colectivos, y no discriminará ni tomará represalias contra aquellos que participen o soliciten participar en dichas organizaciones y negocien convenios colectivos. El Contratista deberá tratar con esos representantes de los trabajadores. Cabe esperar que las organizaciones de trabajadores representen a estos de manera justa dentro de la plantilla.

6.24 No Discriminación e Igualdad de Oportunidades

El Contratista no deberá tomar decisiones basándose en características personas no relacionadas con requisitos inherentes al trabajo. El Contratista deberá basar la relación laboral en el principio de igualdad de oportunidad y trato justo, y no deberá discriminar en cuanto a contratación, compensación (incluyendo salaries y beneficios), condiciones de trabajo y términos de referencia, acceso a entrenamiento, ascensos, terminación de empleo o retiro y disciplina. El Contratista deberá cumplir con la ley en los países en los que la discriminación es prohibida. Cuando la ley nacional no incluya provisiones en cuanto a la discriminación, el Contratista deberá cumplir con los requerimientos de ésta Subcláusula. No se considerarán como actos de discriminación las medidas especiales de protección o asistencia tomadas para remediar discriminación pasada o selección de un trabajo en particular basado en requerimientos inherentes del trabajo.

7 Equipos, Materiales y Mano de Obra

7.1 Modo de Ejecución

El Contratista se encargará de la fabricación de los Equipos, la producción y fabricación de los Materiales y toda otra tarea de ejecución de las Obras:

a) De la forma (si la hubiere) que se señale en el Contrato;

b) De manera profesional y cuidadosa, de conformidad con las mejores prácticas reconocidas; y

c) Con dependencias debidamente equipadas y materiales no peligrosos, salvo especificación diferente en el Contrato.

7.2 Muestras

El Contratista presentará al Ingeniero, para su aprobación, las siguientes muestras de Materiales, e información pertinente, antes de usar los Materiales en o para las Obras:

a) Muestras estándar de fábrica de Materiales y las muestras que se especifiquen en el Contrato, todas por cuenta y cargo del Contratista; y

b) Muestras adicionales encargadas por el Ingeniero como Variación.

Cada muestra se etiquetará según su origen y uso previsto en las Obras.

7.3 Inspección

En toda oportunidad que se considere razonable, el Personal del Contratante:

a) Tendrá pleno acceso a todas las partes del Lugar de las Obras y a todos los lugares de donde se están siendo extraídos Materiales naturales, y

b) Durante la producción, fabricación y construcción (en el Lugar de las Obras y en otros lugares), tendrá derecho a examinar, inspeccionar, medir y poner a prueba los materiales y la calidad del trabajo de manufactura, así como a verificar el progreso de la fabricación de los Equipos y de la producción y fabricación de los Materiales.

El Contratista dará al personal del Contratante plena oportunidad de llevar a cabo dichas actividades, incluyendo el acceso, las facilidades, los permisos y el equipo de seguridad. Ninguna de estas actividades eximirá al Contratista de ninguna obligación o responsabilidad.

El Contratista notificará al Ingeniero cuando se haya terminado cualquier trabajo y antes de cubrirlo, guardarlo o empaquetarlo para fines de almacenamiento o transporte. El Ingeniero llevará a cabo el examen, inspección, medición o prueba sin demoras injustificadas, o notificará rápidamente al Contratista que no es necesario hacerlo. Si el Contratista no hiciera la notificación, deberá, a solicitud del Ingeniero, y corriendo con los correspondientes gastos, descubrir los trabajos y posteriormente reponerlos a su estado anterior.

7.4 Pruebas

Esta Subcláusula se aplicará a todas las pruebas que se señalen en el Contrato, diferentes de las Pruebas Posteriores a la Terminación (si las hubiere).

Salvo que se especifique de otra manera en el Contrato, el Contratista proporcionará todos los aparatos, asistencia, documentos e información adicional, electricidad, equipos, combustible, bienes consumibles, instrumentos, mano de obra, materiales y personal con las debidas calificaciones y experiencia que sean necesarios para realizar eficientemente las pruebas especificadas. El Contratista acordará con el Ingeniero la hora y el lugar para realizar las pruebas especificadas de cualesquiera Instalaciones, Materiales y otras partes de las Obras.

El Ingeniero podrá, con arreglo a la Cláusula 13 *[Variaciones y Ajustes]*, variar el sitio o los detalles de pruebas específicas, o instruir al Contratista que lleve a cabo pruebas adicionales. Si esas pruebas modificadas o adicionales reflejan que los Equipos, los Materiales o la mano de obra sometidos a prueba no se ajustan al Contrato, el costo de realización de dicha Variación correrá por cuenta del Contratista, sin perjuicio de las demás disposiciones del Contrato.

El Ingeniero notificará al Contratista con al menos 24 horas de anticipación sobre su intención de presenciar las pruebas. Si el Ingeniero no se presenta en el lugar y a la hora acordados, el Contratista podrá proceder a realizar las pruebas, salvo que el Ingeniero indique otra cosa, y para los efectos se considerará que las pruebas se han realizado en presencia del Ingeniero.

Si el Contratista sufre demoras y/o incurre en algún Costo por el cumplimiento de esas instrucciones o como resultado de una demora ocasionada por el Contratante, el Contratista notificará al Ingeniero y sujeto a la Subcláusula 20.1 *[Reclamaciones del Contratista]* tendrá derecho a:

a) Una prórroga del plazo por el tiempo de la demora, si se ha retrasado o se retrasará la terminación de las Obras, en virtud de la Subcláusula 8.4 *[Prórroga del Plazo de Terminación]*; y

b) El pago de dicho costo más utilidades, que se incluirá en el Precio del Contrato.

Tras recibir esa notificación, el Ingeniero procederá de conformidad con la Subcláusula 3.5 *[Decisiones]* a fin de llegar a un acuerdo o decidir al respecto.

El Contratista enviará sin demora al Ingeniero informes debidamente certificados sobre las pruebas. Cuando se hayan aprobado las pruebas especificadas, el Ingeniero refrendará el certificado de pruebas del Contratista o le emitirá un certificado para tal efecto. Si el Ingeniero no presencia las pruebas, se considerará que éste ha aceptado los valores registrados como precisos.

7.5 Rechazo

Si, como resultado de un examen, inspección, medición o prueba, cualquiera de los Equipos, Materiales o elementos de mano de obra se consideran defectuosos o de otra forma no ceñidos al Contrato, el Ingeniero podrá rechazarlos mediante notificación al Contratista con la justificación correspondiente. En ese caso, el Contratista subsanará rápidamente el defecto y se asegurará que el elemento rechazado se ajuste al Contrato.

Si el Ingeniero exige que se vuelvan a poner a prueba dichos Equipos, Materiales o elementos de mano de obra, las pruebas se repetirán bajo los mismos términos y condiciones. Si el rechazo y las pruebas adicionales obligan al Contratante a incurrir en costos adicionales, el Contratista, sujeto a la Subcláusula 2.5 *[Reclamaciones del Contratante]*, reembolsará dichos costos al Contratante.

7.6 Medidas Correctivas

Sin perjuicio de cualesquiera pruebas o certificaciones previas, el Ingeniero podrá instruir al Contratista que:

a) Retire del Lugar de las Obras y reemplace cualquier Equipo o Material que no se ajuste al Contrato;

b) Retire y realice nuevamente cualquier trabajo que no se ajuste al Contrato; y

c) Lleve a cabo cualquier trabajo que se requiera con urgencia para la seguridad de las Obras, bien sea a causa de un accidente, una situación imprevisible u otra causa.

El Contratista acatará las instrucciones bien sea en un plazo razonable, que corresponderá (si lo hubiere) al que se especifique en la orden, o de manera inmediata si se señala el carácter urgente de conformidad con el inciso (c) anterior.

Si el Contratista no cumple las instrucciones, el Contratante tendrá derecho a contratar y remunerar a otras personas para que hagan el trabajo. Salvo en la medida en que el Contratista hubiera tenido derecho a remuneración por el trabajo, el Contratista, sujeto a la Subcláusula 2.5 *[Reclamaciones del Contratante]*, pagará al Contratante todos los costos que se generen a raíz de esta deficiencia.

7.7 Propiedad de los Equipos y los Materiales

Salvo que se especifique de otra manera en el Contrato, y en la medida en que sea consistente con las Leyes del País, todos los Equipos y Materiales pasarán a ser propiedad del Contratante, libre

de todo gravamen, en el que ocurra primero de los siguientes eventos:

a) Cuando dichos Equipos y Materiales sean incorporados en las Obras;

b) Cuando el Contratista sea pagado por el valor de los Equipos y Materiales en virtud de la Subcláusula 8.10 *[Pago de Equipos y Materiales en Caso de Suspensión]*.

7.8 Regalías

Salvo disposición en contrario en las Especificaciones, el Contratista pagará todas las regalías, rentas y demás pagos devengados por concepto de:

a) Materiales naturales obtenidos fuera del Lugar de las Obras; y

b) La eliminación de materiales provenientes de demoliciones y excavaciones y otro material excedente (ya sea natural o artificial), excepto en la medida en que en el Contrato se contemplen zonas de eliminación de desechos en el Lugar de las Obras.

8 Inicio, Demoras y Suspensión

8.1 Inicio de las Obras

A menos que se indique otra cosa en las Condiciones especiales, la Fecha de Inicio será la fecha en que se hayan cumplido las condiciones previas que se mencionan a continuación y el Contratista haya recibido la instrucción del Ingeniero en donde da constancia sobre el acuerdo de las Partes en que se han cumplido dichas condiciones y para que se inicien las Obras:

a) Firma del Contrato por ambas partes, y si es requerido, la aprobación del Contrato por parte de las autoridades correspondientes del país;

b) Entrega al Contratista de evidencia razonable sobre los arreglos financieros previstos (de conformidad con la Subcláusula 2.4 *[Arreglos Financieros del Contratista]*);

c) Salvo en los casos especificados en los Datos del Contrato, el efectivo acceso y posesión del Sitio de las Obras debe ser entregada al Contratista junto con los permisos, de acuerdo con el inciso (a) de la Subcláusula 1.13 *[Cumplimiento de Legislación]*, tal como se requiere para el Inicio de las Obras;

d) Recibo del Adelante de Pago por parte del Contratista de acuerdo con la Subcláusula 14.2 *[Delante de Pago]*, siempre que la garantía bancaria haya sido entregada al Contratista;

e) Si la mencionada instrucción del Ingeniero no es recibida por el Contratista dentro de los 180 días contados desde la fecha de recibo de la Carta de Aceptación, el Contratista estará facultado para terminar el Contrato de conformidad con la Subcláusula 16.2 *[Terminación por el Contratista]*.

El Contratista comenzará la ejecución de las Obras tan pronto como sea razonablemente posible después de la Fecha de Inicio, y procederá con las Obras con la diligencia debida y sin demoras.

8.2 Plazo de Terminación

El Contratista terminará todas las Obras, y cada Sección (si la hubiere), dentro del Plazo de Terminación de las Obras o la Sección (según sea el caso), incluidas:

a) La aprobación de las Pruebas a la Terminación; y

b) La terminación de todos los trabajos exigidos en el Contrato para considerar finalizadas las Obras o la Sección, a los efectos de la recepción de obra con arreglo a la Subcláusula 10.1 *[Recepción de las Obras y Secciones]*.

8.3 Programa

El Contratista presentará al Ingeniero un programa cronológico detallado dentro de un plazo de 28 días contados a partir de la fecha en que reciba la notificación con arreglo a la Subcláusula 8.1 *[Inicio de las Obras]*. El Contratista presentará asimismo un programa revisado en los casos en que el programa previo no sea consistente con el progreso real alcanzado o con las obligaciones del Contratista. Cada uno de los programas incluirá:

a) El orden en que el Contratista tiene previsto llevar a cabo las Obras, incluido el calendario previsto de cada etapa de diseño (si procede), Documentos del Contratista, adquisiciones, fabricación del Equipo, entregas en el Lugar de las Obras, construcción, montajes y pruebas;

b) Cada una de estas etapas de trabajo por cada Subcontratista designado (conforme se define en la Cláusula 5 *[Subcontratistas Designados]*);

c) La secuencia y el calendario de las inspecciones y pruebas que se especifiquen en el Contrato; y

d) Un informe de apoyo que incluya:

(i) Una descripción general de los métodos que prevé adoptar el Contratista y de las etapas principales en la ejecución de las Obras; y

(ii) Detalles que reflejen el cálculo estimativo razonable del Contratista en cuanto al número de cada clase de Personal del Contratista y de cada tipo de Equipos del Contratista que se requerirán en el Lugar de las Obras para cada etapa principal.

Salvo que el Ingeniero notifique al Contratista, dentro de un plazo de 21 días contados a partir de la fecha en que reciba un programa, sobre la medida en que dicho programa no se ajusta al Contrato, el Contratista procederá de conformidad con lo establecido en el programa, sujeto a sus demás obligaciones en virtud del Contrato. El Personal del Contratante tendrá derecho a planificar sus actividades en función del programa.

El Contratista notificará sin demoras al Ingeniero acerca de cualquier posible acontecimiento o circunstancia futura que pueda afectar el trabajo de manera adversa, aumentar el Precio del Contrato o demorar la ejecución de las Obras. El Ingeniero podrá exigir al Contratista que presente un cálculo estimativo del efecto previsto de los posibles acontecimientos o circunstancias futuras, y/o una propuesta con arreglo a la Subcláusula 13.3 *[Procedimiento de Variación]*.

Si, en cualquier momento, el Ingeniero notifica al Contratista que un programa no cumple (en la medida señalada) con el Contrato o no coincide con el progreso real alcanzado ni con las intenciones manifestadas por el Contratista, éste presentará al Ingeniero un programa revisado de conformidad con esta Subcláusula.

8.4 Prórroga del Plazo de Terminación

De conformidad con la Subcláusula 20.1 *[Reclamaciones del Contratista]*, el Contratista tendrá derecho a una prórroga del Plazo

de Terminación en el caso y en la medida en que la terminación para los efectos de la Subcláusula 10.1 *[Recepción de las Obras y Secciones]* se haya demorado o vaya a demorarse por cualquiera de las siguientes razones:

a) Una Variación (salvo que se llegue a un acuerdo para ajustar el Plazo de Terminación con arreglo a la Subcláusula 13.3 *[Procedimiento de Variación]*) o cualquier otro cambio sustancial en la cantidad de un componente de trabajo incluido en el Contrato;

b) Una causa de demora que dé derecho a una prórroga del plazo en virtud de una Subcláusula de estas Condiciones;

c) Condiciones climáticas excepcionalmente adversas;

d) Escasez imprevista de personal o Bienes a raíz de epidemias o medidas gubernamentales; o

e) Cualquier demora, impedimento o prevención que obedezca o se atribuya al Contratante, el Personal del Contratante u otros Contratistas del Contratante.

Si el Contratista considera que tiene derecho a una prórroga del Plazo de Terminación, notificará de ello al Ingeniero de conformidad con la Subcláusula 20.1 *[Reclamaciones del Contratista]*. Al decidir cada prórroga en virtud de la Subcláusula 20.1, el Ingeniero revisará las decisiones previas y podrá aumentar, más no reducir, el tiempo total de prórroga.

8.5 Demoras Ocasionadas por las Autoridades

En los casos en que se apliquen las condiciones que se enumeran a continuación, a saber:

a) El Contratista se ha ceñido diligentemente a los procedimientos pertinentes establecidos por las autoridades públicas legalmente constituidas en el País;

b) Dichas autoridades demoran o interrumpen el trabajo del Contratista; y

c) La demora o interrupción era Imprevisible;

dicha demora o interrupción se considerará causa de demora de conformidad con el inciso (b) de la Subcláusula 8.4 *[Prórroga del Plazo de Terminación]*.

8.6 Avance

Si en cualquier momento:

a) El avance real es muy lento para concluir dentro del Plazo de Terminación; y/o

b) El avance se ha rezagado (o se rezagará) con respecto al programa actual objeto de la Subcláusula 8.3 *[Programa]*;

por cualquier razón que no sean las que se enumeran en la Subcláusula 8.4 *[Prórroga del Plazo de Terminación]*, entonces el Ingeniero podrá exigir al Contratista que presente, con arreglo a la Subcláusula 8.3 *[Programa]*, un programa modificado y un informe complementario en el que se describan los métodos modificados que el Contratista tiene previsto adoptar para acelerar el progreso y terminar las Obras dentro del Plazo de Terminación.

Salvo que el Ingeniero notifique otra cosa, el Contratista adoptará esos métodos modificados, que podrán requerir aumentos en las horas de trabajo y/o en el número de miembros del Personal del Contratista y/o de Bienes, bajo el riesgo y expensas del Contratista.

Si esos métodos modificados obligan al Contratante a incurrir en costos adicionales, el Contratista, sujeto a la notificación establecida en la Subcláusula 2.5 *[Reclamaciones del Contratante]*, pagará dichos costos al Contratante, además de una indemnización por demora (si corresponde) en virtud de la Subcláusula 8.7 infra.

Los costos adicionales de los métodos revisados incluyendo medidas para acelerar el progreso, exigidas por el Ingeniero para reducir los atrasos resultantes de las razones enumeradas en la Subcláusula 8.4 *[Prórroga del Plazo de Terminación]* deberán ser pagadas por el Contratante sin generar, sin embargo, ningún beneficio de pago adicional al Contratista.

8.7 Indemnización por Demora

Si el Contratista no cumple con lo dispuesto en la Subcláusula 8.2 *[Plazo de Terminación]*, el Contratista deberá indemnizar al Contratante por dicho incumplimiento, con arreglo a la Subcláusula 2.5 *[Reclamaciones del Contratante]*. La indemnización por demora corresponderá al monto que se señale en los Datos Contractuales, que se pagará por cada día que transcurra entre la fecha de vencimiento del Plazo de Terminación pertinente y la fecha que se señale en el Certificado de Recepción de Obra. Sin embargo, el importe total adeudado con arreglo a esta Subcláusula no superará el monto máximo estipulado en los Datos Contractuales para indemnización por demora (si lo hubiere).

Esta indemnización por demora será la única indemnización que deberá pagar el Contratista por dicho incumplimiento, salvo en el caso de terminación del Contrato en virtud de la Subcláusula 15.2 *[Terminación por parte del Contratante]*, antes de la terminación de las Obras. Las indemnizaciones mencionadas no eximirán al Contratista de su obligación de terminar las Obras ni de otros deberes, obligaciones o responsabilidades que tenga en virtud del Contrato.

8.8 Suspensión de las Obras

El Ingeniero podrá en cualquier momento exigir al Contratista que suspenda total o parcialmente las Obras. Durante dicha suspensión, el Contratista protegerá, guardará y resguardará la Obra o la correspondiente parte de la misma contra deterioros, pérdidas o daños.

El Ingeniero también podrá notificar la causa de la suspensión. Siempre y cuando se notifique la causa y ésta sea responsabilidad del Contratista, no se aplicarán las siguientes Subcláusulas 8.9, 8.10 y 8.11.

8.9 Consecuencias de la Suspensión

Si el Contratista sufre una demora o incurre en algún Costo por cumplir las instrucciones del Ingeniero en virtud de la Subcláusula 8.8 *[Suspensión de las Obras]* y/o por reanudar los trabajos, notificará de ello al Ingeniero y, sujeto a la Subcláusula 20.1 *[Reclamaciones del Contratista]*, tendrá derecho a:

a) Una prórroga del plazo por el tiempo de la demora, si se ha retrasado o se retrasará la Terminación de las Obras, en virtud de la Subcláusula 8.4 *[Prórroga del Plazo de Terminación]*; y

b) El pago de cualquier Costo de esa índole, que se incluirá en el Precio del Contrato.

Tras recibir esa notificación, el Ingeniero procederá de conformidad con la Subcláusula 3.5 *[Decisiones]* a fin de llegar a un acuerdo o una decisión al respecto.

El Contratista no tendrá derecho a una prórroga del plazo, ni al pago del Costo, en que incurra para corregir las consecuencias derivadas de diseños, mano de obra o materiales defectuosos atribuibles al Contratista o al incumplimiento del Contratista en cuanto a proteger, guardar o resguardar las Obras de conformidad con la Subcláusula 8.8 *[Suspensión de las Obras]*.

8.10 Pago de los Equipos y Materiales en Caso de Suspensión

El Contratista tendrá derecho a recibir un pago por el valor (a la fecha de la suspensión) de los Equipos y/o los Materiales que no se hayan entregado en el Lugar de las Obras, si:

a) Se ha suspendido el trabajo en los Equipos o la entrega de los Equipos y/o los Materiales por más de 28 días; y

b) El Contratista ha marcado los Equipos y/o los Materiales como propiedad del Contratante de conformidad con las instrucciones del Ingeniero.

8.11 Suspensión Prolongada

Si la suspensión prevista en la Subcláusula 8.8 *[Suspensión de las Obras]* continúa por más de 84 días, el Contratista podrá pedir permiso al Ingeniero para proceder con los trabajos. Si el Ingeniero no concede dicho permiso dentro de un plazo de 28 días a partir de la solicitud, el Contratista, mediante notificación al Ingeniero, podrá considerar la suspensión como una omisión de la parte afectada de las Obras en virtud de la Cláusula 13 *[Variaciones y Ajustes]*. Si la suspensión afecta la totalidad de las Obras, el Contratista podrá hacer una notificación de terminación con arreglo a la Subcláusula 16.2 *[Terminación por parte del Contratista]*.

8.12 Reanudación de las Obras

Después de que se conceda el permiso o instrucción para proceder con los trabajos, el Contratista y el Ingeniero examinarán conjuntamente las Obras, los Equipos y los Materiales afectados por la suspensión. El Contratista subsanará cualquier deterioro, defecto o pérdida ocasionado en las Obras, los Equipos o los Materiales durante la suspensión luego de recibir del Ingeniero la respectiva orden según la Cláusula 13 *[Variaciones y Ajustes]*.

9 Pruebas a la Terminación

9.1 Obligaciones del Contratista

El Contratista llevará a cabo las Pruebas a la Terminación de acuerdo con lo dispuesto en esta Cláusula y en la Subcláusula 7.4 *[Pruebas]*, tras suministrar los documentos de conformidad con el inciso (d) de la Subcláusula 4.1 *[Obligaciones Generales del Contratista]*.

El Contratista notificará al Ingeniero con al menos 21 días de anticipación sobre la fecha a partir de la cual el Contratista podrá realizar cada una de las Pruebas a la Terminación. Salvo que se convenga en otra cosa, las Pruebas a la Terminación se llevarán a cabo dentro de los 14 días posteriores a dicha fecha, o en el o los días que indique el Ingeniero.

Al considerar los resultados de las Pruebas a la Terminación, el Ingeniero hará lugar a un margen para tener en cuenta el efecto que pueda tener en el desempeño y otras características de las Obras cualquier uso de las mismas por parte del Contratante. Tan pronto como las Obras o una Sección de las mismas hayan aprobado cualesquiera Pruebas a la Terminación, el Contratista presentará al Ingeniero un informe certificado de los resultados de dichas pruebas.

9.2 Demora en las Pruebas

Si el Contratante demora indebidamente las Pruebas a la Terminación, se aplicarán la Subcláusula 7.4 *[Pruebas]* (inciso

quinto) y/o la Subcláusula 10.3 *[Interferencia con las Pruebas a la Terminación]*.

Si el Contratista demora indebidamente las Pruebas a la Terminación, el Ingeniero podrá exigirle, mediante notificación, que lleve a cabo las pruebas dentro de 21 días después de recibida dicha notificación. El Contratista realizará las pruebas en el día o los días que determine dentro de ese plazo y notificará de ello al Ingeniero.

Si el Contratista no lleva a cabo las Pruebas a la Terminación dentro del plazo de 21 días, el Personal del Contratante podrá proceder con las pruebas, a riesgo y expensas del Contratista. En ese caso se considerará que las Pruebas a la Terminación se han realizado en presencia del Contratista, y los respectivos resultados se aceptarán como precisos.

9.3 Repetición de las Pruebas

Si las Obras, o una Sección, no pasan las Pruebas a la Terminación, se aplicará la Subcláusula 7.5 *[Rechazo]*, y el Ingeniero o el Contratista podrán exigir que se repitan las pruebas fallidas y las Pruebas a la Terminación sobre cualquier trabajo conexo bajo los mismos términos y condiciones.

9.4 Fracaso de las Pruebas a la Terminación

Si las Obras, o una Sección, no aprueban las Pruebas a la Terminación que se hayan repetido en virtud de la Subcláusula 9.3 *[Repetición de las Pruebas]*, el Ingeniero tendrá derecho a:

a) Ordenar nuevas Pruebas a la Terminación con arreglo a la Subcláusula 9.3 *[Repetición de las Pruebas]*;

b) Si el fracaso no permite al Contratante obtener sustancialmente el beneficio total de las Obras o de la correspondiente Sección, rechazar las Obras o la Sección (conforme proceda), en cuyo caso el Contratante tendrá los mismos recursos que se contemplan en el inciso (c) de la Subcláusula 11.4 *[Incumplimiento en cuanto a la Reparación de los Defectos]*; o

c) Emitir un Certificado de Recepción de Obra, si el Contratante así lo solicita.

En caso del inciso (c) anterior, el Contratista procederá de conformidad con todas las demás obligaciones contraídas en virtud del Contrato, y el Precio del Contrato se reducirá en la proporción que sea adecuada para cubrir el valor reducido para el Contratante como consecuencia de esta falla. A menos que en el Contrato se señale la reducción pertinente por la falla (o se defina su método de cálculo), el Contratante podrá exigir que la reducción sea: (i) convenida entre ambas Partes (solamente para subsanar en forma integral dicha falla) y que se pague antes de que se emita el correspondiente Certificado de Recepción de Obra, o (ii) decidida y pagada con arreglo a las Subcláusulas 2.5 *[Reclamaciones del Contratante]* y 3.5 [*Decisiones]*.

10 Recepción de las Obras por parte del Contratante

10.1 Recepción de las Obras y Secciones

Salvo en los casos que se contemplan en la Subcláusula 9.4 *[Fracaso de las Pruebas a la Terminación]*, el Contratante recibirá las Obras (i) cuando se hayan terminado de conformidad con el Contrato, incluidos los asuntos que se señalan en la Subcláusula 8.2 *[Plazo de Terminación]*, a excepción de los casos permitidos que figuran en el inciso (a) infra; y (ii) cuando se haya emitido un Certificado de Recepción de Obra, o se lo considere emitido de conformidad con esta Subcláusula.

El Contratista podrá solicitar un Certificado de Recepción de Obra mediante notificación al Ingeniero como mínimo 14 días antes de que a juicio del Contratista las Obras sean terminadas y listas para la recepción. Si las Obras están divididas en Secciones, el Contratista podrá igualmente solicitar un Certificado de Recepción de Obra por cada Sección.

Dentro un plazo de 28 días contados a partir de la fecha en que reciba la solicitud del Contratista, el Ingeniero deberá:

a) Emitir al Contratista el Certificado de Recepción de Obra, en el que se indicará la fecha de terminación de las Obras o la Sección de conformidad con el Contrato, a excepción de cualesquiera defectos y trabajos menores pendientes que no afecten sustancialmente el uso de las Obras o la Sección para el fin previsto (bien sea hasta que, o durante, se terminen dichos trabajos y se reparen dichos defectos); o

b) Rechazar la solicitud, aduciendo las razones y señalando los trabajos que debe hacer el Contratista para que se pueda emitir el Certificado de Recepción de Obra. El Contratista procederá a terminar estos trabajos antes de emitir otra notificación con arreglo a esta Subcláusula.

Si el Ingeniero no emite el Certificado de Recepción de Obra o no rechaza la solicitud del Contratista dentro del plazo de 28 días, y si las Obras o la Sección (conforme proceda) se ajustan sustancialmente al Contrato, el Certificado de Recepción de Obra se considerará emitido el último día de ese plazo.

10.2 Recepción de partes de las Obras

El Ingeniero podrá, a la sola discreción del Contratante, emitir un Certificado de Recepción de Obra para cualquier parte de las Obras Permanentes.

El Contratante no podrá usar ninguna parte de las Obras (excepto como medida temporal definida en el Contrato o acordada por ambas Partes) salvo y hasta que el Ingeniero haya emitido un Certificado de Recepción de Obra para esa parte. Sin embargo, si el Contratante usa alguna parte de las Obras antes de que se emita el Certificado de Recepción de Obra:

a) La parte que se use se considerará recibida a partir de la fecha de su uso;

b) El Contratista dejará de ser responsable del cuidado de dicha parte a partir de esa fecha, en la que dicha responsabilidad se traspasará al Contratante; y t

c) El Ingeniero emitirá un Certificado de Recepción de Obra correspondiente a esa parte, si así lo solicita el Contratista.

Después de que el Ingeniero emita un Certificado de Recepción de Obra para una parte de las Obras, se dará al Contratista la más pronta oportunidad para tomar las medidas necesarias a fin de llevar a cabo las Pruebas a la Terminación que queden pendientes. El Contratista realizará dichas pruebas tan pronto como sea posible antes de la fecha de vencimiento del Plazo para la Notificación de Defectos correspondiente.

Si el Contratista incurre en algún Costo como resultado de la recepción y/o el uso de una parte de las Obras por parte del Contratante, aparte de los usos que se especifiquen en el Contrato o que acuerde el Contratista, éste (i) notificará al Ingeniero; y (ii) con

sujeción a la Subcláusula 20.1 *[Reclamaciones del Contratista]* tendrá derecho al pago de dicho Costo más utilidades, monto que se incluirá en el Precio del Contrato. Tras recibir esta notificación, el Ingeniero procederá de conformidad con la Subcláusula 3.5 *[Decisiones]* a fin de acordar o establecer el costo y las utilidades.

Si se emite un Certificado de Recepción de Obra para una parte de las Obras (que no sea una Sección), se deberá reducir la indemnización por demora correspondiente a la terminación del resto de las Obras. Asimismo, se deberá reducir la indemnización por demora correspondiente al resto de la Sección (si procede) en la que se incluya esta parte. Para cualquier período de demora que transcurra después de la fecha señalada en el Certificado de Recepción de Obra, la reducción proporcional de estas indemnizaciones por demora se calculará como la proporción entre el valor certificado de la parte y el valor total de las Obras o la Sección (conforme proceda). El Ingeniero procederá de conformidad con la Subcláusula 3.5 *[Decisiones]* a fin de acordar o establecer esas proporciones. Las disposiciones contenidas en este inciso se aplicarán únicamente a la tarifa diaria de indemnizaciones por demora con arreglo a la Subcláusula 8.7 *[Indemnización por Demora]* y no afectarán el monto máximo de dichas indemnizaciones.

10.3 Interferencia con las Pruebas a la Terminación

Si el Contratista se ve impedido de realizar, por más de 14 días, las Pruebas a la Terminación por causa del Contratante, se considerará que el Contratante ha recibido las Obras o la Sección (según proceda) en la fecha en que de otra forma se habrían concluido las Pruebas a la Terminación.

En ese caso, el Ingeniero emitirá el Certificado de Recepción de Obra correspondiente, y el Contratista realizará las Pruebas a la Terminación tan pronto como sea posible, antes de la fecha de vencimiento del Plazo para la Notificación de Defectos. El Ingeniero exigirá la realización de las Pruebas a la Terminación, notificando para ello con una antelación de 14 días y de conformidad con las disposiciones pertinentes del Contrato.

Si el Contratista sufre una demora y/o incurre en algún Costo como resultado de la demora en la realización de las Pruebas a la Terminación, notificará de ello al Ingeniero y, sujeto a la Subcláusula 20.1 *[Reclamaciones del Contratista]*, tendrá derecho a lo siguiente:

a) Una prórroga del plazo por el tiempo de la demora , si se ha retrasado o se retrasará la terminación de las Obras, de conformidad con la Subcláusula 8.4 *[Prórroga del Plazo de Terminación]*; y

b) Un pago por dicho Costo más utilidades, monto que se incluirá en el Precio del Contrato.

Tras recibir la notificación, el Ingeniero procederá de conformidad con la Subcláusula 3.5 *[Decisiones]* a fin de llegar a un acuerdo o una decisión al respecto.

10.4 Superficies que Requieren Reacondiciona-miento

Salvo indicación en contrario en el Certificado de Recepción de Obra, un certificado correspondiente a una Sección o parte de las Obras no será considerado que certifica la terminación de algún suelo u otras superficies que requieran reacondicionamiento.

11 La Responsabilidad por Defectos

11.1 Terminación de Trabajos Pendientes y Reparación de Defectos

A fin de que las Obras y los Documentos del Contratista, así como cada una de las Secciones, puedan estar en las condiciones exigidas en el Contrato (a excepción del uso y desgaste justo), a la fecha de vencimiento del Plazo para la Notificación de Defectos pertinente o tan pronto como sea posible después de esa fecha, el Contratista deberá:

a) Terminar los trabajos que queden pendientes en la fecha señalada en el Certificado de Recepción de Obra, dentro del plazo razonable que indique el Ingeniero; y

b) Realizar todos los trabajos exigidos para reparar los defectos o daños, conforme notifique el Contratante (o en su nombre) el, o antes del, día de vencimiento del plazo para la Notificación de Defectos correspondiente a las Obras o a la Sección (según proceda).

Si se detecta algún defecto u ocurre algún daño, el Contratante (o alguien en su nombre) notificará debidamente al Contratista.

11.2 Costo de Reparación de los Defectos

Los trabajos que se mencionan en el inciso (b) de la Subcláusula 11.1 *[Terminación de Trabajos Pendientes y Reparación de Defectos]* se llevarán a cabo a riesgo y expensas del Contratista, si, y en la medida en que, dichos trabajos se atribuyan a:

a) Cualquier diseño que sea responsabilidad del Contratista;

b) Equipos, Materiales o mano de obra que no se ciñan al Contrato; o

c) Incumplimiento de cualquier otra obligación por parte del Contratista.

Si, y en la medida en que, dichos trabajos se atribuyan a cualquier otra causa, el Contratante (o alguien en su nombre) notificará sin demora al Contratista y se aplicará la Subcláusula 13.3 *[Procedimiento de Variación]*.

11.3 Prórroga del Plazo para la Notificación de Defectos

Con sujeción a la Subcláusula 2.5 *[Reclamaciones del Contratante]*, el Contratante tendrá derecho a una prórroga del Plazo para la Notificación de Defectos correspondiente a las Obras o a una Sección si, y en la medida en que, las Obras, la Sección o un elemento importante de los Equipos (según corresponda y después de la recepción) no puedan utilizarse para los fines que fueron concebidos debido a algún daño o defecto atribuible al Contratista. Sin embargo, el Plazo para la Notificación de Defectos no podrá prorrogarse por más de dos años.

Si se suspendiera la entrega y/o el montaje de los Equipos y/o Materiales de conformidad con las Subcláusulas 8.8 *[Suspensión de los Trabajos]* o 16.1 *[Derecho del Contratista de Suspender los Trabajos]*, las obligaciones del Contratista en virtud de esta Cláusula no se aplicarán a ninguno de los daños o defectos que ocurran más de dos años después del momento en el que, de lo contrario, habría vencido el respectivo Plazo para la Notificación de Defectos de las Instalaciones y Materiales.

11.4 Incumplimiento en Cuanto a la Reparación de Defectos

Si el Contratista no subsana cualesquiera daños o defectos en un plazo razonable, el Contratante (o alguien en su nombre) podrá fijar una fecha límite para ello. Dicha fecha deberá ser notificada al Contratista con una antelación razonable.

Si el Contratista no repara el daño o defecto para la fecha que se señala en la notificación, y los trabajos de reparación debieron realizarse por cuenta del Contratista de conformidad con la Subcláusula 11.2 *[Costo de Reparación de los Defectos],* el Contratante podrá (a su opción):

a) Realizar los trabajos por sí mismo o encargárselos a un tercero, de manera razonable y cargando los gastos al Contratista, pero este último no tendrá responsabilidad alguna en cuanto a dichos trabajos, y, sujeto a la Subcláusula 2.5 *[Reclamaciones del Contratante]*, el Contratista pagará al Contratante los costos en que haya incurrido razonablemente para reparar el defecto o daño;

b) Exigir al Ingeniero acordar o establecer una reducción razonable del Precio del Contrato de conformidad con la Subcláusula 3.5 *[Decisiones]*; o

c) Si el daño o defecto priva sustancialmente al Contratante de la totalidad del beneficio de las Obras o de una parte importante de ellas, terminar el Contrato en su totalidad o la Sección correspondiente a la parte importante que no pueda usarse para el fin previsto. Sin perjuicio de cualesquiera otros derechos, en virtud del Contrato o de otra forma, el Contratante tendrá derecho a recuperar todos los montos pagados por las Obras o dicha parte (según corresponda), más los costos financieros y el costo de desmontarlas, despejar el Lugar de las Obras y devolver los Equipos y Materiales al Contratista.

11.5 Retiro de Trabajos Defectuosos

Si el defecto o daño no pueden repararse rápidamente en el Lugar de las Obras y el Contratante así lo aprueba, el Contratista podrá retirar del Lugar de las Obras los elementos defectuosos o dañados de los Equipos con el fin de repararlos. El consentimiento del Contratante puede obligar al Contratista a aumentar el monto de la Garantía de Cumplimiento en una suma igual al costo total de reposición de esos elementos o a proporcionar otra garantía adecuada.

11.6 Pruebas Adicionales

Si los trabajos de reparación de cualquier daño o defecto afectan el funcionamiento de las Obras, el Ingeniero podrá exigir que se repita cualquiera de las pruebas contempladas en el Contrato. Para ello, deberá hacerse una notificación en un plazo de 28 días contados a partir de la fecha de reparación del daño o defecto.

Estas pruebas se llevarán a cabo bajo las mismas condiciones que las anteriores, excepto que dichas pruebas se llevarán a cabo a riesgo y expensas de la Parte responsable, con arreglo a la Subcláusula 11.2 *[Costo de Reparación de los Defectos]*, para el costo del trabajo de reparación.

11.7 Derecho de Acceso

Hasta tanto se emita el Certificado de Cumplimiento, el Contratista tendrá derecho de acceso a las Obras, según sea razonablemente necesario para cumplir con lo dispuesto en esta Cláusula, salvo en la medida en que sea inconsistente con restricciones razonables de seguridad del Contratante.

11.8 Búsqueda por parte del Contratista

El Contratista buscará, a solicitud del Ingeniero, la causa de cualquier defecto, bajo la dirección de éste. A no ser que los costos de reparación corran por cuenta del Contratista con arreglo a la Subcláusula 11.2 *[Costo de Reparación de los Defectos]*, el Costo de la búsqueda más utilidades serán acordados o determinados por el

Ingeniero de conformidad con la Subcláusula 3.5 *[Decisiones]* y se incluirán en el Precio del Contrato.

11.9 Certificado de Cumplimiento

Se considerará que el Contratista ha cumplido todas sus obligaciones cuando el Ingeniero emita el Certificado de Cumplimiento, en el que se indicará la fecha en que el Contratista cumplió sus obligaciones en virtud del Contrato.

El Ingeniero emitirá el Certificado de Cumplimiento dentro de 28 días después de la última fecha de vencimiento de los Plazos para la Notificación de Defectos, o tan pronto cuando, después de dicha fecha, el Contratista haya suministrado todos los Documentos del Contratista y haya terminado y puesto a prueba todas las Obras, incluida la reparación de cualesquiera defectos. Se emitirá una copia del Certificado de Cumplimiento al Contratante.

Se considerará que únicamente el Certificado de Cumplimiento constituye la aceptación de las Obras.

11.10 Obligaciones no Cumplidas

Después de emitido el Certificado de Cumplimiento, cada una de las Partes seguirá responsable del cumplimiento de cualquier obligación que quede pendiente en ese momento. A los efectos de la determinación de la naturaleza y la medida de las obligaciones incumplidas, se considerará que el Contrato sigue vigente.

11.11 Despeje del Lugar de las Obras

Tras recibir el Certificado de Cumplimiento, el Contratista removerá del Lugar de las Obras cualquier Equipo del Contratista remanente, así como los materiales excedentes, escombros, desechos y Obras Temporales.

Si todos estos elementos siguen en el Lugar de las Obras 28 días después de que el Contratista haya recibido el Certificado de Cumplimiento, el Contratante podrá venderlos o deshacerse de los mismos. El Contratante tendrá derecho a recibir un pago por concepto de los costos incurridos en relación con, o atribuibles a, dicha venta o eliminación y con el reacondicionamiento del Lugar de las Obras.

Se pagará al Contratista cualquier saldo remanente del monto de la venta. Si dicho monto es inferior a los costos del Contratante, el Contratista reembolsará al Contratante la diferencia.

12 Medición y Evaluación

12.1 Trabajos que se Medirán

Las Obras se medirán y evaluarán para su pago, de conformidad con lo dispuesto en esta Cláusula. El Contratista deberá mostrar en cada certificado según las Subcláusulas 14.3 *[Solicitud de Certificados de Pago Provisionales]*, 14.10 *[Declaración de Terminación]*, y 14.11 *[Solicitud de Certificado de Pago Final]* las cantidades y otros detalles relacionando los montos que considere que le corresponden según el Contrato.

Cuando el Ingeniero requiera que sea medida cualquier parte de las Obras, se notificará de ello con antelación razonable al Representante del Contratista, quien deberá:

a) Rápidamente atender al Ingeniero o enviar a otro representante calificado para que asista al Ingeniero a hacer la medición; y

b) Suministrar cualquier detalle que solicite el Ingeniero.

Si el Contratista no asiste al Ingeniero o no envía a un representante, la medición que haga el Ingeniero (o que se haga en su nombre) se aceptará y dará por exacta.

Salvo estipulación diferente en el Contrato, cuando se deban medir cualquiera de las Obras Permanentes a partir de registros, éstos serán preparados por el Ingeniero. Cuando y como le sea solicitado, el Contratista acudirá a revisar y acordar los registros con el Ingeniero, para posteriormente firmarlos una vez acordados. Si el Contratista no se presenta, los registros serán aceptados como exactos.

Si el Contratista examina los registros y no está de acuerdo con ellos, o no los firma según lo acordado, notificará al Ingeniero sobre los aspectos que considere inexactos. Tras recibir esa notificación, el Ingeniero revisará los registros y los confirmará o modificará, y certificará el pago de las partes que no se encuentran en discusión. Si el Contratista no notifica al respecto al Ingeniero dentro de un plazo de 14 días contados a partir de la solicitud de examinar los registros, éstos serán aceptados como exactos.

12.2 Método de Medición

Salvo indicación en sentido diferente en el Contrato y sin perjuicio de las prácticas locales:

a) Las mediciones se harán en función de la cantidad real neta de cada elemento de las Obras Permanentes; y

b) El método de medición se ceñirá a la Lista de Cantidades u otros Formularios pertinentes.

12.3 Evaluación

Salvo disposición en otro sentido en el Contrato, el Ingeniero procederá de conformidad con la Subcláusula 3.5 *[Decisiones]* a fin de acordar o determinar el Precio del Contrato mediante la evaluación de cada componente de trabajo, aplicando para ello la medición acordada o determinada de acuerdo con las Subcláusulas 12.1 y 12.2 supra y la tarifa pertinente o el precio para el componente.

Para cada componente de trabajo, la tarifa apropiada o el precio serán las que se especifiquen en el Contrato para el componente en cuestión o, en su defecto, las que se especifiquen para trabajos similares.

Cualquier componente de trabajo que se incluya en la Lista de Cantidades sin precio ni tarifa especificados se considerará incluido en las demás tarifas o precios de la Lista de Cantidades y no será pagado por separado.

Sin embargo, será apropiado especificar una nueva tarifa o precio para un componente de trabajo si:

a) (i) La cantidad medida del componente cambia en más del 25% respecto de la cantidad de este componente que figura en la Lista de Cantidades u otro Formulario;

(ii) Este cambio en cantidad multiplicado por la tarifa especificada para ese componente excede 0,25% del Monto Contractual Aceptado;

(iii) Este cambio en cantidad modifica directamente el Costo por cantidad unitaria de este componente en más del 1%; y

(iv) Este componente no se especifica en el Contrato como un "componente de tarifa fija";

o

b) (i) El trabajo fue ordenado con arreglo a la Cláusula 13 *[Variaciones y Ajustes]*;

(ii) En el Contrato no se especifica tarifa ni precio para ese componente; y

(iii) Ningún precio o tarifa especificados es adecuado porque el componente de trabajo no es de características similares, o no se ejecuta bajo condiciones similares a las de otros componentes señalados en el Contrato.

Todas las tarifas o precios nuevos se derivarán de cualquier tarifa o precio pertinente del Contrato, haciendo los ajustes razonables para tomar en cuenta los aspectos que figuran en los incisos (a) o (b), según proceda. De no haber tarifas ni precios relevantes para derivar unos nuevos, éstos se derivarán en función del Costo razonable de ejecutar los trabajos, más utilidades, tomando en cuenta cualquier otro aspecto pertinente.

Hasta tanto se acuerde o se determine la tarifa o el precio adecuado, el Ingeniero establecerá una tarifa o precio provisional para los fines de los Certificados de Pago Provisionales, tan pronto como se inicien los trabajos pertinentes.

12.4 Omisiones

Siempre que la omisión de cualquier trabajo forme parte de una Variación (o constituya una Variación total), cuyo valor no se haya acordado, si:

a) El Contratista incurrirá (o ha incurrido) en costos que, de no haberse omitido el trabajo, se habrían considerado como incluidos en el Monto Contractual Aceptado;

b) La omisión del trabajo ocasionará (o ha ocasionado) que la suma no se incluya en el Precio del Contrato; y

c) Este costo no se considera incluido en la evaluación de cualquier trabajo que se haya remplazado;

entonces el Contratista notificará debidamente al Ingeniero, con información de apoyo. Una vez que reciba esa notificación, el Ingeniero procederá de conformidad con la Subcláusula 3.5 *[Decisiones]* a fin de acordar o establecer este costo, monto que se incluirá en el Precio del Contrato.

13 Variaciones y Ajustes

13.1 Derecho a Variar

El Ingeniero podrá iniciar Variaciones en cualquier momento antes de que se emita el Certificado de Recepción de Obra para las Obras, bien sea mediante una orden o una solicitud dirigida al Contratista para que presente una propuesta.

El Contratista ejecutará cada una de las Variaciones, con carácter obligatorio, a no ser que envíe sin demora al Ingeniero una notificación en la que indique (con documentos de apoyo) que: (i) no puede obtener inmediatamente los Bienes requeridos para la Variación, o (ii) dicha Variación ocasiona un cambio sustancial en la secuencia o progreso de las Obras. Una vez recibida esa notificación, el Ingeniero anulará, confirmará o variará la orden.

Las Variaciones pueden incluir:

a) Cambios a las cantidades de cualquier componente de trabajo incluido en el Contrato (no obstante, dichos cambios no necesariamente constituyen una Variación);

b) Cambios a la calidad y otras características de cualquier componente de trabajo;

c) Cambios a los niveles, posiciones y/o dimensiones de cualquier parte de las Obras;

d) Omisiones de cualquier trabajo a no ser que deba ser realizado por otros;

e) Cualesquiera trabajos, Equipos, Materiales o servicios adicionales necesarios para las Obras Permanentes, incluidas cualesquiera Pruebas a la Terminación, perforaciones y otras pruebas y actividades de exploración asociadas; o

f) Cambios a la secuencia o al calendario de ejecución de las Obras.

El Contratista no alterará ni modificará las Obras Permanentes, a menos y hasta cuando el Ingeniero ordene o apruebe una Variación.

13.2 Ingeniería de Valor

El Contratista podrá, en cualquier momento, presentar al Ingeniero una propuesta escrita que (a su juicio), si se adopta, (i) acelerará la terminación de las Obras, (ii) reducirá el costo que supone para el Contratante la ejecución, el mantenimiento y el funcionamiento de las Obras, (iii) mejorará la eficiencia o el valor que representan para el Contratante las Obras terminadas, o (iv) de otra forma será de beneficio para el Contratante.

La propuesta se elaborará corriendo por cuenta del Contratista los costos correspondientes, e incluirá los componentes que se enumeran en la Subcláusula 13.3 *[Procedimiento de Variación]*.

Si el Ingeniero aprueba una propuesta que incluye un cambio en el diseño de parte de las Obras Permanentes, entonces salvo que ambas Partes acuerden algo diferente:

a) El Contratista diseñará esta parte;

b) Se aplicarán los incisos (a) a (d) de la Subcláusula 4.1 *[Obligaciones Generales del Contratista]*; y

c) Si este cambio genera una reducción en el valor contractual de esa parte, el Ingeniero procederá de conformidad con la Subcláusula 3.5 *[Decisiones]* a fin de acordar o establecer un pago, que se incluirá en el Precio del Contrato. Este pago será la mitad (50%) de la diferencia entre los siguientes montos:

(i) La reducción en el valor contractual, que se derive del cambio, excluidos los ajustes en virtud de las Subcláusulas 13.7 *[Ajustes por Cambios en la Legislación]* y 13.8 *[Ajustes por Cambios en el Costo]*; y

(ii) La reducción (si la hubiere) en el valor que representan para el Contratante los trabajos modificados, tomando en cuenta cualquier reducción de la calidad, la duración prevista o las eficiencias operativas.

No obstante, si el monto (i) es inferior al monto (ii), no se incluirá ningún pago.

13.3 Procedimiento de Variación

Si el Ingeniero solicita una propuesta, antes de ordenar una Variación, el Contratista responderá por escrito tan pronto como sea posible, señalando las razones por las que no puede cumplir (si ese es el caso), o bien presentando:

a) Una descripción de los trabajos propuestos a realizarse y un programa de ejecución al respecto;

b) La propuesta del Contratista para realizar cualquier modificación necesaria al programa de conformidad con la Subcláusula 8.3 *[Programa]* y al Plazo de Terminación; y

c) La propuesta del Contratista para evaluar la Variación.

Tras recibir dicha propuesta (en virtud de la Subcláusula 13.2 *[Ingeniería de Valor]* o de otra forma), el Ingeniero responderá, tan pronto como sea posible, dando aprobación, desaprobando la propuesta o dando comentarios. El Contratista no demorará ningún trabajo mientras espera una respuesta.

Las instrucciones para ejecutar una Variación, junto con cualesquiera de los requisitos para el registro del Costo, serán impartidas por el Ingeniero al Contratista, quien deberá acusar recibo.

Cada Variación se evaluará de conformidad con la Cláusula 12 *[Medición y Evaluación]*, salvo que el Ingeniero solicite o apruebe otra cosa de conformidad con esta Cláusula.

13.4 Pago en Monedas Aplicables

Si el Contrato contempla el pago del Precio del Contrato en más de una moneda, entonces en el momento en que se acuerde, apruebe o determine un ajuste, de conformidad con lo que se señala supra, se especificará el monto pagadero en cada una de las monedas aplicables. Para tales efectos, se hará referencia tanto a las proporciones reales o previstas de las monedas en el Costo del trabajo modificado, como a las proporciones de las diferentes monedas estipuladas para el pago del Precio del Contrato.

13.5 Montos Provisionales

Cada Monto Provisional se usará, total o parcialmente, solamente de conformidad con las instrucciones del Ingeniero, y el Precio del Contrato se ajustará en forma acorde. La suma total pagada al Contratista incluirá únicamente los montos correspondientes a trabajos, insumos o servicios a que se refiera el Monto Provisional que indique el Ingeniero. Para cada Monto Provisional, el Ingeniero podrá dar indicaciones en cuanto a:

a) Trabajos (incluido el suministro de Equipos, Materiales o servicios) que deba realizar el Contratista y que hayan de evaluarse con arreglo a la Subcláusula 13.3 *[Procedimiento de Variación]*; o

b) Equipos, Materiales o servicios que el Contratista haya de adquirir de un Subcontratista designado (según se define en la Cláusula 5 *[Subcontratistas Designados]*) o de otra forma; y respecto de los cuales habrá de incluirse lo siguiente en el Precio del Contrato:

   (i) Los montos reales pagados (o pagaderos) por el Contratista; y

   (ii) Un monto por costos fijos y utilidades, calculado como un porcentaje de esos montos reales aplicando la tasa porcentual pertinente (si procede) que se indique en el Formulario correspondiente. De no existir esa tasa, se aplicará la que figure en los Datos del Contrato.

A solicitud del Ingeniero, el Contratista presentará cotizaciones, facturas, comprobantes y cuentas o recibos para fines de verificación.

13.6 Trabajos por día

Para trabajos menores o de carácter incidental, el Ingeniero podrá ordenar que se ejecute una Variación como Trabajos por Día. El trabajo se evaluará de conformidad con el Listado de Trabajos por Día que se incluye en el Contrato y se ceñirá al procedimiento que se indica a continuación. De no incluirse en el Contrato ningún Listado de Trabajos por Día, esta Subcláusula no se aplicará.

Antes de ordenar Bienes para los trabajos, el Contratista presentará cotizaciones al Ingeniero. Al solicitar un pago, el Contratista presentará facturas, comprobantes y cuentas o recibos de los Bienes.

A excepción de los componentes para los que en el Listado de Trabajos por Día especifique que no corresponde pago, el Contratista entregará diariamente al Ingeniero declaraciones precisas en duplicado, que incluirán los siguientes detalles sobre los recursos utilizados en la ejecución de los trabajos del día anterior, a saber:

a) Nombres, ocupaciones y horas de trabajo del Personal del Contratista;

b) Identificación, tipo y tiempo de uso de Equipos del Contratista y de Obras Temporales; y

c) Cantidades y tipos de Equipos y Materiales utilizados.

El Ingeniero firmará y devolverá al Contratista una copia de cada declaración que sea correcta o sea convenida. Posteriormente, el Contratista presentará al Ingeniero declaraciones con los precios de estos recursos, antes de incluirlos en la próxima Declaración de conformidad con la Subcláusula 14.3 *[Solicitud de Certificados de Pago Provisionales]*.

13.7 Ajustes por Cambios en la Legislación

El Precio del Contrato se ajustará a fin de reflejar cualquier aumento o reducción en el Costo que se produzca a raíz de un cambio en las Leyes del País (incluidas la introducción de nuevas Leyes y la derogación o modificación de Leyes vigentes) o un cambio en la interpretación judicial o gubernamental oficial de dichas Leyes, después de la Fecha Base, que afecte el cumplimiento de las obligaciones contraídas por el Contratista en virtud del Contrato.

Si el Contratista sufre (o sufrirá) una demora o incurre (o incurrirá) en Costos adicionales como consecuencia de esos cambios en las Leyes o en dichas interpretaciones, que se realicen después de la Fecha Base, el Contratista notificará de ello al Ingeniero y, sujeto a la Subcláusula 20.1 *[Reclamaciones del Contratista]*, tendrá derecho a:

a) Una prórroga del plazo por el tiempo de la demora, si se ha retrasado o retrasará la terminación de las Obras, en virtud de la Subcláusula 8.4 *[Prórroga del Plazo de Terminación]*; y

b) El pago de cualquier Costo de esa índole, monto que se incluirá en el Precio del Contrato.

Tras recibir esa notificación, el Ingeniero procederá de conformidad con la Subcláusula 3.5 *[Decisiones]* a fin de llegar a un acuerdo o una decisión al respecto.

Sin perjuicio de lo anterior, el Contratista no tendrá derecho a la prórroga mencionada si la demora correspondiente ya ha sido tomada en cuenta para establecer una ampliación de plazo anterior, ni el Costo se pagará por separado si dicho monto ya se ha tomado en cuenta en la indexación de cualesquiera datos en el cuadro de

datos de ajuste de conformidad con las disposiciones de la Subcláusula 13.8 *[Ajustes por Cambios en el Costo]*.

13.8 Ajustes por Cambios en el Costo

En esta Subcláusula, "cuadro de datos de ajuste" significa el cuadro completo de los datos de ajuste correspondientes a monedas local y extranjera que se incluyen en los Formularios. De no existir dicho cuadro de datos de ajuste, esta Subcláusula no se aplicará.

Si se aplica esta Subcláusula, los montos pagaderos al Contratista se ajustarán por alzas o bajas en el costo de la mano de obra, los Bienes y otros insumos de las Obras, mediante la suma o resta de los montos establecidos en las fórmulas que se establecen en esta Subcláusula. En la medida en que las disposiciones de esta u otras Cláusulas no contemplen la compensación total por alzas o bajas de los Costos, se considerará que el Monto Contractual Aceptado incluye las sumas para cubrir las contingencias de otros aumentos o reducciones en los costos.

El ajuste que se aplicará al monto de otra forma pagadero al Contratista, conforme se valore de acuerdo con el Formulario adecuado y se certifique en los Certificados de Pago, se calculará a partir de las fórmulas para cada una de las monedas en que sea pagadero el Precio del Contrato. No se aplicarán ajustes a los trabajos valorados en función del Costo o precios vigentes. Las fórmulas serán del siguiente tipo general:

$$Pn = a + b\frac{ln}{Lo} + c\frac{En}{Eo} + d\frac{Mn}{Mo} + \cdots$$

donde:

"**Pn**" es el factor multiplicador de ajuste que se aplicará al valor contractual estimativo en la moneda pertinente del trabajo realizado en el período "n", siendo este período de un mes, salvo otra indicación en los Datos Contractuales;

"**a**" es un coeficiente fijo, que se indica en el cuadro de datos de ajuste pertinente y representa la porción no ajustable de los pagos contractuales;

"**b**", "**c**", "**d**", etc. son coeficientes que representan la proporción estimada de cada elemento de costo relacionado con la ejecución de las Obras, tal como se indica en el cuadro de datos de ajuste correspondiente; dichos elementos de costo tabulados pueden ser indicativos de recursos tales como mano de obra, equipos y materiales;

"**Ln**", "**En**", "**Mn**", etc. representan los índices de costos vigentes o los precios de referencia para el período "n", expresados en la moneda de pago correspondiente, cada uno de los cuales es aplicable al elemento de costo tabulado en la fecha correspondiente a 49 días antes del último día del período (al cual se refiera el respectivo Certificado de Pago); y

"**Lo**", "**Eo**", "**Mo**", etc. representan los índices de costo base o los precios de referencia, expresados en la moneda de pago correspondiente, cada uno de los cuales es aplicable al elemento relevante de costo tabulado en la Fecha Base.

Se usarán los índices de costos o precios de referencia que figuran en el cuadro de datos de ajuste. Si su fuente estuviese en duda, el Ingeniero determinará lo que corresponda. Para tal fin, se hará referencia al valor de los índices en fechas determinadas a efectos

de clarificar la fuente; si bien es posible que esas fechas (y por ende esos valores) puedan no corresponder a los índices de costo base.

En los casos en que la “moneda del índice” no sea la moneda de pago pertinente, cada índice será convertido a la moneda de pago pertinente al tipo de venta, establecida por el banco central del País, correspondiente a esta moneda en la fecha anterior para la cual se requiera que el índice sea aplicable.

Hasta el momento en que se disponga de cada uno de los índices de costos vigentes, el Ingeniero establecerá un índice provisional para emitir los Certificados de Pago Provisionales. Cuando se cuente con un índice de costo vigente, el ajuste se recalculará según corresponda.

Si el Contratista no termina las Obras dentro del Plazo de Terminación, los ajustes de precios posteriores se harán utilizando (i) cada índice o precio aplicable 49 días antes del vencimiento del Plazo de Terminación de las Obras, o (ii) el índice o precio vigentes; de ambos, el que resulte más favorable para el Contratante.

Las ponderaciones (coeficientes) de cada factor de costo indicado en el cuadro o cuadros de datos de ajuste se ajustarán únicamente si se vuelven irrazonables, desequilibrados o inaplicables a raíz de Variaciones.

14 Precio del Contrato Pago

14.1 Precio del Contrato

Salvo que se indique otra cosa en las Condiciones Especiales:

a) El Precio del Contrato será acordado o establecido con arreglo a la Subcláusula 12.3 *[Evaluación]* y estará sujeto a ajustes de conformidad con el Contrato;

b) El Contratista pagará todos los impuestos, derechos y cargos exigibles a éste en virtud del Contrato, y el Precio del Contrato no será ajustado por ninguno de dichos costos salvo en los casos contemplados en la Subcláusula 13.7 *[Ajustes por Cambios en la Legislación]*;

c) Cualesquiera de las cantidades que se indiquen en la Lista de Cantidades u otro Formulario son estimativas y no deben considerarse como las cantidades reales y correctas:

   (i) De las Obras que el Contratista deberá ejecutar; ni

   (ii) Para los fines de la Cláusula 12 *[Medición y Evaluación]*; y

d) El Contratista presentará al Ingeniero, dentro del plazo de 28 días contado a partir de la Fecha de Inicio, el desglose propuesto de todos los precios de cada suma global que se indiquen en los Formularios. El Ingeniero podrá tomar en cuenta dicho desglose al elaborar los Certificados de Pago, pero no estará obligado por el mismo.

e) Sin perjuicio de las disposiciones del inciso (b), anterior, los Equipos del Contratista, incluidos los respectivos repuestos esenciales, importados por el Contratista con el único fin de ejecutar el Contrato estarán exentos del pago de impuestos y derechos de importación.

14.2 Pago Anticipado

El Contratante hará un pago anticipado, en forma de préstamo sin intereses para fines de movilización y apoyo de flujo de caja, cuando el Contratista suministre una garantía de conformidad con esta Subcláusula. El total del pago anticipado, el número y la frecuencia

de las cuotas (en caso de que sea más de una) y las monedas y proporciones aplicables se indicarán en los Datos Contractuales.

Salvo y hasta que el Contratante reciba esta garantía, o si en los Datos Contractuales no se indica el total del pago anticipado, esta Subcláusula no se aplicará.

El Ingeniero entregará al Contratista y al Contratante un Certificado de Pago Provisional correspondiente al pago anticipado o a su primera cuota después de que reciba una Declaración (en virtud de la Subcláusula 14.3 *[Solicitud de Certificados de Pagos Provisionales]*) y después de que el Contratante reciba (i) la Garantía de Cumplimiento de acuerdo con la Subcláusula 4.2 *[Garantía de Cumplimiento]* y (ii) una garantía por montos y monedas equivalentes al pago anticipado. Esta garantía será emitida por un banco o entidad financiera de prestigio elegida por el Contratante, y se presentará de acuerdo con el formulario anexo a las Condiciones Especiales u otro formulario aprobado por el Contratante.

El Contratista se asegurará que la garantía sea válida y exigible hasta que se reembolse el pago anticipado, pero su monto será reducido en forma gradual en una suma igual a la de los reembolsos abonados por el Contratista conforme se indique en los Certificados de Pago. Si en los términos de la garantía se especifica su fecha de vencimiento, y el pago anticipado no se ha reembolsado a más tardar 28 días antes de esa fecha, el Contratista prorrogará la validez de dicha garantía hasta que el pago anticipado haya sido reembolsado.

Salvo indicación diferente en los Datos del Contrato, el pago anticipado será reembolsado mediante deducciones porcentuales de los pagos provisionales establecidos por el Ingeniero de conformidad con la Subcláusula 14.6 *[Emisión de Certificados de Pago Provisionales]*, de la siguiente manera:

a) Las deducciones se empezarán a realizar en el Certificado de Pago Provisional inmediatamente posterior al certificado cuyo total de pagos provisionales certificados (excluidos el pago anticipado y las deducciones y reembolsos de montos retenidos) supere el 30 por ciento (30%) del Monto Contractual Aceptado menos Montos Provisionales; y

b) Las deducciones se harán a la tasa de amortización que figure en los Datos Contractuales del monto de cada Certificado de Pago Provisional (excluidos el pago anticipado y las deducciones por reembolsos, así como reembolsos de montos retenidos) en las monedas y proporciones del pago anticipado hasta que éste se haya reembolsado; siempre que el pago anticipado sea reembolsado en su totalidad antes de que se certifique para su pago el 90 por ciento (90%) del Monto Contractual Aceptado menos Montos Provisionales.

Si el pago anticipado no se ha reembolsado antes de la emisión del Certificado de Recepción de Obra o antes de la terminación del Contrato con arreglo a la Cláusula 15 *[Terminación por parte del Contratante]*, la Cláusula 16 *[Suspensión y Terminación por parte del Contratista]* o la Cláusula 19 *[Fuerza Mayor]* (conforme proceda), la totalidad del saldo pendiente será inmediatamente debido y, en caso de terminación según lo dispuesto en la Cláusula 15 *[Terminación por el Contratante]* y Subcláusula 19.6 *[Terminación Opcional, Pago y Finiquito]*, pagadero por el Contratista al Contratante.

14.3 Solicitud de Certificados de Pago Provisionales

El Contratista presentará al Ingeniero a finales de cada mes una Declaración en seis copias, en la forma que apruebe el Ingeniero, en la que figuren de manera detallada los montos a los que considere tener derecho, junto con la documentación de apoyo que incluirá el informe de avance mensual de conformidad con la Subcláusula 4.21 *[Informes de Avance]*.

La Declaración incluirá los siguientes elementos, según corresponda, que se expresarán en las diferentes monedas en que sea pagadero el Precio del Contrato y en la secuencia indicada a continuación:

a) El valor contractual estimativo de las Obras realizadas y los Documentos del Contratista que se hayan producido hasta finales de ese mes (incluidas las Variaciones, pero excluidos los elementos que se señalan en los incisos (b) a (g) infra);

b) Cualesquiera de los montos que deban agregarse o deducirse por cambios en la legislación y en los costos, según lo dispuesto en las Subcláusulas 13.7 *[Ajustes por Cambios en la Legislación]* y 13.8 *[Ajustes por Cambios en los Costos]*;

c) Cualquier monto que deba deducirse para fines de retención, calculado aplicando el porcentaje de retención señalado en los Datos Contractuales al total de los montos mencionados supra, hasta que el monto así retenido por el Contratante alcance el límite de los Montos Retenidos (si los hubiere) establecidos en los Datos Contractuales;

d) Cualesquiera de los montos que deban agregarse para el pago anticipado y (si existe más de una cuota de pago) que deban ser deducidas para sus reembolsos de conformidad con la Subcláusula 14.2 *[Pago Anticipado]*;

e) Cualesquiera de los montos que deban agregarse o deducirse por concepto de Equipos y Materiales de conformidad con la Subcláusula 14.5 *[Equipos y Materiales para las Obras]*;

f) Cualesquiera otras adiciones o deducciones que sean pagaderas en virtud del Contrato o de otra forma, incluidas las mencionadas en la Cláusula 20 *[Reclamaciones, Controversias y Arbitraje]*; y

g) La deducción de montos certificados en todos los Certificados de Pago anteriores.

14.4 Calendario de Pagos

Si el Contrato incluye un calendario de pagos en el que se especifiquen las cuotas en que se pagará el Precio del Contrato, entonces, salvo indicación en otro sentido en dicho calendario:

a) Las cuotas indicadas en dicho calendario de pagos serán los valores contractuales estimados para los fines del inciso (a) de la Subcláusula 14.3 *[Solicitud de Certificados de Pago Provisionales]*;

b) No se aplicará la Subcláusula 14.5 *[Equipos y Materiales para las Obras]*; y

c) Si estas cuotas no están definidas por referencia al avance real alcanzado en la ejecución de las Obras, y si el avance real resulta ser inferior o superior al que se usara de base para programar el calendario de pagos, el Ingeniero podrá proceder de conformidad con la Subcláusula 3.5 *[Decisiones]* a fin de acordar o establecer nuevas cuotas, que habrán de tomar en

cuenta el grado en el que el avance resulta inferior o superior al que sirvió de base anteriormente para las cuotas.

Si el Contrato no incluye un calendario de pagos, el Contratista presentará cifras estimativas no obligatorias de los pagos que prevé serán pagaderos cada trimestre. La primera cifra estimativa se presentará dentro de un plazo de 42 días contados a partir de la Fecha de Inicio. Cada trimestre se presentarán cifras estimativas revisadas, hasta que se emita el Certificado de Recepción de Obra para las Obras.

14.5 Equipos y Materiales para las Obras

En el caso de que se aplique esta Subcláusula, los Certificados de Pago Provisionales incluirán, con arreglo al inciso (e) de la Subcláusula 14.3, (i) un monto por concepto de los Equipos y Materiales que se hayan enviado al Lugar de las Obras para incorporarlos en las Obras Permanentes, y (ii) una reducción en los casos en que el valor contractual de dichos Equipos y Materiales esté incluido como parte de las Obras Permanentes con arreglo al inciso (a) de la Subcláusula 14.3 *[Solicitud de Certificados de Pago Provisionales]*.

Esta Subcláusula no se aplicará si las listas mencionadas en los incisos (b)(i) o (c)(i) infra no se incluyen en los Formularios.

El Ingeniero determinará y certificará cada adición si se cumplen las siguientes condiciones:

a) El Contratista ha:

(i) Mantenido un registro adecuado (que incluya las órdenes, recibos, Costos y el uso de los Equipos y Materiales), el cual está disponible para inspección; y

(ii) Presentado una declaración del Costo de adquisición y entrega de los Equipos y Materiales en el Lugar de las Obras, con comprobantes satisfactorios;

y, o bien:

b) Los Equipos y Materiales pertinentes:

(i) Son aquellos que se enumeran en los Formularios para pago contra envío;

(ii) Se han enviado al País, y están en ruta al Lugar de las Obras, de conformidad con el Contrato; y

(iii) Se describen en un conocimiento de embarque sin salvedades u otro comprobante de envío, que se ha presentado al Ingeniero junto con un comprobante de pago del flete y seguro, y cualesquiera otros documentos razonablemente requeridos y una garantía bancaria emitida en una forma y por una entidad aceptables para el Contratante en montos y monedas equivalentes al monto adeudado en virtud de esta Subcláusula: esta garantía podrá adoptar una forma similar al formato referido en la Subcláusula 14.2 *[Pago Anticipado]* y será válida hasta que los Equipos y Materiales hayan sido almacenados adecuadamente en el Lugar de las Obras y se hayan protegido contra pérdidas, daños o deterioro;

o:

c) Los Equipos y Materiales pertinentes:

(i) Son aquellos enumerados en los Formularios para pago contra entrega en el Lugar de las Obras; y

(ii) Han sido entregados y almacenados adecuadamente en el Lugar de las Obras, están protegidos contra pérdidas, daños o deterioro y parecen ceñirse a lo dispuesto en el Contrato.

El monto adicional que se ha de certificar será el equivalente del 80% del costo que establezca el Ingeniero para los Equipos y Materiales (incluida la entrega en el Lugar de las Obras), tomando en cuenta los documentos que se mencionan en esta Subcláusula y el valor contractual de dichos Equipos y Materiales.

Las monedas de este monto adicional serán las mismas que las correspondientes al monto que se volverá pagadero cuando se incluya el valor contractual con arreglo al inciso (a) de la Subcláusula 14.3 *[Solicitud de Certificados de Pago Provisionales]*. En ese momento, el Certificado de Pago incluirá la reducción aplicable que será equivalente a este monto adicional para los Equipos y Materiales pertinentes y se expresará en las mismas monedas y proporciones que dicho monto.

14.6 Emisión de Certificados de Pago Provisionales

No se certificará ni pagará ningún monto hasta que el Contratante haya recibido y aprobado la Garantía de Cumplimiento. Posteriormente, el Ingeniero entregará al Contratante y al Contratista, dentro de un plazo de 28 días después de recibir una Declaración y documentos justificativos, un Certificado de Pago Provisional en el que se indicará el monto que el Ingeniero determine con criterio justo que es pagadero, junto con información complementaria de cualquier deducción o retención realizadas por el Ingeniero en la Declaración, si los hubiere.

Sin embargo, antes de emitir el Certificado de Recepción de Obra, el Ingeniero no estará obligado a emitir un Certificado de Pago Provisional por un monto que (después de retenciones y otras deducciones) sea inferior al monto mínimo establecido en los Datos Contractuales para los Certificados de Pago Provisionales (si los hubiere). En ese caso, el Ingeniero notificará apropiadamente al Contratista.

No se retendrán Certificados de Pago Provisionales por ninguna otra razón, aunque:

a) Si el Contratista suministra un elemento o realiza un trabajo que no se ciñe al Contrato, podrá retenerse el costo que supone la rectificación o reposición hasta que se lleve a cabo esta labor de rectificación o reposición; o

b) Si el Contratista no ha cumplido o no cumple cualquiera de los trabajos u obligaciones de conformidad con el Contrato, y el Ingeniero le ha dado las notificaciones del caso, el valor correspondiente a dicho trabajo u obligación podrá retenerse hasta que éstos se cumplan.

El Ingeniero podrá, en cualquier Certificado de Pago, hacer cualquier corrección o modificación que hubiera debido hacerse en un Certificado de Pago anterior. Los Certificados de Pago Provisionales no se considerarán como indicativos de la aceptación, aprobación, consentimiento o satisfacción del Ingeniero.

14.7 Pagos

El Contratante pagará al Contratista:

a) La primera cuota del pago anticipado, dentro de un plazo de 42 días contados a partir de la fecha de emisión de la Carta de Aceptación o dentro de un plazo de 21 días después de recibir los documentos de conformidad con las Subcláusulas 4.2 *[Garantía de Cumplimiento]* y 14.2 *[Pago Anticipado]*, lo que ocurra más tarde;

b) El monto certificado en cada Certificado de Pago Provisional, dentro de los 56 días posteriores al momento en que el Ingeniero haya recibido la Declaración y los documentos justificativos o, cuando el préstamo o crédito del Banco (de donde proviene parte de los pagos al Contratista) sea suspendido, el monto que figure en cualquier declaración presentada por el Contratista, dentro de 14 días después de la presentación de dicha declaración. Cualquier discrepancia será rectificada en el próximo pago al Contratista; y

c) El monto certificado en el Certificado de Pago Final, dentro de los 56 días posteriores al momento en que el Contratante haya recibido dicho certificado, o si se suspendiera el préstamo o crédito del Banco (de donde proviene parte de los pagos al Contratista), el monto no disputado que figure en la Declaración Final, dentro de los 56 días posteriores a la fecha de notificación de la suspensión de conformidad con la Subcláusula 16.2 *[Terminación por el Contratista]*.

El pago del monto adeudado en cada moneda se hará en la cuenta bancaria que designe el Contratista en el país de pago (para esta moneda) que se especifique en el Contrato.

14.8 Retraso en los Pagos

Si el Contratista no recibe un pago de conformidad con la Subcláusula 14.7 *[Pagos]*, el Contratista tendrá derecho a recibir durante el período de mora un cargo financiero compuesto mensual sobre el monto insoluto. Se considerará dicho período como comenzando a correr a partir de la fecha de pago que se especifica en la Subcláusula 14.7 *[Pagos]*, sin consideración (en caso de su inciso (b)) de la fecha en que se emita cualquier Certificado de Pago Provisional.

Salvo disposición diferente en las Condiciones Especiales, estos cargos financieros se calcularán a la tasa anual de tres puntos porcentuales sobre la tasa de descuento del banco central del país de la moneda de pago o, si ésta no se encuentra disponible, la tasa interbancaria ofrecida, y se pagarán en dicha moneda.

El Contratista tendrá derecho a recibir este pago sin notificación formal o certificación, y sin perjuicio de cualquier otro derecho o recurso.

14.9 Pago del Monto Retenido

Cuando haya sido emitido el Certificado de Recepción de Obra para las Obras, el Ingeniero certificará para pago la primera parte del Monto Retenido a favor del Contratista. Si se emite un Certificado de Recepción de Obra para una Sección o parte de las Obras, se certificará y pagará una proporción del Monto Retenido. Esta proporción será igual a la mitad (50%) de la proporción calculada dividiendo el valor contractual estimado de la Sección o parte entre el Precio final estimado del Contrato.

Lo más pronto posible después de la última fecha de vencimiento de los Plazos para la Notificación de Defectos, el Ingeniero certificará el saldo remanente del Monto Retenido para su pago al Contratista. De haberse emitido un Certificado de Recepción de Obra para una

Sección, se certificará una proporción de la segunda mitad del Monto Retenido y se pagará sin demora después de la fecha de vencimiento del Plazo para la Notificación de Defectos correspondiente a dicha Sección. Esta proporción será igual a la mitad (50%) de la proporción calculada dividiendo el valor contractual estimado de la Sección entre el Precio final estimado del Contrato.

Sin embargo, si alguno de los trabajos quedara por ejecutar de conformidad con la Cláusula 11 *[Responsabilidad por Defectos]*, el Ingeniero podrá retener la certificación del costo estimado de este trabajo hasta que éste haya sido ejecutado.

Al calcularse estas proporciones, no se tomará en cuenta ninguno de los ajustes con arreglo a las Subcláusulas 13.7 *[Ajustes por Cambios en la Legislación]* y 13.8 *[Ajustes por Cambios en el Costo]*.

Salvo disposición diferente en las Condiciones Especiales, cuando el Certificado de Recepción de Obra para las Obras haya sido emitido y la primera mitad del Monto Retenido haya sido certificada para pago por el Ingeniero, el Contratista tendrá derecho a reemplazar la segunda mitad del Monto Retenido por una garantía, en el formato anexo a las Condiciones Especiales u en otro formulario aprobado por el Contratante y emitida por un banco o entidad financiera de prestigio elegida por el Contratante. El Contratista deberá asegurarse de que la garantía se emita por los montos y en las monedas de la segunda mitad del Monto Retenido y que sea válida y exigible hasta que el Contratista haya ejecutado y terminado las Obras y reparado cualesquiera defectos, según se especifica en la Subcláusula 4.2 en relación con la Garantía de Cumplimiento. Una vez que el Contratante reciba la garantía requerida, el Ingeniero certificará y el Contratante pagará la segunda mitad del Monto Retenido. La liberación de dicha mitad contra presentación de una garantía se hará en lugar de la liberación con arreglo al segundo párrafo de esta Subcláusula. El Contratante devolverá la garantía al Contratista dentro del plazo de 21 días después de recibir una copia del Certificado de Cumplimiento.

Si la Garantía de Cumplimiento requerida en virtud de la Subcláusula 4.2 es una garantía a la vista, y el monto garantizado al amparo de ésta al momento de emisión del Certificado de Recepción de Obra es más de la mitad del Monto Retenido, entonces no se exigirá la garantía del Monto Retenido. Si el monto garantizado al amparo de la Garantía de Cumplimiento al momento de emisión del Certificado de Recepción de Obra es menos de la mitad del Monto Retenido, la garantía del Monto Retenido sólo se requerirá por la diferencia entre la mitad del Monto Retenido y el monto garantizado al amparo de la Garantía de Cumplimiento.

14.10 Declaración de Terminación

Dentro del plazo de 84 días contados a partir de la fecha en que reciba el Certificado de Recepción de Obra correspondiente a las Obras, el Contratista presentará al Ingeniero una declaración de terminación en seis copias con documentos complementarios, de conformidad con la Subcláusula 14.3 *[Solicitud de Certificados de Pago Provisionales]*, en la que se muestre:

a) El valor de todos los trabajos realizados de acuerdo con el Contrato hasta la fecha señalada en el Certificado de Recepción de Obra correspondiente a las Obras;

b) Cualquier monto adicional que el Contratista considere pagadero; y

c) Un cálculo estimativo de cualesquiera otros montos que el Contratista considere que serán pagaderos a su favor en virtud del Contrato. Los montos estimados se incluirán por separado en esta Declaración de terminación.

El Ingeniero procederá después a certificar de conformidad con la Subcláusula 14.6 *[Emisión de Certificados de Pago Provisionales]*.

14.11 Solicitud de Cetificado de Pago Final

Dentro del plazo de 56 días después de recibir el Certificado de Cumplimiento, el Contratista presentará al Ingeniero un borrador de declaración final en seis copias, en un formato aprobado por el Ingeniero y con documentos complementarios, en el cual se muestre detalladamente:

a) El valor de todos los trabajos realizados de conformidad con el Contrato; y

b) Cualquier monto adicional que el Contratista considere pagadero a su favor en virtud del Contrato o de otra manera.

Si el Ingeniero no está de acuerdo con una parte del borrador de declaración final o no puede verificarla, el Contratista presentará dentro del plazo de 28 días después de recibido dicho borrador, la información adicional que solicite razonablemente el Ingeniero y hará los cambios en el borrador que ambos determinen de común acuerdo. Luego, el Contratista preparará y presentará al Ingeniero la declaración final de la manera acordada. Esta declaración consensuada se denomina “Declaración Final” en estas Condiciones.

Sin embargo, si, después de deliberaciones entre el Ingeniero y el Contratista y de cualquier de los cambios acordados al borrador de declaración final, resultare evidente que existe una controversia, el Ingeniero entregará al Contratante (con copia al Contratista) un Certificado de Pago Provisional correspondiente a las partes acordadas del borrador de declaración final. Posteriormente, si se resolviera la controversia en forma definitiva con arreglo a las Subcláusulas 20.4 *[Decisión de la Comisión para la Resolución de Controversias]* o 20.5 *[Transacción Amigable]*, el Contratista entonces preparará y entregará al Contratante una Declaración Final (con copia al Ingeniero).

14.12 Finiquito

Al presentar la Declaración Final, el Contratista presentará un finiquito confirmando que el total de la Declaración Final constituye el pago total y definitivo de todos los montos adeudados al Contratista en virtud del Contrato o en relación con éste.

Este finiquito podrá indicar que el mismo entrará en vigencia cuando el Contratista reciba la Garantía de Cumplimiento y el saldo pendiente de ese total, en cuyo caso el finiquito entrará en vigor en esa fecha.

14.13 Emisión de Certificado de Pago Final

Dentro del plazo de 28 días posteriores al momento en que haya recibido la Declaración Final y el finiquito de conformidad con las Subcláusulas 14.11 *[Solicitud de Certificado de Pago Final]* y 14.12 *[Finiquito]*, el Ingeniero entregará, al Contratante y al Contratista, el Certificado de Pago Final, en el que se indicará:

a) El monto que equitativamente el Ingeniero haya determinado, como pagadero con carácter definitivo; y

b) Después de reconocer al Contratante todos los montos anteriormente pagados por el mismo, así como todas las sumas a que éste tenga derecho, el saldo (si lo hubiere) adeudado por

el Contratante al Contratista o viceversa, conforme corresponda.

Si el Contratista no ha solicitado un Certificado de Pago Final de conformidad con las Subcláusulas 14.11 *[Solicitud de Certificado de Pago Final]* y 14.12 *[Finiquito]*, el Ingeniero le solicitará que lo haga. Si el Contratista no presenta una solicitud dentro del plazo de 28 días, el Ingeniero emitirá el Certificado de Pago Final por el monto que equitativamente determine como pagadero.

14.14 Fin de la Responsabilidad del Contratante

El Contratante no será responsable ante el Contratista por ninguna de las materias o componentes contemplados o relacionados con el Contrato o la ejecución de las Obras, salvo en la medida en que el Contratista haya incluido un monto expresamente para ello:

a) En la Declaración Final; y también

b) En la Declaración de terminación que se describe en la Subcláusula 14.10 *[Declaración de Terminación]*, (excepto por asuntos o cosas que se susciten después de la emisión del Certificado de Recepción de Obra correspondiente a las Obras).

Sin embargo, esta Subcláusula no limitará las responsabilidades del Contratante en el marco de sus obligaciones de indemnización ni sus responsabilidades en casos de fraude, incumplimiento deliberado o mala conducta evidente de su parte.

14.15 Monedas de Pago

El Precio del Contrato se pagará en la moneda o monedas señaladas en el Formulario de Monedas de Pago. Si se señala más de una moneda, los pagos se harán de la siguiente manera:

a) Si el Monto Contractual Aceptado sólo se expresa en Moneda Local:

(i) Las proporciones o los montos de las Monedas Local y Extranjeras y los tipos de cambio fijo que se usarán para calcular los pagos serán los que se indican en el Formulario de Monedas de Pago, salvo que ambas Partes acuerden de otra manera;

(ii) Los pagos y las deducciones en virtud de las Subcláusulas 13.5 *[Montos Provisionales]* y 13.7 *[Ajustes por Cambios en la Legislación]* se harán en las monedas y proporciones correspondientes; y

(iii) Otros pagos y deducciones en virtud de los incisos (a) a (d) de la Subcláusula 14.3 *[Solicitud de Certificados de Pago Provisionales]* se harán en las monedas y proporciones que se especifican en el inciso (a)(i) supra;

b) El pago de las indemnizaciones que se especifican en los Datos Contractuales se hará en las monedas y proporciones que se señalan en el Formulario de Monedas de Pago;

c) Otros pagos al Contratante por parte del Contratista se harán en la moneda en la cual el Contratante haya efectuado el gasto correspondiente, o en la moneda acordada entre las Partes;

d) Si cualquier monto pagadero por el Contratista al Contratante en una moneda específica supera el monto pagadero por el Contratante al Contratista en esa moneda, el Contratante podrá recuperar el saldo de ese monto de los demás importes adeudados al Contratista en otras monedas; y

e) Si no se señalan tipos de cambio en el Formulario de Monedas de Pago, se usarán los que prevalezcan en la Fecha Base y que sean determinados por el banco central del País.

15 Terminación por Parte del Contratante

15.1 Notificación Para Hacer Correcciones

Si el Contratista no cumple con cualquiera de las obligaciones en virtud del Contrato, el Ingeniero podrá exigirle, mediante notificación, que corrija la falla y la subsane dentro de un plazo determinado razonable.

15.2 Terminación por parte del Contratante

El Contratante tendrá derecho a dar por terminado el Contrato si el Contratista:

a) No cumple con lo dispuesto en la Subcláusula 4.2 *[Garantía de Cumplimiento]* o con una notificación dada de conformidad con la Subcláusula 15.1 *[Notificación Para Hacer Correcciones]*;

b) Abandona las Obras o demuestra claramente de otra manera que no tiene intenciones de continuar cumpliendo sus obligaciones bajo el Contrato;

c) Sin una excusa razonable:

(i) No procede con las Obras de conformidad con la Cláusula 8 *[Inicio, Demoras y Suspensión]*; o

(ii) No cumple con una notificación emitida de conformidad con las Subcláusulas 7.5 *[Rechazo]* o 7.6 *[Medidas Correctivas]* dentro del plazo de 28 días después de recibirla;

d) Subcontrata la totalidad de las Obras o cede el Contrato sin el acuerdo requerido;

e) Quiebra o se vuelve insolvente, entra en liquidación, se dicta en su contra una orden de administración judicial, entra en concurso de acreedores, prosigue sus actividades bajo la autoridad de un administrador judicial, un fiduciario o un administrador en beneficio de sus acreedores, o si se realiza cualquier acto o se produce cualquier hecho que (bajo las Leyes pertinentes) tenga un efecto análogo a cualquiera de los actos o hechos señalados supra; o

f) Da u ofrece dar (directa o indirectamente) a cualquier persona cualquier soborno, regalo, gratificación, comisión u otra cosa de valor como incentivo o recompensa:

(i) Por hacer o no hacer cualquier acción relacionada con el Contrato; o

(ii) Por mostrar o no mostrar favor o posición a alguna persona en relación con el Contrato;

o si cualquier miembro del Personal del Contratista, representante o Subcontratista del Contratista da u ofrece (directa o indirectamente) a cualquier persona cualquiera de esos incentivos o recompensas que se describen en el inciso (f) supra. Sin embargo, los incentivos y recompensas de carácter lícito para el Personal del Contratista no darán lugar a la terminación del Contrato.

En cualquiera de dichas situaciones o circunstancias, el Contratante podrá, previa notificación al Contratista con una antelación de 14 días, terminar el Contrato y expulsar al Contratista del Lugar de las

Obras. Sin embargo, en el caso de los incisos (e) o (f), el Contratante podrá, mediante notificación, terminar inmediatamente el Contrato.

La decisión de terminar el Contrato por parte del Contratante no perjudicará ninguno de sus demás derechos con arreglo al Contrato o a otra fuente.

En ese caso, el Contratista abandonará el Lugar de las Obras y entregará al Ingeniero cualesquiera Bienes requeridos, todos los Documentos del Contratista y otros documentos de diseño elaborados por o para el Contratista. Sin embargo, el Contratista realizará sus mejores esfuerzos para cumplir inmediatamente cualquier orden razonable que se incluya en la notificación para: (i) la cesión de cualquier subcontrato, y (ii) la protección de la vida o la propiedad, o la seguridad de las Obras.

Con posterioridad a la terminación, el Contratante podrá terminar las Obras y/o encargárselas a otras entidades, en cuyo caso el Contratante y dichas entidades podrán usar cualesquiera Bienes, Documentos del Contratista y otros documentos de diseño elaborados por el Contratista o en su nombre.

El Contratante notificará al Contratista que se le entregarán los Equipos del Contratista y las Obras Temporales en el Lugar de las Obras o en sus inmediaciones. El Contratista inmediatamente hará los arreglos necesarios para el retiro de los mismos por su cuenta y riesgo. Sin embargo, si para entonces el Contratista no ha pagado un monto adeudado al Contratante, este último podrá vender dichos elementos a fin de recuperar ese monto y luego abonar al Contratista cualquier saldo remanente.

15.3 Valoración en la Fecha de Terminación

Tan pronto como sea posible después de que entre en vigor una notificación de terminación en virtud de la Subcláusula 15.2 *[Terminación por parte del Contratante]*, el Ingeniero procederá de conformidad con la Subcláusula 3.5 *[Decisiones]* a fin de acordar o establecer el valor de las Obras, los Bienes, los Documentos del Contratista y cualesquiera otros montos adeudados al Contratista por trabajos ejecutados de conformidad con el Contrato.

15.4 Pagos después de la Terminación

Después de que entre en vigor una notificación de terminación en virtud de la Subcláusula 15.2 *[Terminación por parte del Contratante]*, el Contratante podrá:

a) Proceder de conformidad con la Subcláusula 2.5 *[Reclamaciones del Contratante]*;

b) Retener pagos adicionales al Contratista hasta que se hayan determinado los costos de ejecución, terminación y reparación de cualesquiera defectos, indemnizaciones por demora en la terminación (si las hubiere) y todos los demás costos en que incurra el Contratante; y/o

c) Recuperar del Contratista el monto de cualquier pérdida e indemnización incurridas por el Contratante y cualquier costo adicional para terminar las Obras, después de considerar cualquier suma adeudada al Contratista en virtud de la Subcláusula 15.3 *[Valoración en la Fecha de Terminación]*. Después de recuperar los montos correspondientes a esas pérdidas, indemnizaciones y costos adicionales, el Contratante pagará cualquier saldo remanente al Contratista.

15.5 Derecho del Contratante de Terminar el Contrato por Conveniencia

El Contratante tendrá derecho a terminar el Contrato, en cualquier momento y por su propia conveniencia, previa notificación de tal terminación al Contratista. La terminación entrará en vigor 28 días después de la fecha en que el Contratista haya recibido esta notificación o en que el Contratante haya devuelto la Garantía de Cumplimiento, lo que ocurra más tarde. El Contratante no terminará el Contrato con arreglo a esta Subcláusula con el propósito de ejecutar las Obras él mismo o encargárselas a otro Contratista ni para evitar una terminación del Contrato por parte del Contratista en virtud de la Subcláusula 16.2 *[Terminación por Parte del Contratista]*.

Con posterioridad a esta terminación, el Contratista procederá de conformidad con la Subcláusula 16.3 *[Cese de las Obras y Retiro de los Equipos del Contratista]* y será pagado según se estipula en la Subcláusula 16.4 *[Pago a la Terminación]*.

15.6 Prácticas Corruptivas o Fraudulentas

Si el Contratante determina que el Contratista ha participado en actividades corruptas, fraudulentas, colusorias, o coercitivas al competir por el Contrato en cuestión o al ejecutarlo, el Contratante podrá rescindir el Contrato y expulsar al Contratista del Lugar de las Obras dándole un preaviso de 14 días. En tal caso, se aplicarán las provisiones incluidas en la Cláusula 15 de la misma manera que si se hubiera aplicado lo indicado en la Subcláusula 15.2 *[Terminación por parte del Contratante]*.

Si se determina que algún empleado del Contratista ha participado en actividades corruptas, fraudulentas, colusorias, u coercitivas durante la ejecución de las Obras, dicho empleado deberá ser removido de su cargo según lo estipulado en la Subcláusula 6.9 *[Personal del Contratista]*.

Para efectos de esta Subcláusula:

a) "Práctica corrupta" significa el ofrecimiento, suministro, aceptación o solicitud, directa o indirectamente, de cualquier cosa de valor con el fin de influir impropiamente en la actuación de otra persona;

b) "Práctica fraudulenta" significa cualquiera actuación u omisión, incluyendo una tergiversación de los hechos que, astuta o descuidadamente, desorienta o intenta desorientar a otra persona con el fin de obtener un beneficio financiero o de otra índole, o para evitar una obligación;

c) "Práctica de colusión" significa un arreglo de dos o más personas diseñado para lograr un propósito impropio, incluyendo influenciar impropiamente las acciones de otra persona;

d) "Práctica coercitiva" significa el daño o amenazas para dañar (impair or harm), directa o indirectamente, a cualquiera persona, o las propiedades de una persona, para influenciar impropiamente sus actuaciones;

e) "Práctica de obstrucción" significa:

(i) La destrucción, falsificación, alteración o escondimiento deliberados de evidencia material relativa a una investigación o brindar testimonios falsos a los investigadores para impedir materialmente una investigación por parte del Banco, de alegaciones de prácticas corruptas, fraudulentas, coercitivas o de colusión, y/o la amenaza, persecución o intimidación de cualquier

persona para evitar que pueda revelar lo que conoce sobre asuntos relevantes a la investigación o lleve a cabo la investigación; o

(ii) Las actuaciones dirigidas a impedir materialmente el ejercicio de los derechos del Banco a inspeccionar y auditar de conformidad con la Subcláusula 1.15 *[Inspecciones y Auditorías por Parte del Banco]*.

16 Suspensión y Terminación por parte del Contratista

16.1 Derecho del Contratista a Suspender los Trabajos

Si el Ingeniero no realiza la certificación de conformidad con la Subcláusula 14.6 *[Emisión de Certificados de Pago Provisionales]* o el Contratante no cumple con lo dispuesto en las Subcláusulas 2.4 *[Arreglos Financieros del Contratante]* o 14.7 *[Pagos]*, el Contratista podrá, previa notificación al Contratante con una antelación mínima de 21 días, suspender los trabajos (o reducir el ritmo de trabajo) salvo y hasta que el Contratista haya recibido el Certificado de Pago, pruebas razonables o pago, conforme proceda y según se indique en la notificación.

Sin perjuicio de lo anterior, si el Banco ha suspendido los desembolsos al amparo de su préstamo o crédito, con cuyos recursos se han realizado los pagos al Contratista, total o parcialmente para la ejecución de las Obras, y no hay recursos alternativos disponibles conforme se contempla en la Subcláusula 2.4 *[Arreglos Financieros del Contratante]*, el Contratista podrá, previa notificación, suspender los trabajos o reducir su ritmo en cualquier momento, pero con un plazo mínimo de 7 días contados a partir de la fecha en que el Prestatario haya recibido del Banco la notificación de suspensión.

La acción del Contratista no perjudicará su derecho a los cargos financieros en virtud de la Subcláusula 14.8 *[Retraso en los Pagos]* y a terminar el Contrato con arreglo a la Subcláusula 16.2 *[Terminación por parte del Contratista]*.

Si el Contratista recibe posteriormente dicho Certificado de Pago, prueba o pago (conforme se describa en la Subcláusula pertinente y en la notificación mencionada supra) antes de hacer una notificación de terminación, el Contratista reanudará su trabajo normal tan pronto como sea razonablemente posible.

Si el Contratista sufre una demora o incurre en algún Costo a raíz de la suspensión de los trabajos (o reducción del ritmo de trabajo) de conformidad con esta Subcláusula, el Contratista notificará al Ingeniero y, sujeto a la Subcláusula 20.1 *[Reclamaciones del Contratista]*, tendrá derecho a lo siguiente:

a) Una prórroga del plazo por el tiempo de la demora, si se ha retrasado o se retrasará la terminación de las Obras, en virtud de la Subcláusula 8.4 *[Prórroga del Plazo de Terminación]*; y

b) El pago de dicho Costo más utilidades, el cual será incluido en el Precio del Contrato.

Tras recibir esta notificación, el Ingeniero procederá de conformidad con la Subcláusula 3.5 *[Decisiones]* a fin de llegar a un acuerdo o a una decisión al respecto.

16.2 Terminación por parte del Contratista

El Contratista tendrá derecho a terminar el Contrato si:

a) No recibe evidencia razonable dentro del plazo de 42 días después de haber dado una notificación con arreglo a la

Subcláusula 16.1 *[Derecho del Contratista a Suspender los Trabajos]* en relación con un incumplimiento de la Subcláusula 2.*4 [Arreglos Financieros del Contratante]*;

b) El Ingeniero no emite el Certificado de Pago correspondiente, dentro del plazo de 56 días después de haber recibido una Declaración y documentos complementarios;

c) El Contratista no recibe el monto adeudado al amparo de un Certificado de Pago Provisional dentro del plazo de 42 días contados a partir de la fecha de vencimiento del plazo establecido en la Subcláusula 14.7 *[Pagos]* para realizar los pagos (salvo en cuanto a deducciones de conformidad con la Subcláusula 2.5 *[Reclamaciones del Contratante]*);

d) El Contratante no cumple sustancialmente sus obligaciones en virtud del Contrato a tal forma de afectar sustancial y adversamente el balance económico del Contrato y/o la capacidad del Contratista para cumplir el Contrato;

e) El Contratante no cumple con lo dispuesto en la Subcláusula 1.6 *[Contrato]* o la Subcláusula 1.7 *[Cesión]*;

f) Una suspensión prolongada afecta la totalidad de las Obras conforme se describe en la Subcláusula 8.11 *[Suspensión Prolongada]*; o

g) El Contratante quiebra o se vuelve insolvente; entra en liquidación, se dicta en su contra una orden judicial o de administración, entra en concurso de acreedores, continúa sus actividades bajo la autoridad de un administrador judicial, un fideicomisario o un administrador en beneficio de sus acreedores, o si se realiza cualquier acto o se produce cualquier hecho que (bajo las Leyes aplicables) tenga un efecto análogo a cualquiera de los actos o hechos señalados supra;

h) El Contratista no recibe instrucciones de parte del Ingeniero que registran el acuerdo de ambas partes en el cumplimiento de las condiciones para el Inicio de las Obras bajo la Subcláusula 8.1 *[Inicio de las Obras]*.

En cualquiera de estas situaciones o circunstancias, el Contratista podrá terminar el Contrato, previa notificación al Contratante con una antelación mínima de 14 días. Sin embargo, en el caso de los incisos (f) o (g), el Contratista podrá terminar inmediatamente el Contrato mediante notificación.

Si el Banco suspende el préstamo o crédito de donde proviene parte o la totalidad de los pagos al Contratista, y éste no ha recibido los montos que se le adeudan, una vez vencido el plazo de 14 días que se estipula en la Subcláusula 14.7 *[Pagos]* para pagos en virtud de Certificados de Pago Provisionales, el Contratista podrá, sin perjuicio de sus derechos a cargos financieros con arreglo a la Subcláusula 14.8 *[Retraso en los Pagos]*, tomar una de las siguientes medidas: (i) suspender los trabajos o reducir su ritmo, o (ii) terminar el Contrato mediante notificación al Contratante, con una copia al Ingeniero. Dicha terminación entrará en vigor 14 días después de efectuada la notificación correspondiente.

La elección del Contratante de terminar el Contrato será sin perjuicio de cualquiera de los derechos del Contratista en virtud del Contrato o de otra fuente.

16.3 Cese de las Obras y Retiro de los Equipos del Contratista

Después de que entre en vigencia una notificación de Terminación con arreglo a las Subcláusulas 15.5 *[Derecho del Contratante de Terminar el Contrato por Conveniencia]*, 16.2 *[Terminación por Parte del Contratista]* o 19.6 *[Terminación Opcional, Pago y Finiquito]*, el Contratista deberá, sin demora:

a) Suspender todo trabajo adicional, con excepción del que pueda haber ordenado el Ingeniero para la protección de la vida o la propiedad, o para la seguridad de las Obras;

b) Entregar los Documentos del Contratista, los Equipos, los Materiales y los demás trabajos por los que haya recibido pago; y

c) Retirar todos los demás Bienes del Lugar de las Obras, salvo los que sea necesario dejar por razones de seguridad, y abandonar el Lugar de las Obras.

16.4 Pago a la Terminación

Después de que entre en vigencia una notificación de Terminación con arreglo a la Subcláusula 16.2 *[Terminación por parte del Contratista]*, el Contratante deberá, sin demora:

a) Devolver al Contratista la Garantía de Cumplimiento;

b) Pagar al Contratista de conformidad con la Subcláusula 19.6 *[Terminación Opcional, Pago y Finiquito]*; y

c) Pagar al Contratista el monto correspondiente a cualquier pérdida o daño sufrido por el Contratista como consecuencia de la terminación.

17 Riesgos y Responsabilidades

17.1 Indemnizaciones

El Contratista indemnizará y amparará al Contratante, al Personal del Contratante y sus respectivos representantes de toda reclamación, daño, pérdida y gasto (incluidos honorarios y gastos de abogados) relacionado con:

a) Lesiones corporales, enfermedades o muerte, de cualquier personas, que se produzcan a raíz o en el curso del diseño del Contratista (si lo hubiere), la ejecución y la terminación de las Obras y la reparación de cualesquiera defectos, salvo que sean atribuibles a cualquier negligencia, acto deliberado o incumplimiento del Contrato por parte del Contratante, el Personal del Contratante o cualquiera de sus respectivos representantes; y

b) Daños a o pérdida de cualesquiera propiedades, ya sean bienes raíces o personales (aparte de las Obras), en la medida en que dicho daño o pérdida se produzca como resultado o en el curso del diseño del Contratista (si lo hubiere), la ejecución y terminación de las Obras y la reparación de cualesquiera defectos, salvo y en la medida en que dicho daño o pérdida sea atribuible a cualquier negligencia, acto deliberado o incumplimiento del Contrato por parte del Contratante, el Personal del Contratante, sus respectivos representantes o cualquier persona directa o indirectamente empleada por cualquiera de ellos.

El Contratante indemnizará y amparará al Contratista, al Personal del Contratista y sus respectivos representantes frente a y de cualquiera de las reclamaciones, daños, pérdidas y gastos (incluidos honorarios y gastos de abogados) relacionados con (1) lesiones corporales, enfermedades o muerte atribuibles a cualquier negligencia, acto

deliberado o incumplimiento del Contrato por parte del Contratante, el Personal del Contratante o cualquiera de sus respectivos representantes, y (2) los asuntos en los que la responsabilidad al respecto pueda estar excluida de la cobertura de seguros, conforme se describe en los incisos (d) (i), (ii) y (iii) de la Subcláusula 18.3 *[Seguro Contra Lesiones Personales y Daños a la Propiedad]*.

17.2 Cuidado de las Obras por parte del Contratista

El Contratista asumirá plena responsabilidad por el cuidado de las Obras y Bienes a partir de la Fecha de Inicio hasta la emisión del Certificado de Recepción de Obra (o éste se considere emitido de conformidad con la Subcláusula 10.1 *[Recepción de las Obras y Secciones]*) para las Obras, momento en que dicha responsabilidad se transferirá al Contratante. Si se emite un Certificado de Recepción de Obra (o se considera emitido) para cualquier Sección o parte de las Obras, la responsabilidad del cuidado de dicha Sección o parte pasará al Contratante.

Una vez se transfiera debidamente la responsabilidad al Contratante, el Contratista asumirá la responsabilidad del cuidado de los trabajos que queden pendientes en la fecha que se señale en el Certificado de Recepción de Obra, hasta que los mismos hayan sido concluidos.

Si las Obras, Bienes o Documentos del Contratista sufren alguna pérdida o daño durante el período en que estén bajo el cuidado del Contratista, por cualquier causa que no figure en la Subcláusula 17.3 *[Riesgos del Contratante]*, el Contratista rectificará la pérdida o el daño, por su cuenta y riesgo, a fin de que dichas Obras, Bienes o Documentos del Contratista se ciñan a las disposiciones del Contrato.

El Contratista será responsable de cualquier pérdida o daño causado por cualquier acción del Contratista después de la emisión de un Certificado de Recepción de Obra. El Contratista también será responsable de cualquier pérdida o daño que ocurra después de que se haya emitido un Certificado de Recepción de Obra y los mismos se hubieren producido a raíz de algún hecho previo que fuere responsabilidad del Contratista.

17.3 Riesgos del Contratante

Los riesgos a que se hace referencia en la Subcláusula 17.4 *[Consecuencias de los Riesgos del Contratante]* infra, en la medida en que afecten directamente la ejecución de los trabajos en el País, son:

a) Guerra, hostilidades (ya sea que la guerra sea declarada o no), invasión, acto de enemigos extranjeros;

b) Rebelión, terrorismo, sabotaje por personas ajenas al Personal del Contratista, revolución, insurrección, usurpación del poder o asunción militar de éste, o guerra civil en el País;

c) Disturbios, conmoción o desórdenes dentro del País provocados por personas ajenas al Personal del Contratista;

d) Municiones de guerra, material explosivo, radiación ionizante o contaminación por radioactividad en el País, salvo en los casos en que ello pueda ser atribuible al uso de dichas municiones, materiales explosivos, radiaciones o radioactividad por el Contratista;

e) Ondas de presión causadas por aeronaves u otros aparatos aéreos que viajen a velocidades sónicas o supersónicas;

f) Uso u ocupación de cualquier parte de las Obras Permanentes por parte del Contratante, salvo en los casos que se puedan especificar en el Contrato;

g) Diseño de cualquier parte de las Obras por el Personal del Contratante u otras personas por quienes es responsable el Contratante; y

h) Cualquier fuerza de la naturaleza que sea Imprevisible o contra la cual no se habría podido esperar razonablemente que un Contratista con experiencia tomara medidas preventivas adecuadas.

17.4 Consecuencias de los Riesgos del Contratante

Si y en la medida en que cualquiera de los riesgos que se enumeran en la Subcláusula 17.3 supra ocasione pérdidas o daños a las Obras, Bienes o Documentos del Contratista, el Contratista notificará sin demora al Ingeniero y rectificará dicha pérdida o daño en la medida requerida por el Ingeniero.

Si el Contratista sufre una demora y/o incurre en algún Costo por subsanar esa pérdida o daño, el Contratista dará una notificación adicional al Ingeniero y, sujeto a la Subcláusula 20.1 *[Reclamaciones del Contratista]*, tendrá derecho a:

a) Una prórroga del plazo por el tiempo de la demora, si se ha retrasado o se demorará la terminación de las Obras, en virtud de la Subcláusula 8.4 *[Prórroga del Plazo de Terminación]*; y

b) Un pago por dicho Costo, monto que se incluirá en el Precio del Contrato. En el caso de los incisos (f) y (g) de la Subcláusula 17.3 *[Riesgos del Contratante]*, se pagará el Costo más utilidades.

Tras recibir esa notificación adicional, el Ingeniero procederá de conformidad con la Subcláusula 3.5 *[Decisiones]* a fin de llegar a un acuerdo o una decisión al respecto.

17.5 Derechos de Propiedad Intelectual e Industrial

En esta Subcláusula, "violación" significa una violación (o pretendida violación) de cualquier patente, diseño registrado, derecho de autor, marca registrada, marca comercial, secreto comercial o cualquier otro derecho de propiedad intelectual o industrial relacionado con las Obras; y “reclamación” significa una reclamación (o proceso judicial de reclamación) en la que se alegue una violación.

Cuando una de las Partes no notifique a la otra sobre cualquier reclamación dentro del plazo de 28 días después de recibirla, se considerará que dicha Parte ha renunciado a su derecho de indemnización en virtud de esta Subcláusula.

El Contratante indemnizará y amparará al Contratista contra y de cualquier reclamación en la que se alegue una violación que se produce o se produjo:

a) Como resultado inevitable del cumplimiento del Contrato por parte del Contratista; o

b) Como resultado del uso de cualquiera de las Obras por parte del Contratante:

(i) Para fines distintos a los señalados en el Contrato o los que razonablemente se deduzcan de él; o

(ii) En conjunto con cualquier otra cosa que no haya suministrado el Contratista, salvo que el uso fuera

divulgado al Contratista antes de la Fecha Base o se haya señalado en el Contrato.

El Contratista indemnizará y amparará al Contratante contra y de cualquier otra reclamación que surja de o en relación con (i) la fabricación, uso, venta o importación de cualquier Bien, o (ii) cualquier diseño que sea responsabilidad del Contratista.

Si una de las Partes tiene derecho a ser indemnizada en virtud de esta Subcláusula, la Parte a la cual corresponda indemnizar podrá (a su costo) realizar negociaciones para la transacción de la reclamación y de cualquier litigio o arbitraje que pudiera surgir de aquella. La otra Parte ayudará, a solicitud y expensas de la Parte que indemniza, a impugnar la reclamación. Esta otra Parte (y su Personal) no hará ninguna admisión que pueda perjudicar a la Parte que indemniza, a no ser que ésta no se haya puesto al frente de una negociación, litigio o arbitraje a pesar de habérselo solicitado la otra Parte.

17.6 Limitación de Responsabilidad

Ninguna de las Partes será responsable ante la otra por la privación de uso de las Obras, pérdida de ganancia, pérdida de contratos ni pérdidas o daños indirectos o emergentes que pueda sufrir la otra Parte en relación con el Contrato, a menos que así sea dispuesto específicamente con arreglo a la Subcláusula 8.7 *[Daños por Demora]*; Subcláusula 11.2 *[Costo de Reparación de los Defectos]*; Subcláusula 15.4 *[Pagos después de la Terminación]*; Subcláusula 16.4 *[Pago a la Terminación]*; Subcláusula 17.1 *[Indemnizaciones]*; Subcláusula 17.4 (b) *[Consecuencias de los Riesgos del Contratante]*; y Subcláusula 17.5 *[Derechos de Propiedad Intelectual e Industrial]*.

La responsabilidad total del Contratista ante el Contratante, en virtud del Contrato o en relación con éste, salvo por lo dispuesto en las Subcláusulas 4.19 *[Electricidad, Agua y Gas]*, 4.20 *[Equipos del Contratante y Materiales de Libre Disposición]*, 17.1 *[Indemnizaciones]* y 17.5 *[Derechos de Propiedad Intelectual e Industrial]*, no excederá el monto que resulte de la multiplicación de un factor (menor o mayor que uno) por el Monto Contractual Aceptado, conforme figura en los Datos Contractuales, o (de no especificarse ese factor u otra suma) el Monto Contractual Aceptado.

Esta Subcláusula no limitará la responsabilidad en caso de fraude, incumplimiento deliberado o mala conducta grave de la Parte que incumple.

17.7 Uso del Alojamiento y la Instalaciones del Contratante

El Contratista asumirá toda la responsabilidad por el cuidado del alojamiento y las instalaciones suministradas por el Contratante, si los hubiere, conforme se detallen en las Especificaciones, desde las respectivas fechas de entrega al Contratista hasta el cese de ocupación (pudiendo ocurrir la entrega o el cese de ocupación después de las fechas señaladas en el Certificado de Recepción de Obra).

Si el alojamiento o las instalaciones mencionadas anteriormente sufren alguna pérdida o daño mientras estén bajo la responsabilidad y cuidado del Contratista por cualquier motivo aparte de los que sean responsabilidad del Contratante, el Contratista rectificará, a su costo, la pérdida o el daño a satisfacción del Ingeniero.

18 Seguros

18.1 Requisitos Generales en Materia de Seguros

En esta Cláusula, "Parte aseguradora" significa, para cada tipo de seguro, la Parte responsable de contratar y mantener el seguro que se indica en la Subcláusula pertinente.

Cuando el Contratista sea la Parte aseguradora, cada seguro se contratará con aseguradoras y bajo los términos aprobados por el Contratante. Esos términos deberán ser consistentes con los términos acordados por ambas Partes antes de la fecha de la Carta de Aceptación. Este acuerdo de términos tendrá precedencia sobre las disposiciones de esta Cláusula.

Cuando el Contratante sea la Parte aseguradora, los seguros se contratarán con aseguradoras y bajo términos aceptables por el Contratista. Estos términos deberán ser consistentes con los términos acordados por ambas Partes antes de la fecha de la Carta de Aceptación. Este acuerdo de términos tendrá precedencia sobre las disposiciones de ésta Cláusula.

Si se requiere una póliza de seguro colectivo, la cobertura se aplicará por separado a cada asegurado como si se hubiera emitido una póliza individual para cada uno de ellos. Si una póliza cubre a otras partes adicionales, es decir, además de los asegurados que se señalan en esta Cláusula, (i) el Contratista actuará al amparo de la póliza en nombre de los asegurados colectivos adicionales, salvo que el Contratante actuará en nombre del Personal del Contratante, (ii) los asegurados colectivos adicionales no podrán recibir pagos directamente del asegurador ni tener cualquier otro trato directo con el asegurador, y (iii) la Parte aseguradora exigirá a todos los asegurados colectivos adicionales que cumplan las condiciones establecidas en la póliza.

Toda póliza contra daños y perjuicios dispondrá que los pagos sean hechos en las monedas requeridas para fines de reparación de la pérdida o el daño pertinente. Los pagos que se reciban de los aseguradores se usarán para reparar dicha pérdida o daño.

La Parte aseguradora pertinente presentará a la otra Parte, dentro de los plazos respectivos que figuren en los Datos Contractuales (calculados a partir de la Fecha de Inicio):

a) Evidencia de que se han contratado los seguros descritos en esta Cláusula; y

b) Copias de las pólizas de los seguros que se señalan en las Subcláusulas 18.2 *[Seguro de las Obras y los Equipos del Contratista]* y 18.3 *[Seguro Contra a Lesiones Personales y Daños a la Propiedad]*.

Cuando se pague cada una de las primas, la Parte aseguradora suministrará a la otra los comprobantes de pago. Cada vez que se presenten comprobantes o pólizas, la Parte aseguradora notificará también al Ingeniero.

Cada una de las Partes cumplirá sin demoras las condiciones estipuladas en cada una de las pólizas de seguro. La Parte aseguradora mantendrá a las aseguradoras informadas acerca de cualquier cambio relevante para la ejecución de las Obras y se asegurará que el seguro se mantenga de conformidad con lo dispuesto en esta Cláusula.

Ninguna de las Partes hará modificaciones sustanciales a los términos de los seguros sin la previa aprobación de la otra Parte. Si una aseguradora hace (o trata de hacer) cualquier modificación, la Parte que primero sea notificada por el asegurador notificará sin demora a la otra.

Si la Parte aseguradora no contrata ni mantiene vigentes los seguros que deba contratar y mantener en virtud del Contrato, o no presenta comprobantes satisfactorios ni copias de las pólizas de conformidad con esta Subcláusula, la otra Parte podrá (a su discreción y sin perjuicio de cualquier otro derecho o recurso) contratar seguros con la cobertura pertinente y pagar las primas correspondientes. La Parte aseguradora pagará a la otra el monto de esas primas, y el Precio del Contrato se ajustará de conformidad.

Nada de lo dispuesto en esta Cláusula limita las obligaciones, responsabilidades o compromisos del Contratista o el Contratante en virtud de los términos del Contrato o de otra fuente. Cualquiera de los montos no asegurados o no recuperados de las aseguradoras serán asumidos por el Contratista y/o el Contratante de conformidad con dichas obligaciones, responsabilidades o compromisos. Sin embargo, si la Parte aseguradora deja de contratar y mantener en vigencia un seguro que se encuentre disponible y que dicha Parte deba contratar y mantener en virtud del Contrato, y la otra Parte no aprueba la omisión ni contrata el seguro por la cobertura pertinente a este incumplimiento, la Parte aseguradora pagará cualquiera de los montos que habrían sido recuperables al amparo del seguro.

Los pagos que haga una Parte a la otra estarán sujetos a la Subcláusula 2.5 *[Reclamaciones del Contratante]* o a la Subcláusula 20.1 *[Reclamaciones del Contratista]*, según corresponda.

El Contratista podrá contratar todos los seguros relacionados con el Contrato (incluido, pero no de manera exclusiva, el seguro mencionado en la Cláusula 18) con aseguradoras provenientes de cualquier país elegible.

18.2 Seguro de las Obras y los Equipos del Contratista

La Parte aseguradora asegurará las Obras, los Equipos, los Materiales y los Documentos del Contratista por un valor igual o mayor al costo total de reposición, incluidos los costos de demolición, retiro de escombros y honorarios profesionales y utilidades. El seguro será válido desde la fecha en que se presenten las pruebas con arreglo al inciso (a) de la Subcláusula 18.1 *[Requisitos Generales en Materia de Seguros]* hasta la fecha de emisión del Certificado de Recepción de Obra.

La Parte aseguradora mantendrá este seguro a fin de proporcionar cobertura hasta la fecha de emisión del Certificado de Cumplimiento, por pérdidas o daños imputables al Contratista a raíz de una causa que ocurra antes de la emisión del Certificado de Recepción de Obra, y por las pérdidas o daños causados por el Contratista durante cualquier otra operación (incluidas las contempladas en la Cláusula 11 *[Responsabilidad por Defectos]*).

La Parte aseguradora asegurará los Equipos del Contratista por un valor igual o mayor al costo total de reposición, incluida la entrega en el Lugar de las Obras. En relación con cada uno de los elementos de los Equipos del Contratista, el seguro estará vigente durante el transporte del mismo al Lugar de las Obras y hasta que se deje de necesitar como Equipo del Contratista.

Salvo disposición diferente en las Condiciones Especiales, los seguros contemplados en esta Subcláusula:

a) Deberán ser contratados y mantenidos por el Contratista como Parte aseguradora;

b) Deberán estar a nombre conjunto de las Partes, quienes tendrán derecho a recibir conjuntamente pagos de las aseguradoras y pagos retenidos o asignados a la Parte que asuma efectivamente los costos de rectificación por pérdidas o daños;

c) Deberán cubrir todas las pérdidas y daños que se deban a causas no especificadas en la Subcláusula 17.3 *[Riesgos del Contratante]*;

d) Deberán cubrir asimismo, hasta donde sea específicamente requerido en los Documentos de Licitación del Contrato, pérdidas o daños a una parte de las Obras atribuibles al uso o la ocupación de otra parte de las Obras por parte del Contratante, y pérdidas o daños ocasionados por los riesgos enumerados en los incisos (c), (g) y (h) de la Subcláusula 17.3 *[Riesgos del Contratante]*, excluidos (en cada caso) riesgos que no sean asegurables bajo términos comercialmente razonables, con deducibles por incidente no mayores al monto señalado en los Datos del Contrato (de no indicarse monto, este inciso (d) no será aplicable); y

e) Podrá, sin embargo, excluir la pérdida, los daños y el reacondicionamiento de:

   (i) Una parte de las Obras que esté en condiciones defectuosas debido a un vicio de diseño, materiales o mano de obra (pero la cobertura incluirá cualesquiera otras partes que se pierdan o dañen como resultado directo de esta condición defectuosa y no según se describe en el inciso (ii) infra);

   (ii) Una parte de las Obras que se pierda o dañe por el reacondicionamiento de cualquier otra parte de las Obras que esté en condiciones defectuosas debido a un defecto de diseño, materiales o mano de obra;

   (iii) Una parte de las Obras que haya sido recibida por el Contratante, salvo en la medida en que el Contratista sea responsable por la pérdida o daño; y

   (iv) Bienes mientras no estén en el País, sujeto a la Subcláusula 14.5 *[Equipos y Materiales para las Obras]*.

Si, después de haber transcurrido más de un año a partir de la Fecha Base, la cobertura descrita en el inciso (d) supra deja de estar disponible bajo términos comercialmente razonables, el Contratista (como Parte aseguradora) notificará al Contratante, con información complementaria. El Contratante entonces: (i) con sujeción a la Subcláusula 2.5 *[Reclamaciones del Contratante]* tendrá derecho a recibir el pago de un monto equivalente a los términos comercialmente razonables que el Contratista debería haber previsto pagar por dicha cobertura, y (ii) salvo que obtenga la cobertura bajo términos comercialmente razonables, se considerará que ha aprobado la omisión de conformidad con la Subcláusula 18.1 *[Requisitos Generales en Materia de Seguros]*.

18.3 Seguro Contra Lesiones Personales y Daños a la Propiedad

La Parte aseguradora asegurará contra la responsabilidad de cada una de las Partes por cualquier pérdida, daño, muerte o lesión corporal que pueda ocurrir a cualquier propiedad física (salvo los elementos asegurados con arreglo a la Subcláusula 18.2 *[Seguro de las Obras y los Equipos del Contratista]*) o a cualquier persona (a excepción de personas aseguradas con arreglo a la Subcláusula 18.4 *[Seguro del Personal del Contratista]*), que surjan a raíz del cumplimiento del Contrato por parte del Contratista y antes de la emisión del Certificado de Cumplimiento.

El seguro será por un monto límite, por incidente, no menor al que se señale en los Datos del Contrato, sin limitar el número de incidentes que puedan ocurrir. Si en los Datos Contractuales no se señala ningún monto, esta Subcláusula no será aplicable.

Salvo disposición diferente en las Condiciones Especiales, los seguros especificados en esta Subcláusula:

a) Deberán ser contratados y mantenidos por el Contratista como Parte aseguradora;

b) Deberán estar a nombre de ambas Partes;

c) Deberán cubrir la responsabilidad por todas las pérdidas y daños que sufra la propiedad del Contratante (salvo los elementos asegurados con arreglo a la Subcláusula 18.2) como consecuencia del cumplimiento del Contrato por parte del Contratista; y

d) Podrá, sin embargo, excluir responsabilidades en la medida en que surjan de:

   (i) El derecho del Contratante a hacer que las Obras Permanentes se ejecuten en, sobre, debajo o a través de cualquier terreno, y de ocupar ese terreno para las Obras Permanentes;

   (ii) Los daños que se produzcan como resultado inevitable de las obligaciones del Contratista en cuanto a la ejecución de las Obras y la reparación de cualesquiera defectos; y

   (iii) Una causa señalada en la Subcláusula 17.3 *[Riesgos del Contratante]*, salvo en la medida en que exista una cobertura bajo términos comercialmente razonables.

18.4 Seguro para el Personal del Contratista

El Contratista contratará y mantendrá un seguro de responsabilidad civil contra reclamaciones, daños, pérdidas y gastos (incluidos honorarios y gastos de abogados) como resultado de lesiones, enfermedades o muerte de cualquier persona empleada por el Contratista o cualquier otro miembro del Personal del Contratista.

El seguro deberá cubrir al Contratante y al Ingeniero contra responsabilidad por reclamos, daños, pérdidas y gastos (incluyendo honorarios y gastos de abogados) que surjan de lesiones, enfermedad o muerte de cualquier persona empleada por el Contratista o cualquier otro miembro del personal del Contratista, excepto que este seguro podrá excluir pérdidas y reclamaciones en la medida en que sean producto de cualquier acto o negligencia del Contratante o del Personal del Contratante.

El seguro deberá ser mantenido en plena vigencia y efecto durante todo el tiempo en que el personal mencionado trabaje en la ejecución de las Obras. En el caso de los empleados de un Subcontratista, este

último podrá contratar el seguro, pero el Contratista será responsable de velar por el cumplimiento de esta Cláusula.

19 Fuerza Mayor

19.1 Definición de Fuerza Mayor

En esta Cláusula, "Fuerza Mayor" significa un evento excepcional o circunstancia:

a) Que está fuera del control de una Parte;

b) Contra la que dicha Parte no pudo razonablemente haber tomado provisiones para protegerse antes de celebrar el Contrato;

c) Que, una vez producida, dicha Parte no pudo razonablemente haber evitado o superado; y

d) Que no pueda atribuirse sustancialmente a la otra Parte.

La Fuerza Mayor puede incluir, pero no de manera exclusiva, acontecimientos excepcionales o circunstancias como las que enumeran a continuación, siempre y cuando se cumplan las condiciones de los incisos (a) a (d) supra:

(i) Guerra, hostilidades (ya sea que la guerra sea declarada o no), invasión, acto de enemigos extranjeros;

(ii) Rebelión, terrorismo, sabotaje por personas distintas al Personal del Contratista, revolución, insurrección, usurpación del poder o asunción del poder por los militares, o guerra civil;

(iii) Disturbio, conmoción, huelga o cierre patronal por personas distintas al Personal del Contratista;

(iv) Municiones de guerra, material explosivo, radiación ionizante o contaminación por radioactividad, salvo en los casos en que ello pueda ser atribuible al uso de dichas municiones, materiales explosivos, radiaciones o radioactividad por el Contratista; y

(v) Desastres naturales como terremotos, huracanes, tifones o actividad volcánica.

19.2 Notificación de Casos de Fuerza Mayor

Si por Fuerza Mayor una de las Partes se ve o se verá impedida de cumplir sus obligaciones sustanciales en virtud del Contrato, ésta notificará a la otra sobre la situación o circunstancia constitutiva de la Fuerza Mayor y especificará las obligaciones que no se puedan o no se podrán cumplir. La notificación se hará dentro del plazo de 14 días a partir de la fecha en que la Parte tomó, o debió haber tomado conocimiento, de la situación o circunstancia constitutiva de la Fuerza Mayor.

Una vez que se haga la notificación, la Parte estará eximida del cumplimiento de sus obligaciones por el tiempo que dicha Fuerza Mayor le impida cumplirlas.

Sin perjuicio de cualquier otra disposición de esta Cláusula, la Fuerza Mayor no será aplicable a las obligaciones de pago de cualquiera de las Partes de hacer los pagos a la otra Parte en virtud del Contrato.

19.3 Obligación de Reducir las Demoras

Cada una de las Partes hará en todo momento todo lo que esté a su alcance para reducir al mínimo cualquier demora en el cumplimiento del Contrato como resultado de una situación o circunstancia de Fuerza Mayor.

Una Parte notificará a la otra cuando deje de verse afectada por la situación o circunstancia de Fuerza Mayor.

19.4 Consecuencias de la Fuerza Mayor

Si el Contratista se ve impedido de cumplir sus obligaciones sustanciales en virtud del Contrato por motivo de Fuerza Mayor que se haya notificado con arreglo a la Subcláusula 19.2 *[Notificación de Fuerza Mayor]* y sufre demoras o incurre en Costos por dicho motivo, el Contratista, sujeto a la Subcláusula 20.1 *[Reclamaciones del Contratista]*, tendrá derecho a lo siguiente:

a) Una prórroga del plazo por el tiempo de dicha demora, si se ha retrasado o se retrasará la terminación de las Obras, en virtud la Subcláusula 8.4 *[Prórroga del Plazo de Terminación]*; y

b) Si la situación o circunstancia es del tipo que se describe en los incisos (i) a (iv) de la Subcláusula 19.1 *[Definición de Fuerza Mayor]* y, en el caso de los incisos (ii) a (iv), ocurre en el País, el pago de dichos Costos, incluyendo los costos de rectificación o reemplazo de las Obras y/o los Bienes dañados o destruidos por Fuerza Mayor, hasta donde estos daños o pérdidas no son indemnizables por medio de la póliza de seguro referida en la Subcláusula 18.2 *[Seguro de las Obras y los Equipos de Contratista]*.

Tras recibir esa notificación, el Ingeniero procederá de conformidad con la Subcláusula 3.5 *[Decisiones]* a fin de llegar a un acuerdo o una decisión al respecto.

19.5 Fuerza Mayor que Afecte a un Subcontratista

Si un Subcontratista tiene derecho, en virtud de cualquier contrato o acuerdo relacionado con las Obras, a ser exonerado de su responsabilidad por Fuerza Mayor, bajo términos adicionales o más amplios que los que se especifican en esta Cláusula, dicha situación o circunstancia adicional o más amplia de fuerza mayor no exonerará al Contratista del cumplimiento de sus obligaciones ni le darán derecho a ser exonerado de responsabilidad con arreglo a esta Cláusula.

19.6 Terminación Opcional, Pago y Finiquito

Si la ejecución sustancial de todas las Obras en curso es impedida por un período continuo de 84 días por algún motivo de Fuerza Mayor que se haya notificado de conformidad con la Subcláusula 19.2 *[Notificación de Fuerza Mayor]*, o por varios períodos que sumen un total de más de 140 días debido al mismo motivo de Fuerza Mayor que se haya notificado, cualquiera de las Partes podrá notificar a la otra la terminación del Contrato. En ese caso, la terminación entrará en vigencia 7 días después de la notificación, y el Contratista procederá de conformidad con la Subcláusula 16.3 *[Cese de las Obras y Retiro de los Equipos del Contratista]*.

Tras dicha terminación, el Ingeniero determinará el valor de los trabajos realizados y emitirá un Certificado de Pago que deberá incluir:

a) Los montos adeudados por cualquier trabajo realizado cuyo precio se estipula en el Contrato;

b) El Costo de los Equipos y Materiales ordenados para las Obras que se hayan entregado al Contratista, o cuya entrega deba aceptar el Contratista. Estos Equipos y Materiales pasarán a ser propiedad (y estar bajo el riesgo) del Contratante al momento en que los pague, y el Contratista pondrá los mismos a disposición del Contratante;

c) Otros Costos o responsabilidades en que dentro de las circunstancias haya incurrido razonable y necesariamente el Contratista en las circunstancias con la expectativa de terminar las Obras;

d) El Costo de retirar las Obras Temporales y los Equipos del Contratista del Lugar de las Obras y el de devolverlos a los trabajos del Contratista en su país (o cualquier otro destino que no suponga un costo mayor); y

e) El Costo de repatriar, en la fecha de terminación, al personal y la mano de obra empleados totalmente por el Contratista en relación con las Obras.

19.7 Liberación del Cumplimiento del Contrato

Sin perjuicio de cualquier otra disposición de esta Cláusula, si surge una situación o circunstancia que esté fuera del control de las Partes (incluida, pero no de manera exclusiva, la Fuerza Mayor) y que vuelva imposible o ilícito para cualquiera o ambas Partes cumplir sus obligaciones contractuales o que, en virtud de la ley que rige el Contrato, otorgue a las Partes el derecho de ser liberadas de seguir cumpliendo el Contrato, entonces, mediante notificación de una de las Partes a la otra sobre dicha situación o circunstancia:

a) Las Partes quedarán liberadas de seguir cumpliendo el Contrato, sin perjuicio de los derechos de cada Parte respecto de cualquier incumplimiento previo del Contrato; y

b) El monto pagadero al Contratista por el Contratante será el mismo que habría sido pagadero de conformidad con la Subcláusula 19.6 *[Terminación Opcional, Pago y Finiquito]* si el Contrato hubiera sido terminado con arreglo a la Subcláusula 19.6.

20 Reclamaciones, Controversias y Arbitraje

20.1 Reclamaciones del Contratista

Si el Contratista considera que tiene derecho a cualquier prórroga del Plazo de Terminación o cualquier pago adicional en virtud de cualquier Cláusula de estas Condiciones o de otra forma vinculada con el Contrato, el Contratista enviará una notificación al Ingeniero en la que describirá el evento o circunstancia que origina el reclamo. La notificación se hará tan pronto como sea posible, a más tardar 28 días después de que el Contratista se dé cuenta, o hubiera debido darse cuenta, de dicho evento o circunstancia.

Si el Contratista no notifica un reclamo dentro de dicho plazo de 28 días, no se prorrogará el Plazo de Terminación, el Contratista no tendrá derecho a recibir pagos adicionales y el Contratante quedará liberado de cualquier responsabilidad vinculada con el reclamo. De otra forma, se aplicarán las siguientes disposiciones de esta Subcláusula.

El Contratista también enviará cualquier otra notificación requerida en el Contrato, así como información complementaria sobre la reclamación, que sea pertinente a dicho evento o circunstancia.

El Contratista mantendrá los registros actualizados que sean necesarios para fundamentar el reclamo, ya sea en el Lugar de las Obras o en otro sitio aceptable para el Ingeniero. Sin admitir la responsabilidad del Contratante, el Ingeniero podrá, tras recibir cualquier notificación con arreglo a esta Subcláusula, seguir de cerca la contabilidad y ordenar al Contratista que mantenga registros actualizados adicionales. El Contratista permitirá al Ingeniero

verificar todos esos registros, y (de requerírsele) presentará copias al Ingeniero.

Dentro del plazo de 42 días contado a partir del momento en que el Contratista se dé cuenta (o hubiera debido darse cuenta) del evento o circunstancia que originó el reclamo, o dentro de cualquier otro plazo que proponga el Contratista y apruebe el Ingeniero, el Contratista enviará al Ingeniero un reclamo completo y pormenorizado que incluya toda la información complementaria del fundamento del reclamo y de la prórroga del plazo y/o pago adicional exigidos. Si el evento o circunstancia que origina el reclamo tiene un efecto continuo:

a) Este reclamo completo y pormenorizado se considerará como temporal;

b) El Contratista enviará mensualmente reclamos temporales adicionales, en las que especificará la demora acumulada y/o el monto exigido, además de toda la información adicional que pueda requerir razonablemente el Ingeniero; y

c) El Contratista enviará un reclamo definitivo dentro de 28 días después de que el evento o circunstancia deje de producir efectos, o dentro de cualquier otro plazo que proponga el Contratista y apruebe el Ingeniero.

Dentro del plazo de 42 días contados a partir de la fecha en que reciba un reclamo o cualquier información adicional que respalde un reclamo anterior, o dentro de cualquier otro plazo que proponga el Ingeniero y apruebe el Contratista, el Ingeniero responderá dando su aprobación, o bien negando su aprobación y dando comentarios detallados. El Ingeniero también podrá solicitar cualquier información adicional que sea necesaria, pero deberá dar su respuesta sobre los principios del reclamo en el plazo indicado anteriormente.

Dentro del plazo de 42 días definido anteriormente, el Ingeniero deberá, de conformidad con la Subcláusula 3.5 *[Decisiones]*, acordar o decidir sobre: (i) las prórrogas (si las hubiere) del Plazo de Terminación (antes o después de su vencimiento) según la Subcláusula 8.*4 [Prórroga del Plazo de Terminación]*, o (ii) los pagos adicionales (si los hubiere) a que el Contratista tuviere derecho según el Contrato.

Cada Certificado de Pago deberá incluir los pagos adicionales de los reclamos que razonablemente se hayan determinado como pagaderos en virtud de la respectiva disposición del Contrato. Salvo y hasta que la información suministrada sea suficiente para fundamentar todo el reclamo, el Contratista sólo tendrá derecho a recibir pagos por la parte del reclamo que haya podido demostrar.

Si el Ingeniero no responde dentro del plazo definido en esta Cláusula, cualquiera de las partes puede considerar que el reclamo ha sido rechazado por el Ingeniero y cualquiera de ellas puede referirlo a la Comisión para la Resolución de Controversias según la Subcláusula 20.4 *[Obtención de Decisión de la Comisión para la Resolución de Controversias]*.

Los requisitos de esta Subcláusula son adicionales a los que se establecen en cualquier otra Subcláusula que se aplique a un reclamo. Si el Contratista no cumple con esta u otra Subcláusula en relación con cualquier reclamo, prórroga del plazo y/o pago adicional, dará cuenta de la medida (si la hubiere) en que el incumplimiento

haya impedido o perjudicado la investigación adecuada del reclamo, salvo que el reclamo sea excluido con arreglo al segundo inciso de esta Subcláusula.

20.2 Nombramiento de la Comisión para la Resolución de Controversias

Las controversias serán referidas a una Comisión para la Resolución de Controversias para su decisión de conformidad con la Subcláusula 20.4 *[Obtención de una Decisión de la Comisión para la Resolución de Controversias]*. Las Partes nombrarán una Comisión para la Resolución de Controversias, para la fecha que se señale en los Datos Contractuales.

La Comisión para la Resolución de Controversias estará formada, según se disponga en los Datos del Contrato, por una o tres personas debidamente calificadas ("los miembros"), cada una de las cuales hablará con fluidez el idioma para comunicaciones que se defina en el Contrato y será un profesional con experiencia en el tipo de construcción que concierne a las Obras y en la interpretación de documentos contractuales. Si no se indica el número de miembros y las Partes no resuelven otra cosa, la Comisión para la Resolución de Controversias estará formada por tres personas.

Si las Partes no han designado conjuntamente la Comisión para la Resolución de Controversias 21 días antes de la fecha señalada en los Datos Contractuales, y dicha Comisión debe estar formada por tres personas, cada Parte propondrá un miembro para la aprobación de la otra Parte. Los dos primeros miembros propondrán al tercer miembro y las Partes deberán acordar sobre éste, quien actuará como presidente.

Sin embargo, si las Partes han acordado una lista de miembros potenciales y ésta es parte del Contrato, los miembros serán seleccionados entre los que aparecen en la lista, que no sea cualquiera de ellos que no pueda o no quiera aceptar el nombramiento.

El acuerdo entre las Partes y bien el miembro único o bien cada uno de los tres miembros, incorporará por referencia las Condiciones Generales del Convenio de la Comisión para la Resolución de Controversias que se incluyen en el Anexo de estas Condiciones Generales, con las enmiendas que acuerden entre ellos.

Los términos de la remuneración, bien sea del miembro único o bien de los tres miembros, incluida la remuneración de cualquier experto a quien consulte la Comisión para la Resolución de Controversias, se establecerán de común acuerdo entre las Partes al momento en que se acuerden los términos de nombramiento. Cada Parte será responsable de pagar la mitad de la remuneración.

Si las Partes así lo acuerdan en cualquier momento, podrán referir cualquier asunto a la Comisión para la Resolución de Controversias para que ésta de su opinión. Ninguna de las Partes consultará con la Comisión sobre cualquier materia sin el consentimiento de la otra Parte.

Si un miembro rehúsa o no puede actuar por muerte, incapacidad, renuncia o terminación del nombramiento, se nombrará a un sustituto de acuerdo con el mismo procedimiento que se utilizó para designar o acordar sobre la persona que está siendo sustituida, conforme se describe en esta Subcláusula.

El nombramiento de cualquier miembro podrá terminarse por mutuo acuerdo de ambas Partes, pero no por el Contratante o el Contratista

actuando por sí mismos. Salvo que las Partes dispongan otra cosa, el nombramiento de la Comisión para la Resolución de Controversias (incluido cada miembro) expirará cuando entre en vigencia el finiquito mencionado en la Subcláusula 14.12 *[Finiquito]*.

20.3 Desacuerdo sobre la Composición de la Comisión para la Resolución de Controversias

Si se aplica cualquiera de las siguientes condiciones:

a) Las Partes no llegan a un acuerdo respecto del nombramiento del miembro único de la Comisión para la Resolución de Controversias, para la fecha señalada en el primer inciso de la Subcláusula 20.2 *[Nombramiento de la Comisión para la Resolución de Controversias]*;

b) Para dicha fecha una de las Partes no nombra un miembro (para aprobación de la otra Parte) o no aprueba un miembro designado por la otra Parte, para una Comisión para la Resolución de Controversias compuesta por tres miembros;

c) Para la misma fecha las Partes no llegan a un acuerdo respecto del nombramiento del tercer miembro (para actuar como presidente) de la Comisión para la Resolución de Controversias; o

d) Las Partes no llegan a un acuerdo respecto del nombramiento de un sustituto dentro de 42 días después de la fecha en que el miembro único o uno de los tres miembros rehúse o no pueda actuar por muerte, incapacidad, renuncia o terminación del nombramiento;

entonces la entidad o funcionario encargado del nombramiento que se designe en los Datos del Contrato nombrará, a solicitud de una o ambas Partes y después de consultar con ellas, dicho miembro de la Comisión para la Resolución de Controversias. Este nombramiento será definitivo y concluyente. Cada Parte será responsable de pagar la mitad de la remuneración de la entidad o funcionario encargado del nombramiento.

20.4 Obtención de Decisión de la Comisión para la Resolución de Controversias

Si surge una controversia (de cualquier tipo) entre las Partes en relación con, o a raíz de, el Contrato o la ejecución de las Obras, incluida cualquier controversia relativa a cualquier certificado, decisión, orden, opinión o valoración del Ingeniero, cualquiera de las Partes podrá remitir la controversia por escrito a la Comisión para la Resolución de Controversias para su decisión, con copias a la otra Parte y al Ingeniero. Dicha remisión deberá indicar que el caso se remite con arreglo a esta Subcláusula.

En el caso de una Comisión para la Resolución de Controversias que esté compuesta por tres personas, se considerará que la Comisión ha recibido el caso en la fecha en que lo reciba el presidente de la misma.

Ambas Partes pondrán a disposición de la Comisión para la Resolución de Controversias, tan pronto como sea posible, toda la información adicional requerida y le proporcionarán el acceso necesario al Lugar de las Obras e instalaciones pertinentes que la Comisión pueda requerir para llegar a una decisión sobre dicha controversia. Se considerará que la Comisión no actúa en calidad de árbitro(s).

Dentro del plazo de 84 días contado a partir de la fecha en que reciba el caso en cuestión, o en el plazo que proponga la Comisión para la Resolución de Controversias y aprueben ambas Partes, la Comisión emitirá su decisión, la cual deberá ser fundamentada y expresar que

se basa en esta Subcláusula. La decisión será obligatoria para ambas Partes, quienes la cumplirán sin demora, salvo y hasta que sea modificada en una transacción amigable o en un laudo arbitral conforme se señala adelante. A menos que el Contrato haya sido abandonado, rechazado o terminado, el Contratista seguirá ejecutándolas Obras de conformidad con el Contrato.

Si alguna de las Partes está inconforme con la decisión de la Comisión para la Resolución de Controversias, dicha Parte podrá, dentro del plazo de 28 días después de recibir la decisión, notificar a la otra Parte acerca de su inconformidad y su intención de entablar un proceso de arbitraje. Si la Comisión para la Resolución de Controversias no comunica su decisión dentro del plazo de 84 días (o en el plazo que se apruebe de otra forma) después de recibir el caso, entonces cualquiera de las Partes podrá, dentro de los 28 días siguientes al vencimiento de ese plazo, notificar a la otra Parte acerca de su inconformidad y su intención de entablar un proceso de arbitraje.

En cualquiera de esos casos, la notificación de inconformidad indicará que la misma se efectúa de conformidad con esta Subcláusula, expondrá el asunto objeto de la controversia y la razón o razones de la inconformidad. A excepción de lo que se señala en las Subcláusulas 20.7 *[Incumplimiento de una Decisión de la Comisión para la Resolución de Controversias]* y 20.8 *[Vencimiento del Nombramiento de la Comisión para la Resolución de Controversias]*, ninguna de las Partes tendrá derecho a iniciar un proceso de arbitraje de una controversia si no se ha hecho una notificación de inconformidad con arreglo a esta Subcláusula.

Si la Comisión para la Resolución de Controversias ha comunicado a ambas Partes su decisión respecto de un asunto objeto de controversia, y ninguna de ellas ha hecho una notificación de inconformidad dentro del plazo de 28 días después de haber recibido la decisión de la Comisión, la decisión pasará a ser definitiva y obligatoria para ambas Partes.

20.5 Transacción Amigable

Cuando se haya hecho una notificación de inconformidad con arreglo a la Subcláusula 20.4 supra, ambas Partes tratarán de llegar a una transacción amigable antes de iniciar el proceso de arbitraje. Sin embargo, a no ser que ambas Partes acuerden otra cosa, la Parte que otorgue la Notificación de Inconformidad de acuerdo con la Subcláusula 20.4 supra podrá iniciar el arbitraje después del quincuagésimo sexto (56º) día transcurrido desde la fecha de la Notificación de Inconformidad, aun cuando no se hubiere intentado llegar a un acuerdo amigable.

20.6 Arbitraje

Cualquier disputa entre las Partes que surja de o en relación con el Contrato, no resuelta amigablemente de acuerdo con la Subcláusula 20.5 supra y respecto de la cual la decisión de la Comisión para la Resolución de Controversias (de haberse emitido) no haya adquirido carácter definitivo y obligatorio se resolverá en forma definitiva mediante arbitraje. El arbitraje se llevará a cabo así:

a) Para contratos con contratistas extranjeros, el arbitraje será internacional, (1) administrado por la institución nominada en los Datos del Contrato y conducido bajo las reglas de arbitraje de dicha institución; o, si así fue se especifica en los Datos del Contrato; (2) de acuerdo con las reglas de arbitraje de la Comisión de las Nacionales Unidas para el Derecho Mercantil Internacional (CNUDMI o UNCITRAL en Inglés); o (3) en caso

que no se especifique un instituto de arbitraje o las reglas de arbitraje de CNUDMI en los Datos del Contrato, el proceso será administrado por la Cámara de Comercio Internacional (CCI o ICC en Ingles) y se conducirá bajo las Reglas de Arbitraje de la CCI; por uno o más árbitros nombrados de acuerdo con dichas reglas de arbitraje;

b) Para contratos con contratistas nacionales, el arbitraje será conducido de acuerdo con procedimientos realizados de acuerdo con las Leyes del País del Contratante.

La sede del arbitraje será una ubicación neutral especificada en los Datos del Contrato; y el arbitraje se llevará a cabo en el idioma para comunicaciones que se define en la Subcláusula 1.4 *[Ley e Idioma]*.

Los árbitros tendrán plena facultad para abrir, verificar y modificar cualquier certificado, decisión, orden, opinión o tasación del Ingeniero, así como cualquier decisión de la Comisión para la Resolución de Controversias, que sean pertinentes a la controversia. Nada descalificará a los representantes de las Partes y al Ingeniero para servir de testigo y presentar evidencia ante los árbitros en relación con cualquier asunto pertinente a la controversia.

Ninguna de las Partes estará limitada en los procedimientos ante los árbitros a las pruebas o argumentos presentados previamente ante la Comisión para la Resolución de Controversias para obtener su decisión, ni a las razones de inconformidad señaladas en su respectiva notificación. Cualquier decisión de la Comisión para la Resolución de Controversias será admisible como prueba en el arbitraje.

El arbitraje podrá iniciarse antes o después de la terminación de las Obras. Las obligaciones de las Partes, el Ingeniero y la Comisión para la Resolución de Controversias no serán alteradas a raíz de cualquier proceso de arbitraje que se esté llevando a cabo durante la ejecución de las Obras.

20.7 Incumplimiento de una Decisión de la Comisión para la Resolución de Controversias

En el caso en que una de las Partes incumpla una decisión definitiva y obligatoria de la Comisión para la Resolución de Controversias, la otra Parte podrá, sin perjuicio de los demás derechos que pueda tener, someter dicho incumplimiento a arbitraje con arreglo a la Subcláusula 20.6 *[Arbitraje]*. Las Subcláusulas 20.4 *[Obtención de una Decisión de la Comisión para la Resolución de Controversias]* y 20.5 *[Transacción Amigable]* no serán aplicables en este caso.

20.8 Vencimiento del Nombramiento de la Comisión para la Resolución de Controversias

Si surge una controversia entre las Partes en relación con, o a raíz de, el Contrato o la ejecución de las Obras, y no existiere una Comisión para la Resolución de Controversias, ya sea por el vencimiento del nombramiento de la misma o por otra razón:

a) Las Subcláusulas 20.4 *[Obtención de una Decisión de la Comisión para la Resolución de Controversias]* y 20.5 *[Transacción Amigable]* no se aplicarán; y

b) La controversia podrá ser sometida directamente a arbitraje con arreglo a la Subcláusula 20.6 *[Arbitraje]*.

ANEXO A –
Condiciones Generales del Convenio de la Comisión para la Resolución de Controversias

1. Definiciones:

Cada "Convenio de la Comisión para la Resolución de Controversias" es un acuerdo tripartito celebrado por y entre:

a) El "Contratante";

b) El "Contratista";

c) El "Miembro", que se define en el Convenio de la Comisión para la Resolución de Controversias como:

(i) El miembro único de "la Comisión para la Resolución de Controversias" y, cuando sea este el caso, todas las referencias a los "Demás Miembros" no serán aplicables; o

(ii) Una de las tres personas que en conjunto se denominan "la Comisión para la Resolución de Controversias" y, cuando este sea el caso, las otras dos personas se llamarán los "Otros Miembros".

El Contratante y el Contratista han celebrado (o tienen previsto celebrar) un contrato, denominado "el Contrato" y definido en el Convenio de la Comisión para la Resolución de Controversias, que incluye este anexo. En el Convenio de la Comisión para la Resolución de Controversias, los términos y las expresiones que no se definan de otra manera tendrán el significado que se les atribuya en el Contrato.

2. Disposiciones Generales:

Salvo indicación en otro sentido en el Convenio de la Comisión para la Resolución de Controversias, dicho Convenio entrará en vigencia en la última de las siguientes fechas:

a) La Fecha de Inicio definida en el Contrato;

b) La fecha en que el Contratante, el Contratista y el Miembro hayan firmado el Convenio de la Comisión para la Resolución de Controversias; o

c) La fecha en que el Contratante, el Contratista y cada uno de los Demás Miembros (si los hubiere) hayan firmado respectivamente un convenio de la Comisión para la Resolución de Controversias.

El empleo del Miembro es un nombramiento personal. En cualquier momento el Miembro podrá, previa notificación con una antelación mínima de 70 días, presentar su renuncia ante el Contratante y el Contratista, y el Convenio de la Comisión para la Resolución de Controversias expirará al vencimiento de dicho plazo.

3. Garantías:

El Miembro garantiza y acuerda que es y será imparcial e independiente con respecto al Contratante, el Contratista y el Ingeniero. El Miembro divulgará sin demora a cada uno de ellos y a los Demás Miembros (si los hubiere) cualquier hecho o circunstancia que pareciera inconsistente con su garantía y acuerdo de imparcialidad e independencia.

El nombramiento del Miembro por parte del Contratante y el Contratista, se basa en la declaración del Miembro en el sentido de que:

a) Tiene experiencia en el trabajo que realizará el Contratista en virtud del Contrato;

b) Tiene experiencia en la interpretación de documentos contractuales; y

c) Habla con fluidez el idioma para comunicaciones que se define en el Contrato.

4. Obligaciones Generales del Miembro:

El Miembro deberá:

a) No tener interés financiero ni de otra índole en el Contratante, el Contratista o el Ingeniero, ni ningún interés financiero en el Contrato, salvo por el pago de conformidad con el Convenio de la Comisión para la Resolución de Controversias;

b) No haber sido contratado previamente como consultor ni de otra forma por el Contratante, el Contratista o el Ingeniero, salvo en los casos en que se hubiere informado por escrito al Contratante y Contratista, antes de que firmaran el Convenio de la Comisión para la Resolución de Controversias;

c) Haber informado por escrito al Contratante, el Contratista y los Demás Miembros (si los hubiere), antes de firmar el Convenio de la Comisión para la Resolución de Controversias y, a su leal saber y entender, y hasta donde se recuerde, sobre cualquier relación profesional o personal con cualquier director, funcionario o empleado del Contratante, el Contratista o el Ingeniero, así como cualquier participación previa en el proyecto general del que forme parte el Contrato;

d) No ser contratado, durante la vigencia del Convenio de la Comisión para la Resolución de Controversias, como consultor o de otra forma por el Contratante, el Contratista o el Ingeniero, salvo en lo que puedan haber acordado por escrito el Contratante, el Contratista y los Demás Miembros (si los hubiere);

e) Cumplir las normas de procedimiento que se anexan y con lo dispuesto en la Subcláusula 20.4 de las condiciones del Contrato;

f) No asesorar al Contratante, el Contratista, el Personal del Contratante ni al Personal del Contratista sobre la ejecución del Contrato, salvo conforme se contempla en las normas de procedimiento que se anexan;

g) Mientras sea Miembro, no discutir ni llegar a acuerdos con el Contratante, el Contratista o el Ingeniero en relación con su contratación por parte de cualquiera de ellos, ya sea como consultor o de otra forma, después de que cese su cargo en virtud del Convenio de la Comisión para la Resolución de Controversias;

h) Asegurar su disponibilidad para todas las visitas al lugar de las Obras y todas las audiencias que sean necesarias;

i) Familiarizarse con el Contrato y el avance de las Obras (y de cualquier otra parte del proyecto del que forme parte el Contrato) estudiando toda la documentación recibida, que deberá mantenerse en un archivo de trabajo vigente;

j) Tratar como confidenciales y privados los detalles del Contrato y todas las actividades y audiencias de la Comisión para la Resolución de Controversias, no dándoles publicidad ni divulgación sin el consentimiento previo por escrito del Contratante, el Contratista y los Demás Miembros (si los hubiere); y

k) Estar disponible para asesorar y opinar, sobre cualquier tema pertinente del Contrato, cuando se lo soliciten tanto el Contratante como el Contratista, sujeto al acuerdo de los Demás Miembros (si los hubiere).

5. Obligaciones Generales del Contratante y el Contratista:

Contratista no solicitarán asesoría ni consultarán con el Miembro sobre el Contrato, salvo en el curso normal de las actividades de la Comisión para la Resolución de Controversias en virtud del Contrato y del Convenio de la Comisión para la Resolución de Controversias. El Contratante y el Contratista velarán por el cumplimiento de esta disposición por parte del Personal del Contratante y el Personal del Contratista, respectivamente.

El Contratante y el Contratista se comprometen mutuamente y frente al Miembro a que, salvo en casos en que el Contratante, el Contratista y el Miembro y los Demás Miembros (si los hubiere) acuerden otra cosa por escrito, el Miembro:

a) No será nombrado árbitro en ningún proceso de arbitraje que se realice en virtud del Contrato;

b) No será llamado como testigo en relación con cualquier controversia sometida a uno o más árbitros designados para cualquier proceso de arbitraje que se realice en virtud del Contrato; y

c) No será responsable por ninguna reclamación que se haga sobre cualquier acción u omisión en el ejercicio o supuesto ejercicio de las funciones como Miembro, a menos que se demuestre que dicho acto u omisión se realizó de mala fe.

El Contratante y el Contratista por medio del presente, en forma conjunta y solidaria, indemnizan y liberan al Miembro de cualquier reclamación de cuya responsabilidad se le libere con arreglo al párrafo anterior.

Cuando el Contratante o el Contratista refieran una controversia a la Comisión para la Resolución de Controversias en virtud de la Subcláusula 20.4 de las Condiciones del Contrato, frente a lo cual el Miembro se vea obligado a hacer una visita al lugar de las Obras y asistir a una audiencia, el Contratante o el Contratista suministrarán la garantía adecuada por el monto equivalente a los gastos razonables en que pueda incurrir el Miembro. No se considerará ningún otro pago adeudado o pagado al Miembro.

6. Pago:

El Miembro será remunerado en la moneda que se designe en la Comisión para la Resolución de Controversias, de la siguiente manera:

a) Un honorario anticipado por mes calendario, el cual se considerará como pago total por:

(i) Estar disponible, previa notificación de 28 días, para todas las visitas al lugar de las Obras y las audiencias;

(ii) Familiarizarse y estar al día con todos los hechos atinentes al proyecto y mantener archivos pertinentes;

(iii) Todos los gastos de oficina y generales, que incluyen servicios secretariales, fotocopias y suministros de oficina relacionados con sus funciones; y

(iv) Todos los servicios prestados en virtud del presente Convenio, excepto por los que se mencionan en los incisos (b) y (c) de esta Cláusula.

El honorario anticipado se pagará con vigencia a partir del último día del mes calendario en que entre en vigencia el Convenio de la Comisión para la Resolución de Controversias y hasta el último día del mes calendario en que se emita el Certificado de Recepción de Obra correspondiente por la totalidad de las Obras.

A partir del primer día del mes calendario posterior al mes en el que se emita el Certificado de Recepción de Obra correspondiente a la totalidad de las Obras, el honorario anticipado antedicho se reducirá en un tercio. Este honorario reducido se pagará hasta el primer día del mes calendario en que renuncie el Miembro o se dé por terminado de otra manera el Convenio de la Comisión para la Resolución de Controversias;

b) Una tasa diaria que se considerará el pago completo por concepto de:

(i) Cada día completo o parte de un día, hasta un máximo de dos días de viaje en cada dirección, por el viaje entre el domicilio del Miembro y el lugar de las Obras, u otro lugar de reunión con los Demás Miembros (si los hubiere);

(ii) Cada día de trabajo dedicado a visitas al Lugar de las Obras, audiencias o la preparación de decisiones; y

(iii) Cada día dedicado a la lectura de documentación presentada en preparación para una audiencia;

c) Todos los gastos razonables, incluidos gastos de viaje necesarios (boleto aéreo en clase inferior a primera, hotel y viáticos, así como otros gastos directos de viaje) en que incurra en relación con el ejercicio de sus funciones como Miembro, así como el costo de llamadas telefónicas, servicios de mensajero especial (courier), y fax. Será necesario presentar un recibo para todos los componentes que excedan el 5% de la tasa diaria a que se hace referencia en el inciso (b) de esta Cláusula;

d) Cualquiera de los impuestos establecidos en el País sobre los pagos que se hagan al Miembro (salvo que se trate de un ciudadano o de un residente permanente del País) en virtud de esta Cláusula 6.

Los honorarios anticipados y la tasa diaria serán los que se especifiquen en el Convenio de la Comisión para la Resolución de Controversias. Salvo que se especifique otra cosa, esos honorarios y esa tasa serán fijos durante los primeros 24 meses calendario y serán ajustados con posterioridad a ese período por acuerdo entre el Contratante, el Contratista y el Miembro, en cada aniversario de la fecha en que haya entrado en vigor el Convenio de la Comisión para la Resolución de Controversias.

Si las partes no llegan a un acuerdo respecto del honorario anticipado o la tasa diaria del Miembro, la entidad designada o el funcionario encargado del nombramiento que se señalen en los Datos del Contrato determinarán el monto de los honorarios y la tasa que se usarán.

El Miembro presentará facturas para el pago de los honorarios anticipados mensuales y boletos aéreos, por trimestres adelantados. Las facturas de los demás gastos y las tasas diarias se presentarán después de efectuada una visita al lugar de las Obras o una audiencia. Todas las facturas serán acompañadas de una breve descripción de las actividades realizadas durante el período en cuestión e irán dirigidas al Contratista.

El Contratista pagará cada factura del Miembro en su totalidad dentro del plazo de 56 días calendario después de recibir cada factura, y solicitará al Contratante (en las Declaraciones con arreglo al Contrato) el reembolso de la mitad del importe de dichas facturas. El Contratante pagará al Contratista de conformidad con el Contrato.

Si el Contratista no paga al Miembro el monto que le corresponda en virtud del Convenio de la Comisión para la Resolución de Controversias, el Contratante pagará al Miembro la suma adeudada y cualquier otro monto que sea necesario para mantener en funcionamiento la Comisión para la Resolución de Controversias, sin perjuicio de los derechos o recursos del Contratante. Además de todos los demás derechos que se deriven de este incumplimiento, el Contratante tendrá derecho al reembolso de todos los montos pagados en exceso de la mitad de dichos pagos, más todos los costos que suponga la recuperación de dichos montos y los correspondientes cargos financieros calculados a la tasa especificada en la Subcláusula 14.8 de las Condiciones del Contrato.

Si dentro de los 70 días posteriores a la entrega de una factura válida el Miembro no recibe el pago del monto adeudado, éste podrá: (i) suspender sus servicios (sin notificación) hasta que reciba el pago, o (ii) renunciar a su nombramiento mediante notificación con arreglo a la Cláusula 7.

7. Terminación:

En cualquier momento: (i) el Contratante y el Contratista podrán terminar conjuntamente el Convenio de la Comisión para la Resolución de Controversias, previa notificación al Miembro con una antelación mínima de 42 días; o (ii) el Miembro podrá renunciar de conformidad con lo dispuesto en la Cláusula 2.

Si el Miembro no cumple el Convenio de la Comisión para la Resolución de Controversias, el Contratante y el Contratista podrán, sin perjuicio de sus demás derechos, terminar dicho Convenio mediante notificación al Miembro. La notificación entrará en vigencia cuando sea recibida por el Miembro.

Si el Contratante y el Contratista no cumplen el Convenio de la Comisión para la Resolución de Controversias, el Miembro podrá, sin perjuicio de sus demás derechos, terminar dicho Convenio

mediante notificación al Contratante y al Contratista. La notificación entrará en vigencia cuando estos dos últimos la reciban.

Cualquiera de esas notificaciones, renuncias o terminaciones serán definitivas y obligatorias para el Contratante, el Contratista y el Miembro. Sin embargo, una notificación emitida por el Contratante o el Contratista, pero no por ambos, carecerá de validez.

8. Incumplimiento del Miembro:

Si el Miembro no cumple cualquiera de sus obligaciones de conformidad con la Cláusula 4 (a) - (d) supra, no tendrá derecho a ningún pago ni gastos en virtud del presente y, sin perjuicio de sus demás derechos, reembolsará tanto al Contratante como al Contratista cualquier pago o gastos recibidos por el Miembro o los Demás Miembros (si los hubiere), en concepto de procedimientos o decisiones (de haberlas) de la Comisión para la Resolución de Controversias que se declaren nulas y sin efecto a raíz de dicho incumplimiento.

Si el Miembro no cumple cualquiera de las obligaciones establecidas en la Cláusula 4 (e) - (k) supra, no tendrá derecho a recibir ningún pago ni gastos estipulados en el presente a partir de la fecha y en la medida del incumplimiento y, sin perjuicio de sus demás derechos, reembolsará tanto al Contratante como al Contratista los pagos y gastos que ya hubiere percibido el Miembro por concepto de procedimientos o decisiones (de haberlas) de la Comisión para la Resolución de Controversias que se declaren nulas y sin efecto a raíz de dicho incumplimiento.

9. Controversias:

Cualquier controversia o reclamo que surjan de, o con relación a, este Convenio de la Comisión para la Resolución de Controversias, o el incumplimiento, la terminación o la invalidez de dicho convenio, deberá ser sometido a arbitraje institucional para su resolución definitiva. Si no se llega a un acuerdo respecto del instituto de arbitraje, el arbitraje se regirá por el Reglamento de Arbitraje de la Cámara de Comercio Internacional y será conducido por un árbitro designado de conformidad con dicho Reglamento.

NORMAS DE PROCEDIMIENTO

1. Salvo que el Contratante y el Contratista acuerden otra cosa, la Comisión para la Resolución de Controversias realizará visitas al lugar de las Obras en intervalos no mayores de 140 días, incluidas las épocas de construcciones críticas, a solicitud del Contratante o el Contratista. Salvo que el Contratante, el Contratista y la Comisión para la Resolución de Controversias acuerden otra cosa, el período entre visitas consecutivas no será inferior a 70 días, excepto en la medida requerida para convocar una audiencia conforme se señala más abajo.

2. La oportunidad y el programa de cada visita al lugar de las Obras serán acordados en forma conjunta por la Comisión para la Resolución de Controversias, el Contratante y el Contratista o, en ausencia de un acuerdo, serán decididos por la Comisión para la Resolución de Controversias. El objeto de las visitas al lugar de las Obras es permitir que dicha Comisión se familiarice y se mantenga al día con el avance de las Obras y cualquier problema o reclamación real o potencial, y, en la medida de lo posible, haga todo lo que esté a su alcance para evitar que los problemas o reclamaciones potenciales se conviertan en controversias.

3. El Contratante, el Contratista y el Ingeniero asistirán a las visitas al lugar de las Obras, cuya coordinación estará a cargo del Contratante en cooperación con el Contratista. El Contratante se encargará de que se cuente con instalaciones de conferencia y servicios secretariales y de fotocopia adecuados. Al concluir cada visita y antes de abandonar el lugar de las Obras, la Comisión para la Resolución de Controversias elaborará un informe de las actividades realizadas durante la visita y enviará copias del mismo al Contratante y el Contratista.

4. El Contratante y el Contratista entregarán a la Comisión para la Resolución de Controversias una copia de todos los documentos que solicite, incluidos documentos contractuales, informes de avance, instrucciones de variaciones, certificados y otros documentos relacionados con el cumplimiento del Contrato. Todas las comunicaciones entre la Comisión para la Resolución de Controversias y el Contratante o el Contratista se realizarán con copia a la otra Parte. Si la Comisión para la Resolución de Controversias está formada por tres personas, el Contratante y el Contratista enviarán copias de los documentos solicitados y las comunicaciones a cada una de esas personas.

5. Si se remite una controversia a la Comisión para la Resolución de Controversias de conformidad con la Subcláusula 20.4 de las Condiciones del Contrato, dicha Comisión procederá según se establece en la Subcláusula 20.4 y estas normas. Con sujeción al plazo para notificar sobre una decisión y otros factores pertinentes, la Comisión para la Resolución de Controversias deberá:

   a) Actuar justa e imparcialmente entre el Contratante y el Contratista, dándole a cada uno de ellos oportunidad razonable para presentar su caso y de responder al caso del otro; y

   b) Adoptar procedimientos adecuados para la controversia, sin incurrir en demoras ni gastos innecesarios.

6. La Comisión para la Resolución de Controversias podrá realizar una audiencia sobre la controversia, en cuyo caso decidirá respecto de la fecha y el lugar en que se llevará a cabo, y podrá solicitar que antes de la audiencia o durante la misma se le presenten documentación y argumentos escritos del Contratante y el Contratista.

7. Salvo que el Contratante y el Contratista acuerden otra cosa por escrito, la Comisión para la Resolución de Controversias tendrá la facultad de adoptar un procedimiento inquisitorio, negar a cualquier persona, excepto los representantes del Contratante, el Contratista y el Ingeniero, admisión a las audiencias y el derecho a ser oído en las mismas, y proceder en ausencia de cualquier parte que según la Comisión para la Resolución de Controversias haya recibido notificación de la audiencia; pero tendrá discreción para decidir si, y en qué medida, ejercerá dicha facultad.

8. El Contratante y el Contratista facultan a la Comisión para la Resolución de Controversias, entre otros aspectos, a:

   a) Establecer el procedimiento que se aplicará para resolver una controversia;

b) Decidir sobre la jurisdicción de la Comisión para la Resolución de Controversias y sobre el alcance de cualquier controversia que se le presente;

c) Realizar las audiencias que considere necesarias, sin someterse a otras normas o procedimientos que no sean los que se contemplan en el Contrato y en estos procedimientos;

d) Tomar la iniciativa para establecer los hechos y los asuntos necesarios para la toma de una decisión;

e) Hacer uso de sus conocimientos especializados, si los tuviere;

f) Decidir sobre el pago de cargos financieros de conformidad con el Contrato;

g) Decidir sobre cualquier recurso de reparación provisional, tales como medidas temporales o de conservación, y

h) Abrir, examinar y modificar cualquier certificado, decisión, orden, opinión o tasación del Ingeniero, que sea pertinente para la controversia.

9. La Comisión para la Resolución de Controversias no expresará ninguna opinión durante las audiencias en relación con los argumentos presentados por las Partes. Posteriormente, la Comisión para la Resolución de Controversias tomará y anunciará su decisión de conformidad con la Subcláusula 20.4, o en la forma en que acuerden el Contratante y el Contratista por escrito. Si la Comisión para la Resolución de Controversias está formada por tres personas:

a) Se reunirá en privado después de las audiencias, a fin de deliberar y preparar su decisión;

b) Tratará de llegar a una decisión unánime. Si ello resultara imposible, la decisión se tomará por mayoría de los Miembros, quienes podrían solicitar al Miembro minoritario que prepare un informe escrito para el Contratante y el Contratista; y

c) Si un Miembro no asiste a una reunión o audiencia o no cumple cualesquiera funciones necesarias, los otros dos Miembros podrán proceder de todas maneras a tomar a una decisión, a menos que:

(i) El Contratante o el Contratista no estén de acuerdo en que lo hagan, o

(ii) El Miembro ausente sea el presidente de la Comisión para la Resolución de Controversias e instruya a los Miembros que no tomen ninguna decisión.

ANEXO B –
Prácticas prohibidas - responsabilidad ambiental y social

1) Prácticas Prohibidas

La Autoridad Contratante, los candidatos, oferentes, consultores o proveedores deberán respetar las más estrictas normas de ética durante la adjudicación y ejecución de los contratos.

Con el fin de aplicar la presente disposición, la AFD introduce la noción de Prácticas Prohibidas, haciendo referencia a actos según se definen en los documentos titulados "Política General de prevención y lucha contra las Prácticas Prohibidas"[1] y "Normas de Adquisiciones para Contratos Financiados por la AFD en Países Extranjeros"[2] de libre acceso en su Sitio Internet.

Al firmar la Declaración de Integridad, los proveedores, consultores, contratistas y sus subcontratistas declaran que no se han involucrado ni se involucrarán en ninguna Práctica Prohibida durante la adjudicación y ejecución del contrato.

No podrá ser adjudicatario de un Contrato financiado por la AFD una Persona[3] que, o cuyo subcontratista, Dirigente[4], empleado o agente (que esté declarado o no), en la fecha de entrega de una Candidatura, Oferta, Propuesta, Cotización, o en cualquier momento entre esa fecha y la adjudicación del Contrato correspondiente, haya participado en una Práctica Prohibida, directamente o a través de un agente (que esté declarado o no), con el fin de obtener ese contrato.

La AFD exige que los documentos de adquisiciones y los contratos financiados por la AFD incluyan una estipulación que exija que los candidatos, oferentes, consultores o proveedores y sus subcontratistas autoricen a la AFD a realizar investigaciones, incluyendo la examinación de sus cuentas y archivos relacionados con el proceso de adquisición y la ejecución del contrato financiado por la AFD y a ser auditados por parte de auditores designados por la AFD.

Con el fin de detectar y luchar de manera óptima contra las Prácticas Prohibidas, la AFD implementó un mecanismo de denuncia abierto a terceros: por lo tanto, cualquier persona puede señalar una Práctica Prohibida directamente al Servicio de Investigaciones ya sea:

- por correo electrónico, a la dirección de correo investigationsGroupeAFD@tutanota.com, o
- por correo postal dirigido al Departamento de la Conformidad de la AFD, 5 rue Roland Barthes, 75012 Paris.

2) Responsabilidad Ambiental, Social, de Salud y de Seguridad (ASSS)

Con el fin de promover un desarrollo sostenible, la AFD debe asegurarse que los contratos que financia respetan las normas ASSS internacionalmente reconocidas. Por consiguiente, los Candidatos, Oferentes y Consultores que intervienen en los Contratos financiados por la AFD, deben firmar una Declaración de Integridad mediante la cual se comprometan a:

a) cumplir con las normas ambientales reconocidas por la comunidad internacional, entre las cuales figuran los convenios internacionales para la protección del medio ambiente, y en particular a adoptar todas las medidas razonables para evitar o limitar los impactos negativos sobre la vegetación, la biodiversidad, los suelos, las napas de aguas subterráneas y superficiales, así como sobre las personas y bienes, que son resultado de la contaminación, el ruido, las vibraciones, el tráfico y otros efectos generados por nuestras actividades, en coherencia con las leyes y reglamentaciones aplicables en el país de ejecución del contrato.
b) implementar las medidas de mitigación de los riesgos ambientales y sociales cuando se incluyen en el plan de gestión ambiental y social proporcionado por la Entidad Contratante, y a verificar que las emisiones, los residuos en superficie y las aguas residuales producidos por

1 Para su información, esta política está accesible a través del siguiente enlace: https://www.afd.fr/es/lucha-contra-la-corrupcion

2 Para su información, esta política está accesible a través del siguiente enlace: https://www.afd.fr/es/licitaciones-y-contrataciones

3 Se refiere a cualquier persona física o moral, así como a toda asociación o grupo de varias de esas Personas.

4 Se refiere a cualquier persona física miembro del órgano de administración, dirección, o vigilancia de una persona moral, o que cuenta con poderes de representación, decisión o control de una persona moral.

nuestras actividades se mantienen dentro de los límites, y cumplen con las especificaciones o prescripciones aplicables al contrato.

c) respetar los derechos de los trabajadores relativos a los sueldos, horarios laborales, reposo y vacaciones, horas extra, edad mínima, pagos regulares, compensaciones y beneficios conforme a las normas reconocidas por la comunidad internacional entre las que figuran los convenios fundamentales de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), de manera coherente con las leyes y reglamentaciones aplicables en el país de ejecución del contrato; indicar esos elementos en un documento anexado a los contratos laborales de nuestros empleados y a la disposición de la Entidad Contratante; y respectar y facilitar los derechos de los trabajadores para organizarse e implementar un mecanismo de atención a reclamos para los trabajadores directos o indirectos.

d) implementar prácticas de no discriminación e igualdad de oportunidades, y a garantizar la prohibición del trabajo infantil y del trabajo forzado.

e) mantener un expediente de cada miembro del personal local en el que se consignen las horas trabajadas por cada persona, el tipo de trabajo, los sueldos pagados y las formaciones recibidas, y a que esos expedientes siempre estén a disposición para que la Entidad Contratante y los representantes autorizados del gobierno los puedan consultar, con arreglo a las leyes y reglamentaciones aplicables a la protección de datos personales en el país de ejecución del contrato.

ANEXO C –
Criterios de Elegibilidad

Elegibilidad para contratos financiados por la AFD

1. Los financiamientos otorgados por la AFD a una Autoridad Contratante, están desvinculados desde el 1° de enero de 2002. Por consiguiente, salvo materiales o sectores sujetos a embargo de las Naciones Unidas, de la Unión Europea o de Francia, la AFD financia todos los contratos de bienes, obras, plantas, servicios de consultoría y otras prestaciones de servicios sin considerar la nacionalidad del adjudicatario (ni la de sus proveedores o subcontratistas) así como los insumos o recursos utilizados en el proceso de realización.

2. No puede ser adjudicatario de un contrato financiado por la AFD una Persona[1] que, o cuyo subcontratista, Dirigente[2], empleado o agente (que esté declarado o no), en la fecha de entrega de una Candidatura, Oferta, Propuesta, Cotización, o en cualquier momento entre esa fecha y la adjudicación del Contrato correspondiente:
   1.1 está en, o es objeto de un proceso de, quiebra, liquidación, administración judicial, salvaguarda, cesación de actividad, o se encuentra en cualquier otra situación análoga como resultado de algún procedimiento de la misma naturaleza;
   1.2 ha sido objeto, desde hace menos de cinco años, de una sanción administrativa definitiva, de una condena definitiva pronunciada por alguna autoridad competente, o de cualquier otra resolución sin litigio[3] con un efecto extintivo de la acción pública, ya sea (i) en el país de registro de la Persona, (ii) en el país de ejecución del Contrato, (iii) en el marco de la adjudicación o ejecución de un contrato financiado por la AFD, (iv) pronunciada por una institución de la Unión Europea o (v) pronunciada por una autoridad competente en Francia, por
      a) haber incurrido en Prácticas Prohibidas[4], o por cualquier delito cometido en ocasión de la adjudicación o ejecución de un contrato, a no ser que presente información complementaria, como pudiera ser un programa de conformidad, que dicha Persona (o, respectivamente, su subcontratista, Dirigente, empleado o agente) considere útil transmitir como parte de la Declaración de Integridad, que permitiría estimar que esta sanción, condena o resolución no es pertinente en el caso del presente Contrato.

      b) haber participado en una organización criminal, por infracciones terroristas o relacionadas con actividades terroristas, trabajo infantil, u otras infracciones relacionadas con la trata de seres humanos;

      c) haber creado una entidad en una jurisdicción distinta con la intención de sustraerse a sus obligaciones fiscales, sociales o a cualquier otra obligación legal aplicable en el territorio en el que se encuentra su sede, su administración central o su principal establecimiento o por el hecho de ser una entidad creada con la intención de sustraerse a este tipo de obligaciones;

   1.3 haya sido objeto de una rescisión por su exclusiva culpa en el transcurso de los últimos cinco años debido a un incumplimiento grave o persistente de sus obligaciones contractuales durante la ejecución de un contrato, excepto si esta rescisión ha sido objeto de una impugnación y la resolución del litigo esté todavía en curso o se haya confirmado una sentencia invalidando la rescisión por su culpa exclusiva;
   1.4 sea objeto de una medida de inelegibilidad adoptada por uno de los bancos multilaterales de desarrollo signatarios del acuerdo de reconocimiento mutuo del 9 de abril de 2010[5]; de

---

1 Se refiere a cualquier persona física o moral, así como a toda asociación o grupo de varias de esas Personas.

2 Se refiere a cualquier persona física miembro del órgano de administración, dirección, o vigilancia de una persona moral, o que cuenta con poderes de representación, decisión o control de una persona moral.

3 En particular, un convenio judicial de interés público, una decisión que resulta de una declaración previa de culpabilidad, un acuerdo de resolución negociado o cualquier otra forma análoga de negociación que ponga término al proceso.

4 Como definidas en en Anexo B de las Condiciones Generales - Normas de la AFD – Prácticas prohibidas – responsabilidad ambiental y social

5 Banco Mundial, Banco Interamericano de Desarrollo, Banco Africano de Desarrollo, Banco Asiático de Desarrollo y Banco

existir dicha medida de inelegibilidad, la Persona puede adjuntar a la Declaración de Integridad las informaciones complementarias que permitan considerar que esta medida de inelegibilidad no es pertinente en el caso de este Contrato;

1.5 no haya cumplido con sus obligaciones respecto al pago de sus impuestos o cotizaciones sociales según las disposiciones legales del país en el que está establecida, o de las del país de la Entidad Contratante;

1.6 haya producido documentos falsos o sea culpable de falsas declaraciones al momento de proporcionar los datos exigidos por la Entidad Contratante con motivo del proceso de adjudicación de este Contrato.

2. Además, no puede ser adjudicatario de un Contrato financiado por la AFD una Persona, o su subcontratista, Dirigente, empleado o agente (que esté declarado o no), un accionista directo o indirecto, o una filial que opere con su conocimiento, que, en la fecha de entrega de una Candidatura, Oferta, Propuesta, Cotización, o en cualquier momento entre esa fecha y la adjudicación del Contrato correspondiente:

2.1 es directa o indirectamente objeto, está controlado por una persona o una entidad que es objeto, o actúa en nombre o por cuenta de una persona o una entidad que es objeto de sanciones individuales impuestas por las Naciones Unidas, la Unión Europea y/o Francia;

2.2 es directa o indirectamente objeto, está controlado por una persona o una entidad que es objeto, o actúa en nombre o por cuenta de una persona o una entidad que es objeto de sanciones sectoriales impuestas por las Naciones Unidas, la Unión Europea y/o Francia;

2.3 es inelegible para la realización del Proyecto debido a cualquier otra medida de sanciones internacionales pronunciada por las Naciones Unidas, la Unión Europea y/o Francia.

3. Las entidades o empresas públicas podrán competir a condición de que puedan proveer evidencia (i) que gozan de autonomía jurídica y financiera, y (ii) que se rigen por las reglas de derecho comercial. Para ello, las entidades o empresas públicas tendrán que entregar toda la documentación incluidos sus estatutos y otra información que la AFD pueda solicitar, que permitan a la AFD comprobar satisfactoriamente que: (i) tienen una personería jurídica distinta de la de su Estado, (ii) no reciben subvención pública alguna ni ayuda presupuestaria importante, (iii) se rigen de acuerdo con las disposiciones del derecho comercial y que, en particular, no están obligados a reingresar sus excedentes en su Estado, que pueden adquirir derechos y obligaciones, tomar fondos prestados, que están obligados a reembolsar sus deudas y que pueden ser objeto de un procedimiento de quiebra.

Europeo para la Reconstrucción y el Desarrollo.

Sección IX - Condiciones Especiales (CE)

Las siguientes Condiciones Especiales complementarán las CG. En casos de discrepancia, las presentes disposiciones prevalecerán sobre las que figuran en las CG.

Parte A – Datos del Contrato

Condiciones	Subcláusula	Datos
Nombre y dirección del Contratante	1.1.2.2 y 1.3	Nombre: **UNIDAD DE GESTIÓN (UG) CREADA POR DECRETO N° 0780/2024 - Provincia De Santa Fe** Dirección: **Calle Arturo Illia N° 1151 – Piso 8vo – Oficina 818 – Ciudad de Santa Fe (CP: 3000).**
Nombre y dirección del Ingeniero	1.1.2.4 y 1.3	Para esta licitación y Obra, cuando se indique Ingeniero, se considerará que hace mención a la Inspección de Obra, lo mismo que sus términos derivados. La Inspección de Obra tendrá a su cargo la fiscalización de la ejecución del contrato en el lugar de las Obras. Actuará en nombre del Contratante; empero, la determinación de las sumas por pagar y todas las decisiones que impliquen modificaciones del contrato en su alcance, monto y plazo de ejecución (detalle éste no taxativo), sólo podrán ser tomadas por el propio Contratante, tal como se lo estipula en la cláusula 3 de las CG. El Inspector es el profesional que tendrá a su cargo la fiscalización de la ejecución del Contrato. El Inspector podrá contar con un equipo de Asistentes a la Inspección de Obra, integrado por las personas, nombradas por el Contratante, a cargo y que asisten al Inspector de Obra para el cumplimiento de sus tareas, para inspeccionar permanentemente y certificar los trabajos de ejecución de la obra y de mantenerlo informado al efecto y por su intermedio al Contratante.
Nombre del Banco	1.1.2.11	La *Agence Française de Développement* (la "**AFD**"), teniendo en cuenta que, según las leyes y los reglamentos de Francia, la AFD no es una entidad bancaria sino una Institución Financiera Especializada *("Institution Financière Spécialisée*")
Nombre del Prestatario	1.1.2.12	El "Prestatario" es el Contratante
Plazo de Terminación de las Obras	1.1.3.3	**15 (quince) meses**
Período para la Notificación de Defectos	1.1.3.7	Se establece en **24 (veinticuatro) meses** a partir de la fecha del Acta de Recepción Provisoria. Durante dicho lapso, la Contratista tendrá a su exclusivo cargo los trabajos de conservación y mantenimiento de las obras y equipos instalados. La ***recepción provisoria*** deberá ser debidamente firmada por la Comisión que será designada a tal efecto.
Especificaciones MSSS	1.1.6.11	**Se aplicarán las Especificaciones MSSS:** **Sí** ☐ / No ☑
Condiciones climáticas excepcionalmente adversas	1.1.6.15	*Subcláusula adicional*

Condiciones	Subcláusula	Datos
		"Condiciones Climáticas Excepcionalmente Adversas" significa: La incidencia de aquellas lluvias que sobrepasen los registros normales de la zona, según datos suministrados por organismos oficiales, y siempre que a juicio y evaluación de la Administración signifiquen un real y concreto motivo de demora justificada, en base al estado de los trabajos y las posibilidades de acceso al Obrador
Ley aplicable	1.4	El Contrato se regirá por la legislación de la República Argentina.
Idioma que rige	1.4	El idioma en que deben redactarse los documentos del Contrato es ESPAÑOL.
Orden de Prioridad de los Documentos	1.5	Se agregan los siguientes documentos: 1) Pliego Complementario de Bases y Condiciones Generales. 2) Planos Especiales de la Obra, Especificaciones Técnicas Complementarias, Cómputo y Presupuesto. 3) Pliego de Bases y Condiciones Generales del PUCET 4) Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V., edición 1998. En todo lo que no estuviera previsto en los 4 (cuatro) puntos anteriores se atenderá a lo dispuesto por la Ley de Obras Públicas Nº 5188 y sus Decretos Reglamentarios de la Provincia de Santa Fe.
Orden de Prioridad de los Documentos	1.5	Se modifica. Donde dice "…g) Las Expecificaciones;…" debe decir "g) Las Especificaciones;…"
Orden de Prioridad de los Documentos	1.5	Se agrega in fine. Las cuestiones que no hayan sido previstas en la documentación licitatoria se resolverán por aplicación de la Ley Provincial N° 5.188 (Santa Fe) de Obras Públicas, sus modificaciones, complementarias y reglamentaciones, o la que en el futuro la sustituya; siempre y cuando no sea incompatible con las Normas de Adquisiciones para Contratos Financiados por la AFD en Países Extranjeros (Versión febrero 2024).
Plazo para acceder al Lugar de las Obras	2.1	La fecha de Toma de Posesión del Sitio de las Obras se corresponde con la fecha del Acta de Inicio de Obra.

Condiciones	Subcláusula	Datos
Obligaciones y Facultades del Ingeniero	3.1	El Ingeniero deberá solicitar la aprobación específica del Contratante antes de emprender las siguientes acciones: ❑ Dar cualquier orden que provoque cambios sustanciales en las Obras o un aumento del Monto Contractual Aceptado y/o una prórroga del Plazo de Terminación; ❑ Proceder a efectuar la Determinación estipulada en la Subcláusula 3.5; ❑ Emitir un Certificado de Pago Provisional en virtud de la Subcláusula 14.6; ❑ Emitir un Certificado de Recepción en virtud de las Subcláusulas 10.1 y 10.2; ❑ Etc.
Obligaciones Generales del Contratista	4.1	El Contratista proporcionará los siguientes documentos como parte del Contrato y según se indica en Especificaciones Técnicas Particulares que forman parte de la Documentación licitatoria: ❑ Proyecto ejecutivo para que sea aprobado por el Área Técnica de la UG antes del inicio de las Obras; ❑ Planos de obra terminada (conforme a Obra) para que sea aprobado por el Área Técnica de la UG antes de la recepción de la misma, deberán presentarse a más tardar VEINTE (20) días antes de la fecha prevista de terminación (Recepción Provisional), acompañados, en los casos en que corresponda, de las constancias de haberlos ingresado para su aprobación en los organismos pertinentes. La documentación conforme a obra es un requisito excluyente para otorgar la Recepción Provisional; y ❑ Manuales de operación y mantenimiento los cuales deberán presentarse previo a la Recepción Definitiva, siendo este un requisito excluyente para otorgarla.
Garantía de Cumplimiento	4.2	Se agrega: El Contratista deberá proporcionar al Contratante la Garantía de Cumplimiento a más tardar en la fecha definida en la Carta de Aceptación. El monto de la Garantía de Cumplimiento es del **CINCO POR CIENTO (5 %)** del Precio del Contrato. Esta Garantía deberá presentarse en alguna de las siguientes formas: ● Títulos Públicos de Nación, Provincia, según cotización a la fecha de la constitución de la garantía, a depositar en el Nuevo Banco de Santa Fe S.A., y que tenga cotización oficial al momento de su

Condiciones	Subcláusula	Datos
		constitución a cuyo efecto se presentará el certificado de depósito correspondiente. El monto de este depósito se calculará a valor de mercado del segundo día hábil anterior a la fecha de constitución y deberá cubrir la garantía requerida más un veinte por ciento (20%) a fin de prever fluctuaciones futuras. Cuando el valor de mercado de dicho depósito se redujera por debajo del monto de garantía requerida, deberá reconstruirse la garantía y el margen adicional del veinte por ciento (20%) dentro de los diez (10) días de advertida esta circunstancia. En tanto se mantenga el valor requerido de la garantía, la renta y amortización de los títulos depositados podrán ser retirados por el depositante. ● Aval Bancario a satisfacción de la UG. A tal efecto el proponente presentará una carta fianza por la cual una institución bancaria se constituye en fiadora lisa y llanamente pagadora. ● Fianza mediante Póliza de Seguro de Caución, extendida por compañía aprobada por la Superintendencia de Seguros de la Nación, la que deberá constar con la debida certificación de la firma responsable de la Empresa Aseguradora y de tratarse de extraña Jurisdicción, con la legalización correspondiente, la compañía deberá contar con domicilio legal o corresponsalía en la ciudad de Santa Fe y expresar el sometimiento expreso a los Tribunales. El beneficiario de la garantía es: **Ministerio de Economía, CUIT 30-69988103-8.** La póliza deberá cumplir los siguientes requisitos: 1- Emitida por compañía aprobada por la superintendencia de Seguros de la Nación. 2- Debe constar con la debida certificación de la firma responsable de la Empresa Aseguradora y de tratarse de extraña jurisdicción, con la legalización del Colegio de Escribanos. En caso que la Empresa tenga firma digital, la misma deberá ser certificada por parte del Instituto que la emite para garantizar su integridad, inalterabilidad y autenticidad de la póliza y estar legalizada por el Colegio de Escribanos. 3- La compañía deberá contar con domicilio legal o corresponsalía en la ciudad de Santa Fe. 4- Expresar sometimiento expreso a los Tribunales Ordinarios de la Ciudad de Santa Fe, renunciando expresamente al fuero federal o cualquier otro que pudiera corresponder.

Condiciones	Subcláusula	Datos
		5- La Compañía de Seguro deberá constituirse en liso, llano y principal pagador, sin beneficio de división y excusión. La validez de la Garantía de Cumplimiento será hasta la extinción de las obligaciones del tomador (Contratista). Si el precio del contrato es ajustado o redeterminado, el Contratista deberá ampliar la garantía de cumplimiento para mantener la proporción del precio del contrato, dentro de los QUINCE (15) días siguientes a la aprobación el ajuste o redeterminación, sin la cual no podrán certificarse los montos del ajuste.
Subcontratistas	4.4	No se autoriza el pago directo a los Subcontratistas.
Horas de trabajo normales	6.5	CUARENTA Y CUATRO (44) horas semanales.
Inicio de las Obras	8.1	La Fecha de Inicio debe ser, a más tardar, **VEINTIOCHO (28) días** después de la firma del Contrato. En esta fecha se suscribirá el Acta de Inicio de Obra. El plazo de la obra comenzará a partir de la fecha de elaboración del Acta de Inicio de Obra, que deberá ser firmada por el Ingeniero (Inspector de Obra), un representante del Contratante (UG) y el representante del Contratista. Antes de dicha fecha, el Contratista deberá: • Presentar los seguros indicados en el Punto 18- Seguros de estas CE, de acuerdo al Punto 18 de las CG; • Entregar TRES (3) libros foliados por triplicado (dos hojas móviles y una fija) que se destinarán a las actas, a las órdenes de servicios y a las notas de pedido; • Designar el personal clave enumerado en la Sección III- Criterios de Evaluación y Calificación, el cual deberá contar con la aprobación previa de la UG; • Aprobación por parte de la UG del Programa de Higiene y Seguridad en el trabajo; • Aprobación por parte de la UG del Plan de Gestión Ambiental. Si no se encontraran satisfechos todos los requisitos de presentación o aprobación de documentos o elementos estipulados para ser cumplidos antes de la Fecha de Inicio, ésta no se modificará, no emitiéndose el Acta de Inicio correspondiente. El Contratista no podrá comenzar los trabajos y será responsable del atraso que ello ocasione hasta tanto se satisfagan todos los requisitos y el Contratante emita el Acta de Inicio. El Contratista queda obligado a comenzar los trabajos en la fecha indicada en el Acta de Inicio labrada por el Contratante.

Condiciones	Subcláusula	Datos
Indemnización por demora de las Obras	8.7 y 14.15(b)	El incumplimiento del Contratista en el plazo total de ejecución de obra aprobado, lo hará pasible a la aplicación de una multa, equivalente a cincuenta milésimos por ciento (0,050%) del monto del Contrato actualizado, por cada día de retraso en la fecha de terminación, con respecto a la fecha aprobada de terminación, aplicable hasta el día anterior a que la Inspección de Obra emita el correspondiente Acta de Recepción Provisoria de los Trabajos. La Multa por terminación fuera de término no es conminatoria, tendrá carácter de Cláusula Penal resarcitoria por la no disponibilidad en tiempo acordado de la obra.
Monto máximo de indemnización por demora	8.7	El monto máximo a aplicar de las multas por incumplimiento del plazo de obra establecido en la presente cláusula, será del 10% del monto del Contrato (considerando todas las adendas a la fecha de aplicación de la multa). Si fuera superado este valor, la UG podrá rescindir el contrato por culpa del Contratista.
Ajustes por Cambios en el Costo	13.8	**Se modifica:** Se aplica lo establecido en la Subclausula 14.5 de los DDL
Precio del Contrato	14.1	El Contrato es de Precios Unitarios, según lo indicado en la Subclausula 14.2 de los DDL.
	14.1(e)	No se aplica al inciso (e) de la Subcláusula 14.1 de las CG sobre le exención del pago de impuestos y derechos de importación.
Total pago anticipado	14.2	Podrá otorgarse un Anticipo Financiero hasta un máximo equivalente al **diez por ciento (10%)** del monto del Contrato, correspondientemente redeterminado, según la fecha de pago del anticipo (conforme el Apartado 3º del Decreto Nº 3163/21 de la Provincia de Santa Fe). Previo al otorgamiento del Anticipo Financiero, el Contratista deberá presentar una Garantía en forma de Aval Bancario o Seguro de Caución, por el ciento cincuenta (150%) por ciento del valor anticipado, sobre Empresas o Bancos con domicilio legal o corresponsalía en la ciudad y expresar el sometimiento expreso a los Tribunales Ordinarios de esta ciudad, todo a satisfacción del Contratante. El Contratista devolverá totalmente el anticipo financiero sin ajuste, mediante un descuento aplicado a cada certificado de obra, hasta saldarlo completamente. El beneficiario: Ministerio de Economía, CUIT 30-69988103-8. La póliza deberá cumplir los siguientes requisitos:

Condiciones	Subcláusula	Datos
		1- Emitida por compañía aprobada por la superintendencia de Seguros de la Nación. 2- Debe constar con la debida certificación de la firma responsable de la Empresa Aseguradora y de tratarse de extraña jurisdicción, con la legalización del Colegio de Escribanos. En caso que la Empresa tenga firma digital, la misma deberá ser certificada por parte del Instituto que la emite para garantizar su integridad, inalterabilidad y autenticidad de la póliza y estar legalizada por el Colegio de Escribanos.
Deducciones del Pago Anticipado	14.2(a)	Se sustituye por: El Contratista devolverá totalmente el anticipo financiero, mediante un descuento aplicado a cada certificado de obra y calculado aplicándole idéntico porcentaje al del anticipo financiero, hasta saldarlo completamente.
Tasa de amortización de pago anticipado	14.2(b)	No aplica
Porcentaje de Retención	14.3	Se establece en **CINCO POR CIENTO (5%**) la retención a deducir de cada Certificado de Obra en concepto de garantía de la correcta ejecución de los trabajos hasta la fecha de Recepción Definitiva de los mismos (Fondo de Reparo). Podrá sustituirse el monto resultante de la retención, a la solicitud del Contratista, mediante Seguro de Caución, con domicilio legal o corresponsalía en la ciudad de Santa Fe y expresar el sometimiento expreso a los Tribunales Ordinarios de esa ciudad, todo a satisfacción del Contratante. El beneficiario: Ministerio de Economía, CUIT 30-69988103-8. La póliza deberá cumplir los siguientes requisitos: 1- Emitida por compañía aprobada por la superintendencia de Seguros de la Nación. 2- Debe constar con la debida certificación de la firma responsable de la Empresa Aseguradora y de tratarse de extraña jurisdicción, con la legalización del Colegio de Escribanos. En caso que la Empresa tenga firma digital, la misma deberá ser certificada por parte del Instituto que la emite para garantizar su integridad, inalterabilidad y autenticidad de la póliza y estar legalizada por el Colegio de Escribanos. 3- La compañía deberá contar con domicilio legal o corresponsalía en la ciudad de Santa Fe. 4- Expresar sometimiento expreso a los Tribunales Ordinarios de la Ciudad de Santa Fe, renunciando expresamente al fuero federal o cualquier otro que pudiera corresponder. 5- La compañía de Seguro deberá constituirse en liso, llano y principal pagador, sin beneficio de división y excusión.

Condiciones	Subcláusula	Datos
Límite del Monto de Retención	14.3	10 % del Monto Contractual Aceptado.
Monto Mínimo de Certificados de Pago Provisionales	14.6	No aplica
Pagos	14.7	El Contratante pagará al Contratista el monto certificado en cada uno de los Certificados de Pagos Provisionales dentro de los sesenta (60) días a partir del último día del mes de realizado el trabajo.
Publicación de la fuente de los tipos de interés comerciales por gastos financieros en caso de retraso en los pagos	14.8	No aplica
Limitación de Responsabilidad	17.6	La responsabilidad total del Contratista ante el Contratante, no excederá el Monto Contractual Aceptado multiplicado por uno (1).
Plazos para entregar los seguros: a) comprobantes de seguros b) pólizas relevantes	18.1	 Veintiocho (28) días Veintiocho (28) días
Monto mínimo del seguro de responsabilidad civil contra riesgos de terceros	18.3	El valor de la póliza deberá tener un límite de cobertura equivalente al 5% del monto vigente del contrato.
Fecha límite para el nombramiento de la Comisión para la Resolución de Controversias	20.2	Veintiocho (28) días después de la Fecha de Inicio o cinco (5) días después de surgido la primer controversia, el que fuere mayor.
Número de miembros de la Comisión para la Resolución de Controversias	20.2	Un solo Miembro
Lista de posibles miembros únicos de la Comisión para la Resolución de Controversias	20.2	Ninguno
Entidad o funcionario encargado del nombramiento (de no llegarse a un acuerdo)	20.3	Quién nombrará al Conciliador cuando no exista acuerdo es la autoridad máxima del Colegio de Profesionales de la Ingeniería Civil de la Provincia de Santa Fe – Distrito 1.
Sede del arbitraje	20.6	a) Para contratos con contratistas extranjeros, el arbitraje será internacional, de acuerdo con las reglas de arbitraje de la Comisión de las Nacionales Unidas para el Derecho Mercantil Internacional (CNUDMI). Reglamento de Arbitraje de la CNUDMI (2021) Lugar del arbitraje

Condiciones	Subcláusula	Datos
		Artículo 18 "…1. Cuando las partes no hayan acordado previamente el lugar del arbitraje, dicho lugar será determinado por el tribunal arbitral habida cuenta de las circunstancias del caso. El laudo se tendrá por dictado en el lugar del arbitraje…" b) Para contratos con contratistas nacionales, el arbitraje será conducido de acuerdo con procedimientos de la Ley Nacional N° 27.449 (Ley de Arbitraje Comercial Internacional). Sede del arbitraje "…Art. 65.- Las partes podrán determinar libremente la sede del arbitraje. En caso de no haber acuerdo al respecto, el tribunal arbitral determinará la sede del arbitraje, atendidas las circunstancias del caso, inclusive las conveniencias de las partes…"

Parte B – Disposiciones Específicas

Condiciones	Subcláusula	Disposiciones Específicas
Período para la Notificación de Defectos	1.1.3.7	*Añadir, al final de la Subcláusula* "o recepcionada en virtud de la Subcláusula 10.2 *[Recepción de Partes de las Obras]*."
Lugar de las Obras	1.1.6.7	*Esta Subcláusula se elimina por completo y se sustituye por:* "Lugar de las Obras" significa los sitios donde se ejecutarán las Obras Permanentes y donde deben ser enviados los Equipos y Materiales, así como cualquier otro sitio que se defina en el Contrato como parte del Lugar de las Obras.
Variación	1.1.6.9	*Esta Subcláusula se elimina por completo y se sustituye por:* "Variación" significa cualquier cambio a las Especificaciones o los Planos o las Obras que es requerido o aprobado como una variación en virtud de la Cláusula 13 *[Variaciones y Ajustes]*.
Comunicaciones	1.3	*Añadir lo siguiente al final del punto (a), después de "Datos del Contrato" y antes del ";":* "En caso de transmisión electrónica, estas comunicaciones se realizarán en forma de fichero no editable adjunto a un correo electrónico (por ejemplo, un documento PDF) y cualquier otra comunicación que se transmita de forma diferente (por ejemplo, como parte del texto del cuerpo de un correo electrónico) no se considerará una comunicación en virtud del Contrato". *Antes del último párrafo, añadir lo siguiente:* "La entrega de las comunicaciones por cualquier método de transmisión autorizado, se realizará con acuse de recibo".
Orden de prioridad de los Documentos	1.5	*Añadir lo siguiente al final de esta Subcláusula:* "El Contratista estará obligado a cumplir las aclaraciones o instrucciones del Ingeniero sin realizar ningún ajuste en el Precio del Contrato y/o en el Plazo de Terminación."
Convenio	1.6	*Esta Subcláusula se elimina por completo y se sustituye por:* "Las Partes celebrarán un Convenio dentro de un plazo de veintiocho (28) días contados a partir de la fecha en que el Contratista reciba la Carta de Aceptación o de la fecha en la que el Contratante reciba la Garantía de Cumplimiento, lo que ocurra después. El Convenio se basará en el formulario que se anexa en las Condiciones Especiales. El Convenio incluirá todos los memorandos que se adjunten sobre acuerdos celebrados y firmados por las Partes. Los costos de los sellos fiscales y cargos

Condiciones	Subcláusula	Disposiciones Específicas
		similares (si los hubiere) que exija la ley para celebrar el Convenio correrán por cuenta del Contratista. El presente Contrato constituye el pacto íntegro entre las Partes en relación con su objeto y sobresee todas las manifestaciones, comunicaciones, negociaciones y compromisos anteriores con respecto al objeto del presente. Las Partes acuerdan y reconocen que al celebrar el presente Contrato no se han basado en ninguna declaración, manifestación, aseveración ni garantía de ninguna persona (fuese o no parte del Contrato o se realizase o no por escrito) salvo en aquellas que se hacen constar de manera expresa en el Contrato."
Cesión	1.7	*Esta Subcláusula se elimina por completo y se sustituye por:* "El Contratista no podrá ceder total o parcialmente el Contrato, como así tampoco ningún otro beneficio o interés en el Contrato o con arreglo al Contrato sin el consentimiento previo del Contratante por escrito. El Contratante tendrá derecho a ceder este Contrato o cualquier parte del mismo a cualquier persona y no necesitará contar con el consentimiento del Contratista para hacerlo."
Cuidado y Suministro de los Documentos	1.8	*Eliminar la segunda oración del segundo párrafo por completo y sustituirlo por:* "El Contratista proporcionará al Ingeniero una (1) copia en papel y una (1) copia en formato digital de cada uno de los Documentos del Contratista."
Inspecciones y Auditorías por parte de la AFD	1.15	*Esta Subcláusula se elimina por completo y se sustituye por:* "El Contratista permitirá, y se asegurará de que sus representantes (declarados o no), Subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios o suministradores y cualquier empleado de estos permitan, a la AFD y/o a las personas designadas por esta inspeccionar el Lugar de las Obras y todas las cuentas y archivos del Contratista relacionados con el cumplimiento del Contrato y la presentación de la Oferta, y someter dichas cuentas y archivos a una auditoria por auditores designados por la AFD, si ésta así lo exige. Se llama la atención del Contratista respecto a la Subcláusula 15.6 *[Prácticas Corruptivas o Fraudulentas]* que establece, entre otras cosas, que las actuaciones dirigidas a impedir materialmente el ejercicio de los derechos de la AFD a inspeccionar y auditar de conformidad con la Subcláusula 1.15

Condiciones	Subcláusula	Disposiciones Específicas
		constituyen una práctica prohibida que puede provocar la terminación del Contrato."
No renuncia	1.16	*Subcláusula adicional:* "Salvo disposición específica en contrario en el Contrato, la omisión o demora de una Parte al ejercer cualquier derecho o recursos contemplados por la Legislación o con arreglo al Contrato no perjudicará dicho derecho o recurso ni se interpretará ni actuará como una renuncia o variación del mismo, ni impedirá tampoco que se ejerza en cualquier momento posterior; ningún ejercicio único o parcial de dicho derecho o recurso impedirá tampoco cualquier ejercicio diferente o adicional del mismo ni tampoco el ejercicio de ningún otro derecho o recurso."
Vigor de las Obligaciones	1.17	*Subcláusula adicional:* "Las obligaciones en virtud del Contrato que debido a su naturaleza se prorrogarían tras la terminación o el vencimiento del mismo, incluidas a título ilustrativo únicamente pero no restrictivo, las mencionadas en la Cláusula 1 *[Disposiciones Generales]*, la Cláusula 11 *[Responsabilidad por Defectos]*, la Cláusula 17 *[Indemnizaciones]*, la Cláusula 18 *[Seguro]* y la Cláusula 20 *[Reclamaciones y Controversias]* se mantendrán en vigor tras la terminación o el vencimiento del Contrato."
Divisibilidad	1.18	*Subcláusula adicional:* "Las Partes declaran expresamente que cada sección, cláusula o párrafo de este Contrato se considerará separada en lo que a su validez y aplicabilidad se refiere. Por lo tanto, en el caso de que, por algún motivo, alguna disposición del presente Contrato se declarase nula de pleno derecho, o si una decisión establece que alguna parte de la misma es contraria al Derecho regente, dicha declaración no afectará en modo alguno a la validez y aplicabilidad de las demás estipulaciones, que podrán interpretarse, entenderse y ejecutarse independientemente de la parte que ha sido declarada nula de pleno derecho. Por lo tanto, toda parte del presente Contrato que no se declare nula de pleno derecho será válida y resultará aplicable, además de tener carácter vinculante para las Partes. De la misma manera, si cualquier disposición del presente Contrato o su aplicación a cualquier persona física o sociedad o en una circunstancia determinada se declarase nula de pleno derecho, o si se limitase de alguna manera su aplicación, las demás disposiciones del presente, así como la aplicación de la disposición dudosa a otras personas o en otras circunstancias, no resultarán afectadas

Condiciones	Subcláusula	Disposiciones Específicas
		por ello y se aplicarán en la medida en que lo permita el Derecho regente. Sin perjuicio de lo anterior, las Partes se comprometen a negociar de buena fe las condiciones de una disposición que resulte satisfactoria para ambas, a fin de sustituir cualquier cláusula que pueda ser declarada nula de pleno derecho o cuya aplicación se restrinja de alguna manera."
No Constitución o Agencia	1.19	*Subcláusula adicional:* "Se interpretará que nada de lo incluido en el presente Contrato crea una asociación o constituye a cualquiera de las Partes en agencia o empleado de la otra Parte."
Enmienda	1.20	*Subcláusula adicional:* "El presente Contrato no podrá ser modificado, variado, cambiado, completado ni enmendado salvo que se haga mediante instrumento por escrito debidamente firmado y otorgado por las Partes en el que se indique expresamente que es una enmienda al presente Contrato. Para propósitos de claridad, toda Variación que se realice en virtud de la Cláusula 13 *[Variaciones y Ajustes]* y que provoque un cambio sustancial en las Obras, un aumento del Precio del Contrato y/o una prórroga del Plazo de Terminación se reflejará en una enmienda al presente Contrato."
Derecho de Acceso al Lugar de las Obras	2.1	*Insertar lo siguiente en el primer párrafo, después de la primera oración y antes de la segunda:* "Sin embargo, este Contratante no tiene obligación alguna de otorgar al Contratista ni el derecho de acceso ni la posesión de ninguna otra zona situada fuera de los límites del Lugar de las Obras, ni siquiera, aunque esa otra zona se encuentre dentro del Área del proyecto. La posesión de cualquier otra zona y el acceso a la misma será íntegramente a riesgo del Contratista." *Añadir lo siguiente al final del primer párrafo, después de "recibido":* "y hasta ese momento, lo que ocurra más tarde, el Contratista ha aportado como pruebas escritas un certificado de un corredor o de una aseguradora para demostrar que se han implantado y se ha dado plena vigencia y efecto a todos los seguros a contratar por el Contratista."
Reclamaciones del Contratante	2.5	*Eliminar la segunda oración del segundo párrafo por completo.*
Delegación por parte del Ingeniero	3.2	La delegación por parte del Ingeniero se atendrá a las disposiciones del Contrato entre el Contratante y el Ingeniero.

Condiciones	Subcláusula	Disposiciones Específicas
Instrucciones del Ingeniero	3.3	*Eliminar el texto completo desde* "Si el Ingeniero o un asistente autorizado" *hasta* "(conforme proceda)", *y sustituirlo por lo siguiente:* "Las instrucciones verbales realizadas en el Lugar de las Obras solamente tendrán carácter vinculante para el Contratista si son registradas por el Ingeniero o su auxiliar delegado (conforme proceda) en el libro de registro del Lugar de la Obras definido en la Subcláusula 4.25." *Añadir lo siguiente al final de esta Subcláusula:* "Si, a juicio del Contratista actuando de forma razonable, una instrucción de este tipo: (i) Tuviese posibles consecuencias adversas para, incluyendo sin limitarse a, la calidad de las Obras y/o el Plazo de Terminación; y/o (ii) Provocaría por el contrario algún aumento en el Precio del Contrato: el Contratista la notificará de inmediato al Contratante y al Ingeniero por escrito y, en cualquier caso, lo hará antes de que el Contratista la ejecute. Tras la emisión de una notificación de este tipo, el Contratista ejecutará la instrucción que haya dado el Ingeniero salvo que este ordene otra cosa. En cualquier circunstancia, si el Contratista no notifica al Ingeniero de acuerdo con la Subcláusula 20.1 *[Reclamaciones del Contratista]*, supondrá que toda ejecución de las Obras en relación con las mismas se considerará exclusivamente a riesgo y costo del Contratista. A partir de entonces, el Contratista no tendrá derecho a basarse en dichas circunstancias cuando el Contratante interponga una reclamación en su contra porque el Contratista no haya ejecutado las Obras de acuerdo con los requisitos del Contrato, o por parte de él al Contratante por cualquier desagravio (lo que incluye, por ejemplo, cualquier reclamación relativa a una prórroga en el Plazo de Terminación y/o por cualquier pago adicional) de conformidad con el Contrato."
Reemplazo del Ingeniero	3.4	*No aplicable.*
Obligaciones generales del Contratista	4.1	*Insertar lo siguiente al final del segundo párrafo:* "El Contratista se compromete a cumplir los criterios de elegibilidad de la AFD especificados en el Anexo C de las Condiciones Generales." *Insertar lo siguiente al final de la Subcláusula:* "Si se incorpora al Contrato una alternativa técnica espontánea, propuesta por un Contratista y aprobada por el Contratante, e incluye un cambio en el diseño de la totalidad o parte de las Obras, salvo

Condiciones	Subcláusula	Disposiciones Específicas
		acuerdo en contrario de las Partes: (i) el Contratista que obtenga el Contrato diseñará esta parte, (ii) se aplicarán los párrafos (a) a (d) de la Subcláusula 4.1 de las Condiciones del Contrato y (iii) el precio del Contrato de esta parte de las Obras será una suma global."
Representante del Contratista	4.3	*Eliminar el tercer párrafo por completo y sustituirlo por lo siguiente:* "El Contratista no podrá revocar el nombramiento del Representante del Contratista, ni nombrar a un sustituto, sin el consentimiento previo del Contratante."
Subcontratistas	4.4	*Insertar lo siguiente al principio de la Subcláusula:* "El Contratista se compromete a contratar solo a los Subcontratistas que cumplan los criterios de elegibilidad de la AFD especificados en el Anexo C de las Condiciones Generales. En caso de que el Contratista no cumpla este requisito, aunque el Ingeniero haya otorgado o no su consentimiento previo en virtud de esta Subcláusula, el Contratista cesará inmediatamente toda actividad con el Subcontratista no elegible y lo reemplazará con un Subcontratista elegible, a su propio riesgo y costo. Si no lo hace, el Contratante puede rescindir el Contrato de acuerdo con la Cláusula 15.2 *[Terminacion por parte des Contratante]*." *En el párrafo (b), sustituir* "Ingeniero" *por* "Contratante". *Si la opción para pagos directos de los Subcontratistas ha sido seleccionada en la Subclausula 4.4 de las CE, entonces:* El Contratante podrá pagar directamente a un Subcontratista nombrado en el Contrato o designado tras la firma del Contrato con el consentimiento del Ingeniero por los trabajos realizados, y/o los suministros o servicios facilitados por dicho Subcontratista por los que el Contratista no haya pagado ya, si (a) el Contratante y las autoridades pertinentes que han de aprobar el Contrato así lo acuerdan o (b) las leyes y normativas del país del Contratante así lo exigen. En tal caso, el Contratista deberá facilitar un informe al Ingeniero antes del inicio de cualquier trabajo subcontratado, incluyendo lo siguiente: a) La naturaleza y el alcance de los trabajos o las actividades que se pretende subcontratar; b) El nombre, la información sobre el registro y la dirección del Subcontratista propuesto; y

Condiciones	Subcláusula	Disposiciones Específicas
		c) Las condiciones de pago que se pretenden incluir en el acuerdo de subcontratación, y el monto previsto de la subcontratación, incluyendo la fecha de establecimiento del precio y, si procede, las modalidades de variación de precios, pago anticipado, mecanismos de pago por progreso, reducciones en el precio, bonificaciones y penalizaciones. En el plazo de un (1) mes desde su recepción, el Ingeniero aceptará toda la documentación pertinente relacionada con el pago directo o la rechazará en su totalidad o en parte justificándolo ante el Contratista. De no hacerlo, se considerará que el Ingeniero ha aceptado toda la documentación pertinente que no haya rechazado de forma explícita.
Informes de Avance	4.21	*Añadir lo siguiente al final del párrafo (h):* "Se incluirán en dichas comparaciones los detalles y las fechas relativos al personal desplegado durante el diseño y la ejecución, hasta la terminación de las Obras."
Libro de Registro del Lugar de las Obras	4.25	*Subcláusula adicional:* "El Contratista deberá mantener en el Lugar de las Obras un libro de registro, con un formato aprobado por el Ingeniero, y que incluirá los campos que se exigen en las Especificaciones. Se empleará para registrar a diario las actividades del Contratista, así como cualquier instrucción que dé el Ingeniero en dicho lugar. El Personal del Contratante tendrá derecho a acceder a este documento en todo momento y el Contratista proporcionará de inmediato una copia de cada registro diario al Ingeniero."
Instalaciones para el Personal y la Mano de Obra	6.6	*El último párrafo se elimina por completo y se sustituye por lo siguiente:* "El Contratista no permitirá que ningún integrante de su Personal resida temporal o permanentemente en los alojamientos del Lugar de las Obras, salvo con el consentimiento previo y expreso del Contratante. El Contratante y/o el Ingeniero podrán inspeccionar ocasionalmente los alojamientos para verificar que cumplen la Legislación y el Contrato. El Contratista deberá otorgar por consiguiente al Contratante y/o el Ingeniero pleno acceso a los alojamientos como y cuando lo necesiten."
Inspección	7.3	*Se sustituye el último párrafo por el siguiente:* El Contratista notificará al Ingeniero, de acuerdo con las Especificaciones, cuando se haya terminado cualquier trabajo y antes de cubrirlo, guardarlo o empaquetarlo para fines de almacenamiento o

Condiciones	Subcláusula	Disposiciones Específicas
		transporte. El Ingeniero llevará a cabo el examen, inspección, medición o prueba sin demoras injustificadas, o notificará rápidamente al Contratista que no es necesario hacerlo. Si el Contratista no hiciera la notificación dentro del plazo estipulado, deberá, a solicitud del Ingeniero, y corriendo con los correspondientes gastos, descubrir los trabajos y posteriormente reponerlos a su estado anterior
Pruebas	7.4	*Añadir lo siguiente al final del segundo párrafo:* "El Contratista deberá realizar las pruebas adicionales que puedan ser necesarias en virtud de la Legislación aplicable y que exijan las autoridades públicas pertinentes legalmente constituidas del País, para aprobar las Obras terminadas. Las pruebas que exijan la Legislación aplicable o las autoridades legalmente constituidas nunca se considerarán pruebas variadas ni adicionales y las llevará a cabo el Contratista por su cuenta y riesgo." *En el cuarto párrafo, sustituir* "con un preaviso de 24 horas como mínimo" *por* "con preaviso de 24 horas, salvo que en las Especificaciones se indique un plazo superior".
Inicio de las Obras	8.1	*Insertar lo siguiente después de la "*Subcláusula 16.2 *[Terminación por el Contratista]":* "salvo que el Contratista haya causado, o contribuido de algún modo a cualquier incumplimiento de una o todas estas condiciones suspensivas".
Prórroga del Plazo de Terminación	8.4	*Sustituir el primer párrafo por el siguiente:* "De conformidad con la Subcláusula 20.1 *[Reclamaciones del Contratista]*, el Contratista tendrá derecho a una prórroga del Plazo de Terminación en el caso y en la medida en que cualquiera de las siguientes causas afecte a su capacidad para cumplir el Plazo de Terminación:" *Añadir lo siguiente al final de la Subcláusula:* "No obstante, los derechos del Contratista a solicitar una prórroga se reducirán si y en la medida en que este no haya hecho todo lo posible, desde el punto de vista razonable, para mitigar dicho retraso o haya contribuido al mismo. Toda prórroga del Plazo de Terminación que se otorgue al Contratista se considerará, salvo cuando el Contratista tenga derecho a un aumento en el Precio del Contrato de acuerdo con otras disposiciones de este, como una compensación total y satisfactoria por cualquier pérdida o daño que sostenga el Contratista con respecto a la cuestión o el elemento en relación con el cual se haya otorgado dicha prórroga."

Condiciones	Subcláusula	Disposiciones Específicas
Demora en las Pruebas	9.2	*En el segundo párrafo, añadir lo siguiente entre* "21 días" *y* "después de"*:* ", o cualquier otro periodo indicado por el Ingeniero de acuerdo con el Contrato y tenido éste debidamente en cuenta," *En el tercer párrafo, añadir lo siguiente entre* "21 días" *y la* ","*:* ", o cualquier otro periodo indicado por el Ingeniero de acuerdo con el párrafo anterior,"
Fracaso de las Pruebas a la Terminación	9.4	*Añadir el siguiente párrafo d) después del párrafo c):* "d) indicar al Contratista que lleve a cabo cualquier medida correctiva, según se estipula en la Subcláusula 7.6 *[Medidas Correctivas]*".
Recepción de las partes de las Obras	10.2	*Añadir lo siguiente al final del tercer párrafo:* "Para propósitos de claridad, el Periodo de Notificación de Defectos de una parte de las Obras que haya sido recepcionada en virtud de la presente Subcláusula terminará cuando termine el Periodo de Notificación de Defectos de las Obras en su conjunto, o de la Sección con la que esté relacionada esa parte, según el caso. Por lo tanto, normalmente será más amplio que este último."
Derecho a Variar	13.1	*Añadir la siguiente oración al final del primer párrafo:* "Las variaciones se limitarán estrictamente a lo que esté directamente relacionado con y sea necesario para las Obras Permanentes y a lo que entre dentro de las competencias, la experiencia y las operaciones del Contratista."
Montos Provisionales	13.5	*Añadir el siguiente párrafo al final de esta Subcláusula:* "Como excepción a lo anterior, y si corresponde, el monto de la provisión asignada a la Comisión para la Resolución de Controversias se usará para pagar al Contratista la parte adeudada por el Contratante, y que corresponde a la mitad del monto de los honorarios y gastos de las facturas emitidas por la Comisión para la Resolución de Controversias, de conformidad con la Cláusula 20 *[Reclamaciones, Controversias y Arbitraje]*. No se requiere ninguna instrucción previa del Ingeniero con respecto al trabajo de la Comisión para la Resolución de Controversias. El Contratista proporcionará las facturas de la Comisión para la Resolución de Controversias, así como la prueba del pago completo de estas, como parte de las Declaraciones y de acuerdo con la Subcláusula 14.3 *[Solicitud de Certificados de Pagos Provisionales]*. La certificación de estas Declaraciones por parte del Ingeniero se basará en estas facturas y en la prueba

Condiciones	Subcláusula	Disposiciones Específicas
		de su pago por parte del Contratista. No se aplicará ningún monto con respecto a los costos fijos y utilidades del Contratista, además de los montos de las facturas de la Comisión para la Resolución de Controversias."
Ajustes por Cambios en la Legislación	13.7	*Añadir el siguiente párrafo al final de esta Subcláusula:* "Si el Contratista beneficia o beneficiará de un Costo reducido debido a dichos cambios, el Ingeniero procederá, supeditándose a la Subcláusula 2.5 *[Reclamaciones del Contratante]*, de acuerdo con las Subcláusula 3.5 *[Decisiones]*, para acordar o establecer la cantidad que se deducirá del Precio del Contrato."
	14.1(d)	Si el Ingeniero lo requiere, el desglose de los precios unitarios será sometido también por el Contratista en los 28 días después de la Fecha de Inicio.
Solicitud de Certificados de Pago Provisionales	14.3	*En la primera oración del primer párrafo, sustituir* "seis" *por* "una (1) copia en papel y una (1) copia en formato digital".
Emisión de Certificados de Pago Provisionales	14.6	*Añadir la siguiente oración al final del primer párrafo:* "El Ingeniero podrá retener cualquier monto hasta un máximo del cien por cien (100 %) de la certificación, a su discreción, en el caso de que en el informe de avance mensual que se vaya a presentar junto con la Declaración del Contratista falte cualquiera de los datos que se enumeran en los párrafos (a)-(h) de la Subcláusula 4.21 *[Informes de avance]*. Los importes retenidos de este modo se liberarán en el Certificado de Pagos Provisionales del mes siguiente a la presentación por el Contratista de los datos que faltasen."
Declaración de Terminación	14.10	*En el primer párrafo, sustituir* "seis" *por* "una (1) copia en papel y una (1) copia en formato digital".
Solicitud de Certificado de Pago Final	14.11	*En el primer párrafo, sustituir* "seis" *por* "una (1) copia en papel y una (1) copia en formato digital". *En el tercer párrafo, añadir* "como máximo 56 días después de haber recibido la versión definitiva de la declaración," *después de* "el Ingeniero entregará". *En el tercer párrafo, añadir la siguiente oración antes de la última:* "Si el Ingeniero no entrega dicho Certificado de Pago Provisional en ese plazo constituirá una controversia."
Valoración en la Fecha de Terminación	15.3	*Añadir lo siguiente al final de esta Subcláusula después de* "Contrato" *y antes de* "."*:* ", salvo que el Ingeniero no incurrirá en obligación alguna de consultar al Contratista antes de tomar

Condiciones	Subcláusula	Disposiciones Específicas
		esta decisión, pero podrá consultar al Contratista a su única discreción."
Prácticas Corruptivas o Fraudulentas	15.6	*Añadir lo siguiente al final de esta Subcláusula:* "Además de las disposiciones de la presente Subcláusula, el Contratista también queda vinculado por las disposiciones del Anexo B a las Condiciones Generales, titulado "Prácticas Prohibidas – responsabilidad ambiental y social"."
Obligación de Reducir las Demoras / con el nuevo título "Obligación de Reducir las Demoras y el Costo"	19.3	*En el primer párrafo, añadir* "y/o Costo, lo que incluye por ejemplo los de las Obras," *después de* "retraso".
Terminación Opcional, Pago y Finiquito	19.6	*En el segundo párrafo, sustituir* "el Ingeniero decidirá" *por lo siguiente:* "el Ingeniero procederá de conformidad con la Subcláusula 3.5 *[Decisiones]* a fin de acordar o establecer".
Reclamaciones del Contratista	20.1	*Añadir la siguiente oración al final del cuarto párrafo:* "Siempre que el acontecimiento o la circunstancia que dé lugar a la reclamación siga en vigor, el Contratista hará todo lo razonable para reducir al mínimo cualquier retraso y/o Costo incurrido, incluidos pero no limitados a los de las Obras."
Incumplimiento de una Decisión de la Comisión para la Resolución de Controversias	20.7	*Eliminar la Subcláusula 20.7 por completo y sustituirla por lo siguiente:* "En el caso en que una de las Partes incumpla una decisión de la Comisión para la Resolución de Controversias, ya sea obligatoria o definitiva y obligatoria, la otra Parte podrá, sin perjuicio de los demás derechos que pueda tener, someter dicho incumplimiento a arbitraje con arreglo a la Subcláusula 20.6 *[Arbitraje]* para obtener un resarcimiento rápido o sumario, según proceda. Las Subcláusulas 20.4 *[Obtención de una Decisión de la Comisión para la Adjudicación de Controversias]* y 20.5 *[Transacción Amigable]* no serán aplicables en este caso."

Sección X – Formularios del Contrato

Índice de Formularios

Carta de Aceptación 205
Contrato 206
Garantía de Cumplimiento.....207
Garantía por Pago Anticipado 208
Garantía del Monto Retenido 209

Carta de Aceptación

[papel con membrete del Contratante]

Fecha: _____ *[Insertar día, mes, año]*

A: _____ *[nombre y dirección del Contratista]*

Le notificamos por la presente que su Oferta de fecha _____ *[Insertar fecha]* para la ejecución de _____ *[nombre y número de identificación del Contrato, conforme aparece en los Datos del Contrato]* por el Monto Contractual Aceptado de valor equivalente a _____ *[monto en cifras y en palabras y nombre de la moneda]*, según las rectificaciones y modificaciones que se hayan hecho de conformidad con las Instrucciones a los Oferentes, ha sido aceptada por nuestra institución.

Sírvase suministrar la Garantía de Cumplimiento del Contrato dentro de un plazo de 28 días de conformidad con la Cláusula 42 de las IAO, usando para ello el Formulario de Garantía de Cumplimiento que se incluye en la Sección X, Formularios del Contrato, de los Documentos de Licitación.

Firma autorizada:_____

Nombre y cargo del firmante: _____

Nombre de la Institución:_____

Adjunto: Convenio

Contrato

EL PRESENTE CONTRATO se celebra el día_____ del mes de _____ de _____ entre _____ *de* _____ (denominado en lo sucesivo "**el Contratante**"), por una parte, y _____ de _____ (denominado en lo sucesivo "**el Contratista**"), por la otra.

POR CUANTO el Contratante desea que el Contratista ejecute las Obras denominadas _____ y ha aceptado la Oferta presentada por el Contratista para la ejecución y terminación de dichas Obras y para la reparación de cualesquiera defectos de las mismas, por la suma de _____ *[indicar el Monto Contractual Aceptado en palabras y cifras expresado en la(s) moneda(s) del Contrato]*.

El Contratante y el Contratista acuerdan lo siguiente:

1. En el presente Convenio los términos y las expresiones tendrán el mismo significado que se les atribuya en los documentos del Contrato a que se refieran.
2. Se considerará que los documentos enumerados a continuación constituyen el presente Contrato; dichos documentos deberán leerse e interpretarse como integrantes del mismo. El orden de prioridad de los documentos se ceñirá a la siguiente secuencia:
   a) Carta de Aceptación;
   b) La Carta de la Oferta y el Apéndice de la Oferta (incluida la Declaración de Integridad debidamente firmada);
   c) Enmiendas Nos. _____ (si los hubiere);
   d) Condiciones Especiales;
   e) Condiciones Generales;
   f) Especificaciones;
   g) Planos;
   h) Formularios debidamente llenados; y
   i) La Oferta del Contratista y cualquier otro documento que forme parte del Contrato
3. Como contrapartida de los pagos que el Contratante hará al Contratista conforme se estipula en el presente Convenio, el Contratista se compromete ante el Contratante, por medio del presente Convenio, a ejecutar las Obras y a reparar sus defectos de conformidad en todo respecto con las disposiciones del Contrato
4. El Contratante se compromete por medio del presente a pagar al Contratista, en compensación por la ejecución y terminación de las Obras y la reparación de sus defectos, el Precio del Contrato o las otras sumas que resulten pagaderas de conformidad con lo dispuesto en el Contrato en el plazo y la forma estipulados en éste.

EN FE DE LO CUAL las partes han celebrado el presente Convenio de conformidad con las leyes de _____ en el día, mes y año arriba indicados.

Firmado por: _____ (por el Contratante)

Firmado por: _____ (por el Contratista)

Garantía de Cumplimiento

Garantía bancaria

Garante:_____

Beneficiario:_____

Fecha: _____

GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO No.: _____

Hemos sido informados que _____ *[nombre del Oferente]* (denominado en lo sucesivo "**el Oferente**") ha celebrado con el Beneficiario el contrato No. _____ *[número de referencia del Contrato]*, de fecha _____, para la ejecución de _____ *[nombre del Contrato y breve descripción de las Obras]* (denominado en lo sucesivo "**el Contrato**").

Además, entendemos que, de conformidad con las condiciones del Contrato, se requiere una Garantía de Cumplimiento.

A solicitud del Oferente, nosotros, como Garante, por medio de la presente nos comprometemos irrevocablemente a pagar al Beneficiario cualquier suma o sumas cuyo total no exceda en total la cantidad de _____ *[monto en cifras]* (_____) *[monto en palabras]*[1], pagadera(s) en las monedas y proporciones de monedas en que sea pagadero el Precio del Contrato, una vez que recibamos del Beneficiario la primera reclamación por escrito acompañada de una declaración escrita en la que se especifique que el Oferente no ha cumplido una o más de las obligaciones que ha contraído en virtud del Contrato, sin necesidad de que el Beneficiario tenga que probar o aducir las causas o razones de su reclamación o de la suma allí especificada.

La presente garantía expirará a más tardar el día _____ de _____ de 20_____[2], y cualquier reclamación de pago en virtud de esta garantía deberá recibirse en nuestra oficina en o antes de esa fecha.

Esta garantía está sujeta a las Reglas Uniformes de la CCI Relativas a las Garantías a la Vista, Revisión de 2010, publicación de la Cámara de Comercio Internacional No. 758, con excepción de la declaración bajo el Artículo 15(a) que se excluye por el presente documento.

_____ *[Firma]*

[Nota: Todo el texto que aparece en letra cursiva (incluidas las notas de pie de página) sirve de guía para preparar este formulario y deberá omitirse en la versión definitiva.]

1 El Garante indicará un monto que represente el porcentaje del Precio del Contrato estipulado en la Carta de Aceptación, menos las sumas provisionales (si las hubiere), y denominado en la(s) Moneda(s) del Contrato o en una moneda de libre convertibilidad aceptable para el Beneficiario.

2 Indique la fecha correspondiente a 28 días después de la fecha de terminación prevista, según se indica en la Cláusula 11.9 de las Condiciones Generales. El Contratante deberá tener en cuenta que, en caso de prórroga del plazo de terminación del Contrato, tendrá que solicitar al garante una prórroga de esta garantía. Dicha solicitud deberá cursarse por escrito y antes de la fecha de vencimiento estipulada en la garantía. Al preparar esta garantía, el Contratante podría considerar agregar el siguiente texto en el formulario, al final del penúltimo párrafo: "El Garante acuerda conceder una prórroga única de esta garantía por un plazo máximo de *[seis meses] [un año]*, ante la solicitud de dicha prórroga cursada por escrito por el Beneficiario, solicitud que deberá presentarse al Garante antes del vencimiento de la garantía."

Garantía por Pago Anticipado

Garantía bancaria

Garante:_____

Beneficiario:_____

Fecha: _____

GARANTÍA POR PAGO ANTICIPADO No.: _____

Hemos sido informados que _____ *[nom del Contratista]* (denominado en lo sucesivo "**el Contratista**") ha celebrado con el Beneficiario el contrato No.) _____ , de fecha _____, para la ejecución de _____ *[nombre del Contrato y breve descripción de las Obras]* (denominado en lo sucesivo "**el Contrato**").

Además, entendemos que, de conformidad con las condiciones del Contrato, es preciso hacer un pago anticipado por un monto de _____ *[monto en cifras]* (_____) *[monto en palabras]* contra una garantía por pago anticipado.

A solicitud del Contratista, nosotros, como Garante, por medio de la presente nos comprometemos irrevocablemente a pagar al Beneficiario cualquier suma o sumas cuyo total no exceda de _____ *[monto en cifras]* (_____) *[monto en palabras]*[1], una vez que recibamos del Beneficiario el primer reclamo por escrito acompañado de una declaración escrita del Beneficiario, en el requerimiento o en un documento independiente firmado que acompañe el requerimiento, en la que se especifique que el Contratista:

a) Ha usado el pago anticipado para otros fines que no son los contemplados para los costos de movilización en relación con las Obras; o

b) No ha repagado el pago anticipado de acuerdo con las condiciones de Contrato, especificando la cantidad que el Contratista ha dejado de pagar.

Cualquier requerimiento presentado bajo esta garantía podrá ser sometido luego de la presentación al Garante de un certificado del Banco del Beneficiario que certifique que el pago anticipado a que hace referencia esta garantía ha sido acreditado al Ordenante en la cuenta número _____ en _____.

El monto máximo de esta garantía se reducirá gradualmente en la misma cantidad de los pagos anticipados que realice el Contratista conforme se indica en las copias de los estados o certificados de pago provisionales que se nos deberán presentar.

Esta garantía expirará, a más tardar, en el momento en que recibamos una copia del certificado provisional de pago en el que se indique que se ha certificado para pago el ochenta por ciento (80%) del Precio del Contrato, menos las sumas provisionales, o bien el día _____ de _____, 20_____[2], cualquiera que ocurra primero. En consecuencia, cualquier reclamo de pago en virtud de esta garantía deberá recibirse en nuestra oficina en o antes de la fecha señalada.

Esta garantía está sujeta a las Reglas Uniformes de la CCI Relativas a las Garantías a la Vista, Revisión de 2010, publicación de la Cámara de Comercio Internacional No. 758.

_____ *[Firma]*

---

1 El Garante indicará una suma que represente el monto del pago anticipado que se estipula en el Contrato, denominado en la(s) moneda(s) del Contrato, o en una moneda de libre convertibilidad aceptable para el Contratista.

2 Indique la fecha de vencimiento prevista del plazo de terminación. El Contratante deberá tener en cuenta que, en caso de prórroga del plazo de terminación del Contrato, el Contratante tendrá que solicitar al Garante una prórroga de esta garantía. Dicha solicitud deberá cursarse por escrito y antes de la fecha de vencimiento estipulada en la garantía. Al preparar esta garantía, el Contratante podría considerar agregar el siguiente texto en el formulario, al final del penúltimo párrafo: "El Garante acuerda conceder una prórroga única de esta garantía por un plazo máximo de *[seis meses] [un año]*, ante la solicitud de dicha prórroga cursada por escrito por el Beneficiario, que deberá presentarse al Garante antes del vencimiento de la garantía."

Garantía del Monto Retenido

Garantía bancaria

Garante: *[Indicar el nombre y dirección del lugar de expedición, a menos que se indique en el membrete]*

Beneficiario: _____

Fecha: _____

GARANTÍA DEL MONTO RETENIDO No.: _____
[Indicar el número de referencia de la Garantía]

Hemos sido informados que _____ *[nombre del Contratista, en caso que se trate de una APCA, se debe incluir el nombre de dicha APCA]* (denominado en lo sucesivo "**el Contratante**") ha celebrado con el Beneficiario el Contrato No. _____ *[número de referencia del Contrato],* de fecha _____, para la ejecución de _____ *[nombre del Contrato y breve descripción de las Obras]* (denominado en lo sucesivo "**el Contrato**").

Además, entendemos que, de conformidad con las condiciones del Contrato, el Beneficiario retiene sumas de dinero hasta el límite máximo que se establece en el Contrato ("**Monto Retenido**"), y cuando se haya emitido el Certificado de Recepción de Obra y se haya certificado para pago la primera mitad del Monto Retenido, deberá hacerse el pago de la otra mitad del Monto Retenido (o, si el monto garantizado en el momento de emitirse el Certificado de Recepción es inferior a la mitad del Monto Retenido, la diferencia entre la mitad del Monto Retenido y el monto garantizado bajo la Garantía de Cumplimiento) contra la presentación de una garantía del Monto Retenido.

A solicitud del Oferente, nosotros, como Garante, por medio de la presente nos comprometemos irrevocablemente a pagar al Beneficiario cualquier suma o sumas cuyo total no exceda de _____ *[monto en cifras]* (_____) *[monto en palabras]*[1], una vez que recibamos del Beneficiario el primer reclamo por escrito acompañado de una declaración escrita, en el reclamo o en un documento independiente firmado que acompañe o identifique el reclamo, en la que se especifique que el Oferente no ha cumplido su obligación en virtud del Contrato, sin tener que probar ni justificar usted su petición ni la suma especificada en la misma.

Cualquier requerimiento presentado bajo esta garantía podrá ser sometido luego de la presentación al Garante de un certificado del Banco del Beneficiario que certifique que la segunda mitad del Monto Retenido que se menciona anteriormente ha sido acreditada al Oferente en la cuenta número *[indicar número]* en *[indicar nombre y dirección del banco del Oferente]*.

Esta garantía expirará, a más tardar el día _____ de _____, 20_____[2], y cualquier reclamo de pago en virtud de esta garantía deberá recibirse en nuestra oficina en o antes de la fecha señalada.

Esta garantía está sujeta a las Reglas Uniformes de la CCI Relativas a las Garantías a la Vista, Revisión de 2010, Publicación de la Cámara de Comercio Internacional No. 758, con excepción de la declaración bajo el Artículo 15(a) que se excluye por el presente documento.

_____ *[Firma]*

---

1 El Garante indicará una suma que represente el monto de la segunda mitad del Monto Retenido o, si el monto en garantía en virtud de la Garantía de Cumplimiento al momento de emitirse el certificado de recepción es menos de la mitad del Monto Retenido, la diferencia entre la mitad del Monto Retenido y el monto en garantía en virtud de la Garantía de Cumplimiento. Dicho monto se designará en la(s) moneda(s) de la otra mitad del Monto Retenido según se especifica en el Contrato, o en una moneda de libre convertibilidad aceptable para el Contratante.

2 Insertar la fecha de expiración prevista en la Garantía de Cumplimiento de la Oferta, que representa la fecha coincidente veintiocho días después de la fecha de terminación descrita en la Subcláusula 11.9. de las CG. Si hubiera una extensión del periodo para la terminación del Contrato, el Contratante tendrá que solicitar al Garante una extensión de esta garantía. Dicha solicitud deberá ser por escrito y deberá ser anterior a la fecha de expiración establecida en la garantía. Al preparar esta garantía, el Contratante pudiera considerar agregar el siguiente texto al formulario al final del penúltimo párrafo: "El Garante conviene en una sola extensión de esta garantía por un periodo no superior a *[seis meses] [un año]*, en respuesta a una solicitud por escrito del Beneficiario a dicha extensión, la que será presentada al Garante antes de que expire la garantía."

ANEXO – SECCIÓN VII
REQUISITOS DE LAS OBRAS

OBRA: PUENTE SOBRE ARROYO QUENCHO Y CAREE Y ACCESOS
RUTA PROVINCIAL N° 32
TRAMO: RNN° 11 – PUERTO OCAMPO

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente documentación refiere a la construcción de dos (2) puentes con sus correspondientes accesos todos ellos ubicados en la traza de la Ruta Provincial N° 32 (Tramo: RNN° 11- Puerto Ocampo ubicado en el departamento General Obligado de la Provincia de Santa Fe.

Actualmente se encuentra en construcción el puente sobre el rio Paraná Mini y una futura ampliación de obra en la cual la provincia ejecutara también el puente sobre Arroyo Pindó. La Presente licitación tiene por objeto completar las obras de infraestructura de pasos prioritarios por los cauces de los arroyos Quencho y Caree. Dejando para otra etapa los puentes ubicados en zonas bajas como lo constituyen los conocidos localmente como Pozo Quelo y Pozo Guayas.- Ejecutada esta obra podría en el futuro completarse la obra vial de conexión Puerto Ocampo – Villa Ocampo completando esta etapa de infraestructuras básicas que darían sustento a un futuro y definitivo pavimento hasta Puerto Ocampo sentando las bases para un desarrollo regional sustentable desde el punto de vista económico regional del Norte santafesino.

La RPNº 32 se extiende a lo largo del valle de inundación del Rio Paraná y atento la planificación territorial de la Provincia el objeto de la presente obra es materializar una conexión física entre la localidad de Villa Ocampo y Puerto Ocampo con el objeto futuro de sentar las bases necesarias para instalar en forma permanente y definitiva una estación portuaria en Puerto Ocampo y a su vez permitir una futura ejecución del acueducto Puerto Ocampo – Villa Ocampo – Villa Ana con un potencial de abastecimiento de agua potable y eventualmente agua para riego de cultivos de toda la región del domo oriental del Departamento General Obligado de la Provincia de Santa Fe.

1. ASPECTOS GENERALES – DISEÑO ESTRUCTURAL

Los puentes proyectados, presenta una combinación entre Hormigón del tipo Pretensado (Vigas Longitudinales) y Hormigón Armado Simple (Tablero e Infraestructura).

PUENTES SOBRE ARROYO CAREE: La luz nominal proyectada para este puente es de 90 m conformada por tres (3) tramos pretensados de 30.84 m cada uno con un ancho de calzada de 8.30 m y sendas veredas peatonales de 1.55 m de ancho cada una.

PUENTE SOBRE ARROYO QUENCHO: La luz nominal del puente es 120 m conformada por cuatro (4) tramos pretensados de 30.84 m cada uno con un ancho de calzada de 8.30 m y sendas veredas peatonales de 1.55 m de ancho cada una

SUPERESTRUCTURA: En todos los puentes cada tramo de la estará constituido por cuatro (4) vigas longitudinales de Hormigón Pretensado de 30.80m de longitud cada

uno de ellos (prefabricadas y simplemente apoyadas); y losa de tablero que incluye prelosa prefabricada colaborante de 5 cm y 12 cm de hormigón in situ, y las correspondientes losas de acceso. En todos los casos el Hormigón será H-40 (s/ CIRSOC 201-2005).

INFRAESTRUCTURA Cada una de las pilas de apoyo de los tramos estarán conformadas por un cabezal superior (dimensiones según planos de proyecto) el cual será soportado por tres (3) pilotes – columna excavada in situ con un diámetro de 1.00m cada uno de ellos. - COTA DE FUNDACION DEFINIDA +8.00 M IGN

Además, en las cabeceras de cada uno de los puentes se prevé la construcción de dos estribos el tipo “falso estribo” con cerramiento parcial de frente y alas laterales del tipo U, los cuales descansarán sobre un cabezal con la misma tipología, apoyado en su parte frontal sobre tres (3) pilotes-columna cada uno de diámetro 1.00m, construidos de Hormigón H-30 (s/ CIRSOC 201-2005) con Cemento ARS, y con una cota de fundación que permite absorber sin problemas cargas verticales y horizontales, determinada a partir de estudios exhaustivos de erosión. - COTA DE FUNDACION DEFINIDA +8.00 M IGN

Para el cerramiento de cada uno de los estribos, en la parte frontal, se proyectó un espaldar con 0.20m de espesor; y en los laterales con alas del mismo espesor, y geometría de acuerdo a los planos adjuntos, las cuales descansan sobre el terreno natural.

Los estribos estarán protegidos de los efectos de la erosión mediante taludes con pendiente 1:2 (de acuerdo a los planos de proyecto), revestidos con geotextil y geoceldas de acuerdo a especificaciones técnicas adjuntas

Finalmente, serán ejecutados en cada uno de los puentes los terraplenes de acceso al puente, como también la protección contra erosión de los estribos mediante una manta de geotextil y protección flexible de H° con geoceldas, para evitar así la formación de socavones en la zona de los mismos.

El emplazamiento seleccionado para la construcción del puente se ubica aguas abajo de la traza del ex Ferrocarril de la Forestal S.A. buscando una orientación perpendicular a la geometría macroscópica general del cauce del arroyo. - Por esta causa el flujo entre las pilas centrales podrá tener flujos oblicuos de hasta 45° habiéndose considerado los movimientos del mismo a lo largo de los últimos 100 años.

2. TRAZADO Y DISEÑO GEOMÉTRICO DE LOS ACCESOS

Los accesos se desarrollarán en una longitud de 150 m a cada lado de cada estribo conformando los accesos necesarios para habilitar el transito usuario por cada uno de los puentes proyectados.

Se contempla un ancho de zona de camino proyectado es de 50.00 m., manteniendo el eje de proyecto equidistante a sendos alambrados en 25.00 m. El terraplén vial se compone de un ancho de coronamiento de 13.30 m – 7.15m de semi ancho, con pendientes transversales 3.0% a cada lado,

de manera tal de materializar un carril de 3.65m de ancho y banquinas de 3.00 m para permitir el correcto escurrimiento del agua y la colocación de barandas para defensa vehicular.

Para el talud se adoptó una relación 1:2, mientras que el contratalud guarda una relación de 1:1. Las veredas tendrán un ancho mínimo de 2.00 m. y se adopta un ancho de solera mínimo de 3.00 m.

En los accesos al puente, se prevé la colocación de barandas de defensa.

3. DISEÑO ESTRUCTURAL DE LOS ACCESOS

Atento la superposición de curvas horizontales y verticales se proyectó la colocación de ripio en los accesos al puente de 7.30 m de ancho y 0.15 m de espesor. Que no están incluidos en esta etapa ya que deberá ejecutarse en la etapa final de la construcción del camino definitivo

4. ESTRUCTURA EXISTENTE

Se contempla el retiro y desmontaje de las estructuras de madera que se encontraren durante la marcha de los trabajos, la remoción de los accesos antiguos y su adaptación local al diseño geométrico siguiendo normativas de diseño de caminos rurales de la DNV.

5. OBRAS COMPLEMENTARIAS

Para el presente Proyecto se incluyen las siguientes obras complementarias:

- Construcción de barandas metálicas de defensa
- Señalización vertical
- Desbosque, destronque y retiro de especies arbóreas.
- Construcción de terraplenes en accesos
- Mensuras a cargo de la Contratista.
- Mantenimiento de desvíos provisorios

6. PLAZO DE OBRAS

El plazo para la completa terminación de los trabajos se fija en QUINCE (15) meses calendario.

7. PLAZO DE GARANTÍA

Se fija en veinticuatro (24) meses calendario, estando durante dicho periodo a cargo exclusivo la contratista de los trabajos de conservación de la obra.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

“PUENTES SOBRE ARROYO QUENCHO Y CAREE Y ACCESOS - RUTA PROVINCIAL N° 32 (TRAMO: RN N°11 - PUERTO OCAMPO) - DEPARTAMENTO GENERAL OBLIGADO - PROVINCIA DE SANTA FE”

Licitación Pública Internacional Nº 02-2025

Proyecto: BIODIVERSIDAD PARA LA ACCION CLIMATICA

Contratante: UNIDAD DE GESTIÓN - DECRETO N° 0780/2024
Provincia de Santa Fe

Santa Fe PROVINCIA

DPV SANTA FE DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ÍNDICE:

ÍTEM N°1: MOVILIZACIÓN DE OBRA 4
ÍTEM N°2: DESBOSQUE, DESTRONQUE Y LIMPIEZA DEL TERRENO 7
ÍTEM N°3: REMOCIÓN ESTRUCTURAS EXISTENTES 8
ÍTEM N°4: TERRAPLENES DE ACCESO 9
ÍTEM N°5: MENSURA DE PARCELAS AFECTADAS 12
ÍTEM N°6: CONSTRUCCION DE ALAMBRADOS 14
ÍTEM N°7: PILOTES EXCAVADOS - DIÁMETRO 1,00 M 15
ÍTEM N°8: HORMIGON H40 PARA SUPERESTRUCTURA 22
ÍTEM N°9: HORMIGON H30 PARA INFRAESTRUCTURA 23
ÍTEM N°10: CONTROL DE INTEGRIDAD DE PILOTES "IN SITU" 24
ÍTEM N°11: CONTROL DE LA CAPACIDAD DE CARGA DE PILOTES 25
ÍTEM N°12: ACERO EN BARRAS COLOCADO TIPO III - ADN 420/500 27
ÍTEM N°13: ACERO PARA HORMIGÓN PRETENSADO 28
ÍTEM N°14: CELDAS DE PRECARGA 40
ÍTEM N°15: CARPETA DE RODAMIENTO HORMIGÓN TIPO H40 43
ÍTEM N°16: BARANDA METALICA EN PUENTE S/ PLANO TIPO DPV 6805-P 45
ÍTEM N°17: BARANDA METALICA CINCADA PARA DEFENSA VEHICULAR 46
ÍTEM N°18: JUNTA ELÁSTICA TIPO THORMACK 47
ÍTEM N°19: PROTECCIÓN DE TALUD DE ESTRIBOS CON GEOCELDAS 48
ÍTEM N°20: GEOTEXTIL - PROTECCIÓN DE ESTRIBLOS - MASA 300 gr/m² 51
ÍTEM N°21: APOYOS DE POLICLOROPRENO 52
ÍTEM N°22: SEÑALIZACION VERTICAL 53
ÍTEM N°23: SEÑALIZACION HORIZONTAL - ESPESOR 1,5 mm 58
ÍTEM N°24: TACHAS REFLECTIVAS DE ALTO BRILLO EN PUENTE 60
ÍTEM N°25: PRUEBA DE CARGA DE PUENTES 67
ESPECIFICACIONES PARTICULARES QUE NO RECIBEN PAGO DIRECTO 73
1) CONSIDERACIONES A TENER EN CUENTA POR EL CONTRATISTA EN SU PLAN DE TRABAJOS EN LA ZONA DE PUENTES 73
2) ESTUDIOS GEOTECNICOS A CARGO DE LA CONTRATISTA 73
3) CONSTRUCCION Y MANTENIMIENTO DE LOS DESVIOS PROVISORIOS 76
4) NIVELES DE LAS AGUAS EN EL AREA DE EMPLAZAMIENTO DE LA OBRA 78
5) SEPARADORES PARA RECUBRIMIENTO DE ARMADURAS 78
6) INCORPORACIÓN INTENCIONAL DE AIRE EN LOS HORMIGONES 79
7) PROBETAS Y ENSAYOS DE HORMIGONES 79

Santa Fe PROVINCIA

DPV SANTA FE DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

8) DURABILIDAD, CURADO Y PROTECCIÓN DEL HORMIGÓN 80
9) CONTROL DE CALIDAD DE LOS MATERIALES.....80
10) MATERIALES DE HIERRO GALVANIZADO PARA DESAGÜES EN PUENTE 82
11) COLOCACION DE ESCALAS HIDROMETRICAS EN PUENTE A CONSTRUIR 83
12) HORMIGON PARA OBRAS DE ARTE.....83
13) CONSTRUCCION SIMULTANEA DE ESTRUCTURAS DEL TABLERO.....84
14) DOCUMENTACIÓN CONFORME A OBRA.....84
15) EXTRACCION DE ARBOLES DE GRAN PORTE.....85
16) YACIMIENTOS 86
17) EXCESOS DE HUMEDAD DE SUELOS 87
18) SEÑALAMIENTO DE OBRA EN CONSTRUCCION 88
19) SEÑALIZACION VERTICAL INSCRIPCION CALADA 88
20) CONSERVACION DE EDIFICACIONES EXISTENTES.....89
21) CARTEL DE OBRA 90
22) TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACION DEL PROYECTO DE LOS ACCESOS A PUENTES.....91
23) OFICINAS Y CAMPAMENTOS DE LA CONTRATISTA - VIVIENDA PARA EL PERSONAL DE LA INSPECCIÓN DE OBRA 95
24) MOVILIDAD A CARGO DE LA CONTRATISTA 95
25) LOCAL PARA LA INSPECCIÓN DE OBRA.....96
26) INSTRUMENTAL TOPOGRÁFICO A CARGO DE LA CONTRATISTA 97
27) INSTRUMENTAL DE LABORATORIO DE CAMPAÑA A CARGO DE LA CONTRATISTA.....98
28) FORMA DE EJECUTAR LA OBRA 99
29) INTERPRETACIÓN DE LAS NORMAS.....99
30) CONDICIONES DE SEGURIDAD EN LA OBRA 99
31) DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA.....101
32) PLANOS CONFORME A OBRA TERMINADA 101
33) INSPECCIÓN DE CARGA 102
34) PLAGAS VEGETALES Y ANIMALES 103
35) BIENES DE CAPITAL.....103
36) GESTIONES ANTE ORGANISMOS OFICIALES O PRIVADOS 103
37) CONSERVACIÓN.....103
38) PLAN DE CONTROL DE CALIDAD DE LA EMPRESA CONTRATISTA: 105
39) REVOCACIÓN DEL PROCEDIMIENTO.....107

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ÍTEM N°1: MOVILIZACIÓN DE OBRA

1. DESCRIPCIÓN

La Contratista suministrará todos los medios de locomoción y transportará su equipo, repuestos, materiales no incorporados a la obra, etc., al lugar de la construcción y adoptará todas las medidas necesarias a fin de comenzar la ejecución de los distintos ítems de las obras dentro de los plazos previstos, incluso la instalación de los campamentos necesarios para sus operaciones. Además, deberá implementar un programa de comunicación tendiente a informar el proyecto de la obra a ejecutar, su interrelación con el medio físico, social y productivo, el impacto de la construcción y finalización de la misma. El objetivo del programa es -a través de la ejecución- optimizar la circulación del transporte y mejorar la seguridad vial durante la ejecución de la obra para los usuarios y el sector productivo. En este sentido, la divulgación de la nueva infraestructura también contribuirá a la expansión de la economía regional.

2. TERRENO PARA OBRADORES

Será por cuenta exclusiva de la Contratista el pago de los derechos de arrendamiento de los terrenos necesarios para la instalación de los obradores.

3. EQUIPOS

El artículo denominado “Antecedentes y equipos”, incorporado al Pliego Complementario de Bases y Condiciones Generales de esta obra, queda complementado con lo siguiente:

La planilla “Equipos pertenecientes a la Empresa” que la Contratista haya previsto utilizar en la obra, será suministrada en triplicado a la Dirección Provincial de Vialidad. La Contratista notificará por escrito que el Equipo se encuentra en condiciones de ser inspeccionado, reservándose la Dirección Provincial de Vialidad el derecho de aprobarlo si lo encuentra satisfactorio. Deberá acompañar a la Propuesta de Licitación las fechas de incorporación del mismo en forma detallada y de acuerdo con la secuencia del Plan de Trabajo.

Cualquier tipo de planta o equipo inadecuado o inoperable que en opinión de Vialidad Provincial no llene los requisitos y las condiciones mínimas para la ejecución normal de los trabajos será rechazado, debiendo la Contratista reemplazarlo o ponerlo en condiciones, no permitiendo la Inspección la prosecución de los trabajos, hasta que la Contratista haya dado cumplimiento con lo estipulado precedentemente.

La Inspección y aprobación del Equipo por parte de la Dirección Provincial de Vialidad de Santa Fe no exime a la Contratista de su responsabilidad de proveer y mantener el equipo, plantas y demás elementos en buen estado de conservación a fin de que las obras puedan ser finalizadas dentro del plazo estipulado.

La Contratista deberá hacer todos los arreglos y transportar el Equipo y demás elementos necesarios al lugar del trabajo con la suficiente antelación al comienzo de cualquier operación a fin de asegurar la conclusión del mismo dentro del plazo fijado.

La Contratista deberá mantener controles y archivos apropiados para el registro de toda maquinaria, equipo, herramientas, materiales, enseres, etc., los que estarán en cualquier momento a disposición de la Dirección Provincial de Vialidad.

El incumplimiento por parte de la Contratista de la provisión de cualquiera de los elementos citados, en los que refiere a las fechas propuestas por él, dará derecho a la Dirección Provincial de Vialidad a aplicar las penalidades previstas en la Ley de Obras Públicas N° 5188 de la Provincia de Santa Fe, su Decreto Reglamentario y Pliego Único de Bases y Condiciones.

La Oferta deberá incluir las previsiones necesarias para la atención de las erogaciones relativas a las relaciones con la comunidad.

Programa de Comunicación: Para cumplir este componente se deberán ejecutar diversas tareas a través de diferentes formatos de comunicación local y regional, tales como servicios radicales, audiovisuales y gráficos, folletería, cartelería, charlas, nuevas TICs y cualquier otro medio que sirva a su cumplimiento. Las acciones deberán incluir la Ley Nacional de Tránsito y Seguridad Vial Nº 24.449, su Decreto Reglamentario Nº 779/95, la Ley provincial de Seguridad Vial Nº 13.133 y las que a futuro se dicten. Todas las acciones de este ítem deberán respetar la Guía de visibilidad para los proyectos financiados por la AFD – Nivel 1, disponible en el siguiente enlace https://www.afd.fr/es/ressources/kit-de-visibilidad-para-los-proyectos-financiados-por-la-afd-nivel-1 y la identidad institucional del Gobierno de la Provincia de Santa Fe, que es quien, a través de la Dirección Provincial de Vialidad, y no la empresa contratista, el que lleve a cabo las acciones de comunicaciones a los fines de cumplir los objetivos de este programa.

4. FORMA DE PAGO

La oferta deberá incluir un precio global por el ítem: Movilización de Obra" que no excederá del 5% (cinco por ciento) del monto de la misma, (determinado por el monto de la totalidad de los ítems con la exclusión de dicho ítem que incluirá la compensación total por la mano de obra; herramientas; equipos; materiales; transporte e imprevistos necesarios para efectuar la movilización del equipo y personal de la Contratista; construir sus campamentos; provisión de viviendas, oficinas y movilidades para el personal de la Inspección; suministro de equipos de laboratorio y topografía especificados en los artículos del presente Pliego de licitación y todos los trabajos e instalaciones necesarias para asegurar la correcta ejecución de la obra de conformidad con el contrato.

El ítem se pagará de la siguiente forma:

Un tercio: se abonará solamente cuando la Contratista haya completado los campamentos de la Empresa y presente la evidencia de contar a juicio exclusivo de la inspección con suficiente personal residente en la obra para llevar a cabo la iniciación de la misma y haya cumplido, además, con los suministros de oficinas, viviendas, movilidad y equipos de laboratorio y topografía especificados, para la inspección de obra y la DPV a satisfacción de esta.

Un tercio: se abonará cuando la Contratista disponga en obra de todo el equipo que a juicio exclusivo de la Inspección resulte necesario para la ejecución del movimiento de suelo y obras de arte menores y/o infraestructura, en el caso de puentes.

El tercio restante: se abonará cuando la Contratista disponga en obra de todo el equipo que a juicio exclusivo de la Inspección resulte necesario para la ejecución de bases y calzada de rodamiento y/o superestructura, en el caso de puentes y todo el equipo requerido e indispensable para finalizar la totalidad de los trabajos.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ÍTEM N°2: DESBOSQUE, DESTRONQUE Y LIMPIEZA DEL TERRENO

1. DESCRIPCIÓN

La presente especificación refiere a los trabajos necesarios para realizar el desbosque, destronque y limpieza del terreno en la zona de implantación del terraplén proyectado, según las planillas y los planos de proyectos correspondientes

Rige la especificación indicada en la “SECCIÓN B.I.: DESBOSQUE, DESTRONQUE Y LIMPIEZA DEL TERRENO” del PETG-DNV, con las siguientes modificaciones y exigencias que se indican a continuación.

2. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se incluye en este ítem el retiro y la demolición de los pretiles existentes en toda la zona de camino.

La ejecución completamente finalizada, aprobada y de acuerdo a la cantidad autorizada por la Inspección de Obra en un todo de acuerdo a la presente especificación, se medirá y pagará por unidad superficie, en Hectáreas (Ha) realizadas.

Las cantidades de ejecución medidas en la forma especificada, se pagarán al precio unitario de contrato para el ítem correspondiente, el cual será compensación total por todos los gastos de mano de obra, equipamiento necesario para las tareas, del transporte para la deposición final de los residuos producto de las tareas, herramientas, gastos generales, impuestos, beneficios y todo otro costo necesario para la correcta ejecución de las tareas y su mantenimiento hasta el Certificado de Recepción de Obras y vencido el Período para la Notificación de Defectos y no pagado en otro ítem del contrato.

Los costos de reparación de daños en las instalaciones existentes que puedan ser atribuidas a los trabajos realizados; no recibirán pago directo alguno, considerándolos incluidos en el costo de los ítems que integran el contrato, ni tampoco dará lugar a reclamo alguno por modificación de los plazos estipulados para la obra.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ÍTEM N°3: REMOCIÓN ESTRUCTURAS EXISTENTES

1. DESCRIPCIÓN

Se trata de la limpieza de cauce en la zona de emplazamiento de los puentes que existieron en los emplazamientos donde se ejecutan las nuevas estructuras y la limpieza del cauce en una longitud de 100 m hacia aguas arriba y 100 m hacia aguas abajo en un ancho total de la zona de cauce o pozo existente considerando taludes variables hasta alcanzar el nivel del terreno natural circundante a cada paso.

El material extraído será depositado en forma de "caballete", adonde indique la inspección en ambas márgenes tanto de aguas arriba como de aguas abajo, y en lugar donde no obstruya la circulación de las aguas en el cauce.

2. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida del presente Ítem será global (Gl). La Contratista recibirá como contribución en concepto de pago del Ítem correspondiente, la suma global cotizada comprendiendo la ejecución, materiales, transporte y todas las tareas que se consideren necesarias para la correcta ejecución del ítem.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ÍTEM N°4: TERRAPLENES DE ACCESO

1. DESCRIPCIÓN

La presente especificación refiere a la construcción de terraplenes y de las características de los materiales aptos provenientes de distintos tipos de excavación.

Rigen las especificaciones de la Secciones “B-III: TERRAPLENES”, B-V: COMPACTACIÓN ESPECIAL”, “B-VII: PREPARACIÓN DE LA SUBRASANTE” Y “B-XI: CONSERVACIÓN” del PETG-DNV, con las modificaciones y agregados que se indican a continuación.

2. MATERIALES

El suelo a emplear podrá ser de extracción lateral y/ó yacimiento a proveer por el Contratista.

En caso de ser de extracción lateral se utilizarán los suelos disponibles respetando las soleras mínimas y máximas especificadas en los planos, como así también las cotas de desagüe establecidas en las planialtimetrías, las que no podrán por ningún motivo sobre excavarse, excepto para realizar su desbarre, en caso de corresponder.

En caso de que los suelos de extracción lateral no resulten de la calidad necesaria para estos fines y/ó no se encuentren en volumen suficiente para la total construcción del terraplén, el Contratista deberá explotar yacimientos de suelo de las características exigidas estando a su exclusivo cargo la adquisición y explotación del mismo, carga, transporte y descarga del suelo, mantenimiento de la seguridad en el predio del yacimiento seleccionado y la adopción de todas las acciones ambientales que le fueran requeridas según las E.T.P. sobre mitigación del Impacto Ambiental; no recibiendo compensación económica alguna por estas tareas y adquisiciones, debiendo considerarlas en el ítem correspondiente a Terraplenes.

El Contratista asumirá la responsabilidad de las procedencias previstas por él mismo para los distintos materiales comerciales ó naturales a proveer a su cargo, de la evaluación de las reales distancias de origen a obra, y el medio contemplado para su transporte. Los eventuales cambios que se produzcan no darán derecho a reclamo alguno por parte del Contratista.

Se utilizarán suelos del segundo horizonte para la construcción de los terraplenes, ocupando los suelos del primer horizonte para revestimiento de banquinas y taludes si cumplieren con las características necesarias para estos trabajos.

La calidad del suelo a utilizar para conformar el terraplén a construir, deberá responder como mínimo a las características físicas siguientes:

- Límite Líquido: LL ≤ 35
- Índice de Plasticidad: IP ≤ 15
- Hinchamiento ≤ 2,5 (con sobrecarga de 4,5Kg)
- Límite de Contracción >12%

- CBR ≥ 5%

La densidad de compactación del terraplén exigida será mayor o igual al 100% de la máxima obtenida en el Ensayo 1 VN-E5-9. Toda variación sustancial en las propiedades del suelo implica la realización de nuevos ensayos de valor soporte para ajustar la densidad de control.

En caso de que tener que adicionar agua al suelo, a los fines de lograr las humedades requeridas para su correcta compactación, *esta no recibirá pago directo alguno* y será a exclusiva cuenta y cargo del Contratista.

En caso de que se necesite incorporar algún aditivo físico y/o químico para lograr estas exigencias; cualquiera sea el lugar de extracción del suelo, *este no recibirá pago directo alguno* por ningún concepto, siendo su adquisición, acarreo, transporte y mezcla a exclusiva cuenta y cargo del Contratista.

3. MEDICIÓN

La ejecución completamente finalizada, aprobada y de acuerdo a la cantidad autorizada por la Inspección de Obra en un todo de acuerdo a la presente especificación, se medirá en unidad de volumen, m^3 (metros cúbicos).

Será requisito para la aprobación de un determinado volumen de obra ejecutada, el registro de los valores de humedad y densidad seca alcanzada al final del proceso de compactación. Esta información deberá estar disponible en el caso en que sea solicitada por personal del Área de Control de Calidad.

El volumen de suelos colocado y aprobado por la Inspección, se medirá tomando en cuenta los perfiles transversales previos a la limpieza del terreno. La reposición de suelos producto de la limpieza será a cargo exclusivo del Contratista, incluida la provisión del suelo necesario a tal fin y su compactación según instrucciones de la Inspección de obras.

Se establece un plazo de Treinta (30) días calendario, contados a partir de la fecha del Acta de inicio de los trabajos, para que se formulen reclamos por diferencias de mayor volumen, al indicado en los cómputos métricos, del Ítem Terraplenes del pliego de licitación.

En todo este período de tiempo la Contratista no podrá realizar ningún trabajo sobre la obra básica existente en los tramos en que se hubieran detectado las diferencias mencionadas, debiendo garantizar que se puedan realizar relevamientos topográficos para el control correspondiente. Caso contrario no se dará lugar a reclamos de ninguna índole, quedando la Contratista obligada a colocar el volumen de suelo que fuera necesario para materializar los terraplenes conforme a los planos de proyecto.

Con la firma del Contrato la Contratista acepta estas condiciones y renuncia expresamente a formular cualquier reclamo ante la DPV.

4. FORMA DE PAGO

Las cantidades ejecutadas, medidas en la forma especificada en el apartado “Medición”, se pagarán al precio unitario de contrato para el ítem “Terraplenes de Acceso”, el cual será compensación total por todos los trabajos necesarios para la ejecución de la misma, la realización y presentación de todos los estudios geotécnicos necesarios, los equipos requeridos para todas las tareas, el personal involucrado, la provisión del suelo y de los yacimientos a cargo de la Contratista, la incorporación de agua y/o estabilizantes que fueran necesario; por los gastos generales, beneficios y todo otro costo necesario para la correcta ejecución de las tareas indicadas en esta especificación técnica particular y no pagado en otro ítem del contrato.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ÍTEM N°5: MENSURA DE PARCELAS AFECTADAS

Las presentes especificaciones Técnicas se aplicarán a los trabajos de MENSURA DE DESLINDE DEL ANCHO DE OCUPACIÓN Y MENSURA Y SUBDIVISIÓN.

1. DESCRIPCIÓN

Los trabajos consistirán en realizar la MENSURA Y SUBDIVISIÓN de cada propiedad particular afectada por la nueva traza de la ruta de acuerdo a la Ley Provincial Nº 10547/90, constituyendo el estado parcelario de la fracción afectada por la obra como también de la superficie remanente.

Con este fin, el Contratista deberá ajustarse en un todo a los procedimientos y especificaciones técnicas que requiera el Servicio de Catastro e Información Territorial (S.C.I.T.) de la Provincia de Santa Fe, para este tipo de trabajos, verificando el estado parcelario de cada propietario afectado a la obra antes de iniciar las tareas.

El contralor de los mismos, se llevará a cabo por la Dirección de Tierras y Contribuciones de la DPV.

Se considerará finalizada la mensura cuando la Contratista haya efectuado el amojonamiento de los respectivos deslindes y subdivisiones, concrete la registración correspondiente de los planos ante el SCIT y proceda a entregar a la Dirección de Tierras y Contribuciones Tres (3) copias hábiles de cada mensura y una (1) fotocopia del título de la propiedad autenticadas por el organismo competente, y un (1) Plano general de la obra con todos los números de planos aprobados consignados en cada una de las parcelas afectadas.

2. FORMA DE PAGO

La unidad de medida del presente Ítem será global (Gl). La Contratista recibirá como contribución en concepto de pago del Ítem correspondiente, la suma global cotizada conforme a lo indicado en el Contrato, cualquiera sea la superficie o avalúo que poseyera individualmente cada propiedad.

Esta suma incluirá todos los gastos inherentes a la ejecución de los trabajos, honorarios, aportes profesionales obligatorios exigidos por el Colegio de Profesionales competente de acuerdo con los aranceles vigentes a la fecha de cotización de la Oferta.

Los trabajos de mensura y amojonamiento se ejecutarán contemporáneamente con el replanteo y los planos conforme a Obra, debiendo ser efectuadas las tareas conjuntamente con la construcción de los canales proyectados dentro de las parcelas afectadas. La fecha de finalización de los trabajos de campo será documentada mediante Orden de Servicio al efecto, por personal con incumbencia profesional para este tipo de trabajos designados por la Inspección.

El treinta por ciento (30 %) del precio total cotizado para el Ítem se liquidará una vez realizado el correspondiente visado del mismo del la Dirección de Tierras y Contribuciones de la DPV de acuerdo a la resolución 063/2015 de este organismo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

A los quince (15) días de haber sido efectivizado este pago, la Contratista deberá presentar el número de expediente a través del cual se encuentra tramitando la registración del expediente de mensura ante el Servicio de Catastro e Información Territorial SCIT.

El setenta por ciento (70%) restante, se abonará con la presentación de la correspondiente copia de los planos registrados ante el SCIT, para lo cual la Contratista deberá acreditar haber finalizado la totalidad (el 100 %) de las mensuras correspondientes.

La Inspección de la Obra no cursará ningún pedido del Certificado de Recepción de Obras si la Contratista no acredita fehacientemente haber completado totalmente todos los trámites inherentes al presente Ítem, ante el SCIT.

Para el caso de incumplimiento por parte de la Contratista se aplicará una multa equivalente al dos por mil (2‰) del monto de Contrato por día corrido hasta la entrega total de la documentación requerida.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ÍTEM N°6: CONSTRUCCION DE ALAMBRADOS

1. GENERALIDADES

La presente especificación refiere a los trabajos necesarios para realizar la construcción de alambrados nuevos, tranqueras de alambre y tranqueras de madera, donde lo indiquen los planos de proyecto y las planillas integrantes del presente pliego.

Rige las especificaciones indicadas en la “SECCIÓN E.II: CONSTRUCCIÓN DE ALAMBRADOS Y COLOCACIÓN DE TRANQUERAS” y la “SECCIÓN E.V: MADERAS” del PETG-DNV, y los Planos Tipos de la Dirección Provincial de Vialidad N°2284 ‘CONSTRUCCIÓN DE ALAMBRADOS’, N°2284/1 ‘VARILLA Y VARILLÓN TIPO’ y N°438/BIS ‘TRANQUERA TIPO A, B y C’; con las modificaciones y exigencias que se indican a continuación.

2. DESCRIPCIÓN

Las tranqueras de alambre deberán construirse en todos aquellos lugares donde las mismas existan al momento de iniciar los trabajos contratados.

Las tranqueras de maderas se colocarán en aquellos lugares que existan tranqueras del mismo material y/o donde lo indiquen los planos y planillas correspondientes y del tipo indicado en los mismos. En los lugares en los que se indique en los planos de obra, el Contratista deberá solicitar a la inspección de obras que indique exactamente el sitio a ubicarla, previa consulta con el propietario del predio.

3. FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Los Alambrados construidos en los lugares indicados en los planos y en aquellos otros que fueran ordenados por la Inspección de Obra, y una vez aprobados por la misma, serán medidos en unidades de longitud (METROS).

Las tranqueras de alambre no se medirán, debiéndose considerarlas dentro de la medición del alambrado.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ÍTEM N°7: PILOTES EXCAVADOS - DIÁMETRO 1,00 M

1. DEFINICIÓN

Se entiende por pilotes excavados o de gran diámetro aquellos cuyo proceso constructivo consiste en la excavación del suelo hasta la cota de fundación y su posterior relleno con hormigón armado.

A veces suelen ser construidos con ensanchamiento en su extremo inferior. En especial se trata de pilotes cuyo diámetro excede de 0,60 m, cuyo ensanchamiento de pie excede de 1,00 m.

Generalmente la excavación o taladrado del suelo se ejecuta con procedimientos mecánicos (grampeado, taladrado por percusión o rotación).

Estos pilotes de gran diámetro son capaces de resistir no solamente a esfuerzos axiales sino también a solicitaciones de flexión. Los pilotes excavados pueden ser encamisados utilizando tubos metálicos o de hormigón, o bien ser ejecutados sin camisa mediante la excavación del suelo en presencia de lodos o líquidos de contención, en el caso de excavación en terreno firme.

Las camisas empleadas pueden ser perdidas cuando quedan definitivamente incorporadas a la estructura. En este caso se asignará a las camisas solamente la función de encofrado para el hormigonado.

De acuerdo con las conclusiones del estudio geotécnico y considerando los cálculos de erosión efectuados, se dispone de la cota de punta del pilote y de la capacidad de carga admisible del mismo.

2. CALIDAD DEL HORMIGÓN

El hormigón deberá contar con una resistencia característica cilíndrica mínima del Tipo H-30 conforme al Reglamento CIRSOC 201/2005.

El recubrimiento neto de las armaduras más exteriores (estribos) será del orden de 7,0cm (siete centímetros), no siendo conveniente un valor mayor, dentro de las limitaciones que impongan los equipos y procedimientos de trabajo.

La consistencia del hormigón medida por el cono de Abrams será tal que se verifique un asentamiento del orden de 18,0cm, aunque sólo mediante el uso de aditivos superfluidificantes, suficientemente probados y con certificado de no agresividad hacia las armaduras o el mismo hormigón, de acuerdo a lo especificado en CIRSOC 201-2005.

La cantidad mínima de cemento para todas las estructuras enterradas hormigonadas en condiciones “bajo agua” será de 380 kg por cada metro cúbico de hormigón.

3. ARMADURAS

La armadura estará dada por los cálculos estáticos.

Las barras de estribos no podrán tener diámetros menores de 8 mm y distancias o pasos de helicoide superiores a 20,0cm.

La separación LIBRE REAL entre barras verticales será de 15,00 cm (quince centímetros) como mínimo, aunque no deberán separarse más de 20,00 cm (libre).

En los cálculos no se deben tener en cuenta a las camisas como parte integrante de las armaduras.

3.1 EMPALME DE ARMADURAS DE PILOTES

Para los empalmes de armaduras podrá utilizarse el tipo de empalme denominado “POR YUXTAPOSICION”, debiéndose EVITAR cualquier tipo de unión soldada (excepto que se verifique la condición del segundo párrafo), pudiéndose utilizar en su defecto y por razones de índole constructiva, otro tipo de unión, pero tal que asegure la inalterabilidad de las características mecánico-resistentes de las armaduras y de la sección de hormigón armado y/o pretensado.

Para poder usar soldaduras en empalmes se deberán utilizar exclusivamente armaduras soldables tipo ADN 420 “S”.

El Contratista debe presentar la Memoria de Cálculo de verificación de la capacidad resistente de todas las secciones donde se planteen empalmes de armaduras.

4. TOLERANCIAS CONSTRUCTIVAS

Durante la ejecución de los pilotes no podrán producirse corrimientos en planta superiores a 0.05 D (siendo D el diámetro de cálculo del pilote) ni defectos de verticalidad con inclinaciones superiores a 1.5%, salvo que condiciones locales especiales justifiquen tolerancias mayores. También podrán ser mayores las tolerancias cuando por razones de distribución de carga en los cabezales las consecuencias sean efectivamente despreciables como oportunamente se demostrará.

En el conjunto de los pilotes de un mismo grupo se deberá evitar que los efectos de inclinación se produzcan en la misma dirección y si se produjeren inclinaciones éstas deberían ser compensadas dando a otros pilotes del mismo grupo inclinación contraria.

5. EJECUCIÓN DE LOS PILOTES

5.1.- Conducción de los trabajos

Durante la construcción de los pilotes deberá estar presente en la obra el conductor de la firma ejecutora o su representante. De cada pilote se preparará un informe de su ejecución para lo cual se confeccionarán adecuados formularios que contengan los datos necesarios, como profundidades de perforación, niveles, características de suelo excavados, nivel de agua, datos sobre el equipo empleado para los diferentes niveles de perforación, desviaciones, inclinaciones, diámetros, longitudes, calidades y cantidades de hormigón, fechas y tiempos de ejecución e

interrupciones. Igualmente se deberán indicar las características del lodo de perforación: Densidad, viscosidad, dosaje, aditivos a utilizar, etc.

El Contratista propondrá a la Inspección un formulario adecuado.

5.2.- Trabajos de perforación

5.2.1.-Equipos de perforación: Los equipos deberán adecuarse a los suelos y a las condiciones del agua de las napas.

La selección de estos equipos se hará procurando evitar que los suelos alrededor del pilote y debajo de su pie sean perturbados.

Como estas perturbaciones suelen producirse después de un tiempo, habrá que preferir a aquellos equipos con los que la perforación se ejecute rápidamente y en los que sea muy corto el tiempo que transcurre entre la terminación de la perforación y el hormigonado.

Cuando en las perforaciones se emplee sobrepresión de agua para contener la excavación, esta sobrepresión debe ser alterada lo menos posible por el efecto de émbolo al levantar la herramienta de perforación.

5.2.2.-Perforación con camisa: La camisa sirve para evitar perturbaciones en el entorno de la excavación. La camisa es indefectiblemente necesaria cuando los suelos atravesados no son estables aún con el empleo de un líquido de contención y cuando pueden ocurrir desprendimientos de la pared de la perforación. Se entiende que igualmente es necesario emplear una camisa en la ejecución de la pared sumergida de pilotes que se construyen en el agua, es decir en ríos o lagos.

Al utilizarse camisas se deberá demostrar la resistencia de las mismas, bajo la acción de las cargas más desfavorables que pueden producirse durante los procesos constructivos. Al perforar bajo el nivel de la napa de agua habrá que mantener constantemente una sobrepresión en el caño camisa mediante agua o mediante un líquido de contención (generalmente una suspensión de arcilla), siempre que exista la posibilidad de una rotura hidráulica del suelo hacia el interior de la perforación o que puedan afluir partículas de suelo arrastradas con la entrada de agua de las napas.

Para evitar perturbaciones debajo de la perforación durante la ejecución de la misma, la camisa debe adelantarse el progreso de la perforación en una medida que depende del tipo de suelo. En suelos cohesivos blandos y en suelos no cohesivos en especial en arena fina, bajo el nivel de la napa en general es necesario un avance de una longitud de hasta la mitad del diámetro de la perforación.

Cuando es de temer la entrada del suelo por la base de la perforación o si se observa tal entrada, habrá que aumentar la sobrepresión del líquido de avance o habrá que aumentar la sobrepresión del líquido de contención. Cuando el suelo no permita el aumento del Avance habrá que optar por la segunda alternativa eventualmente mediante la aplicación de tubos de prolongación de la camisa por encima del nivel del terreno. En suelos cohesivos duros no siempre es posible lograr el avance, pero tampoco es necesario sin embargo la herramienta de perforación no deberá ir

más abajo que el extremo de la camisa y ésta deberá seguir de cerca a la herramienta de perforación. Para cumplir con estos requisitos, además del momento torsor que se aplique a la camisa habrá que disponer de una fuerza vertical suficiente para presionarla hacia abajo.

Cuando se ha alcanzado la profundidad deseada - y si no se ha previsto un ensanchamiento de pie en el pilote - habrá que extraer el suelo hasta el filo inferior de la camisa para impedir que existan en el suelo perturbaciones debajo del extremo del pilote que se produzcan en esa zona el extraer luego la camisa. Como el fondo de la perforación en ese estado está más expuesto el peligro de perturbación por la ausencia de la carga de suelo correspondiente al avance de la camisa, habrá que hormigonar el pilote sin pérdida de tiempo después de esa limpieza de fondo.

Para evitar perturbaciones en el suelo alrededor del pilote cuando se perfora con camisa, el saliente de la corona de corte en el extremo inferior de ella deberá ser lo más pequeño posible. No se admitirá el descenso de las camisas con la ayuda de lanzas de inyección de agua.

5.2.3.- Perforación sin camisa: En suelos estables puede prescindirse del caño camisa. Cuando se ejecutan perforaciones sin camisa en capas de suelos que tienen tendencia al desmoronamiento y/o fluencia de las paredes de laexcavaciónéstas deberán ser sostenidas con la presión de un líquido de contención. En ese caso también puede ser conveniente introducir una camisa posteriori. En la ejecución de pilotes sin camisa de perforación en suelos no cohesivos, especialmente con canto rodado y piedras, pueden producirse perturbaciones alrededor del pilote y en suelos cohesivos pueden producirse ablandamientos en la pared de la perforación. Al emplear una suspensión arcillosa como líquido de contención, la capacidad portante del pilote puede ser afectada por la formación de un colchón de arcilla y/o detritus. Para lograr el volumen prescripto de laperforación habrá que controlar la profundidad de la misma y el consumo de hormigón.

Como las perturbaciones y los ablandamientos del suelo en el contorno de la perforación, aumentan con el tiempo habrá que hormigonar a los pilotes inmediatamente después de la perforación. La parte superior de la perforación deberá ser sostenida contra desmoronamientos mediante un tramo de camisa de longitud mínima igual a 2,00 m.

5.2.4.-Sobrepresión del líquido de contención al perforar: No es posible calcular la sobrepresión necesaria para sostener las paredes de una perforación no encamisada. Esa presión es función del tipo del líquido que se emplea, del diámetro de la perforación, de la calidad de los suelos, especialmente de la resistencia de estos y en suelos no cohesivos, de su granulometría. Cuando el nivel de la napa de agua está muy alto puede ser necesario prolongar el encamisado porsobre el nivel del terreno para conseguir la sobrepresión adecuada.

Esto en perforaciones en agua no vale respecto del nivel de terreno o lecho, sino respecto del pelo de agua. En perforaciones sin camisa por este motivo puede ser necesario encamisar por lo menos la parte superior de la perforación hasta sobre el terreno.

En todos los casos se dejará librado a la experiencia del constructor de los pilotes y a su responsabilidad, la elección de la apropiada sobrepresión y selección del líquido de contención conveniente.

5.2.5.- Obstáculos en la perforación: Cuando haya que eliminar obstáculos habrá que evitar toda perturbación en el suelo. No se admite apoyar a los pilotes sobre un obstáculo que se encuentre sobre el nivel de fundación prescripto. Las perforaciones abandonadas deberán ser rellenadas con suelo apropiado correctamente o con hormigón.

5.2.6.- Contralor de la calidad de los suelos: Al perforar se deberá observar cuidadosamente el comportamiento de los suelos. Para cada pilote se deberá dejar constancia de su longitud de empotramiento en el suelo portante.

Para ratificar y completar la investigación geotécnica, el Contratista deberá anotar los espesores y características de las diferentes capas de suelo. Cuando se observen discrepancias entre las características de los suelos que se extraen con los documentados en la prospección geotécnica previa que den lugar a dudas, el Contratista deberá intensificar la investigación geotécnica.

5.2.7.- Lodo de perforación: El fango utilizado, cuando sea necesario para asegurar la estabilidad de las paredes durante el proceso de perforado, será preparado mezclando agua con bentonitau otro agente que asegure el efecto tixotrópico que se pretende.

El lodo bentonítico será inyectado desde el fondo de la perforación y mientras ésta avanza - generando un flujo ascendente que arrastra el material excavado en suspensión fuera de la perforación -, esta circulación se mantendrá aún después de alcanzada la profundidad total de perforación y hasta que a nivelde la boca de perforación dicho lodo no contenga material sólido susceptible de decantar y acumularse en el fondo de la perforación.

La Inspección de la Obra deberá controlar que la densidad del lodo que fluye hacia el exterior de la perforación sea equivalente a la densidad del lodo inyectado con una tolerancia del 3 %.

El Contratista propondrá en cada caso los valores de densidad del lodo que utilizará en la perforación.

El fango bentonítico que sale de la excavación durante el perforado arrastrando los detritus o el que es expulsados durante el proceso de hormigonado debe ser conducido sin pérdida hacia depósitos adecuados. Si el fango recuperado se recircula debe ser limpiado para que recupere sus características tixotrópicas. En todos los casos la mezcla de agua con el agente tixotrópico será realizada con elementos mecánicos adecuados que aseguren la densidad prefijada y la continua eliminación de elementos extraños. La proporción o dosaje como así también la densidad de la mezcla deberá ser aprobado previamente por la Inspección de Obra. Y será adecuada al tipo de terreno a perforar. Durante la ejecución de los trabajos se controlará la viscosidad y densidad del fango para asegurar sus características prefijadas. Deberá investigarse previamente la acción de las aguas de napa sobre la estabilidad química coloidal del lodo de perforación.

5.3.-Trabajos de hormigonado

5.3.1.- Generalidades: Para la producción, transporte y colocación del hormigón vale lo establecido en la Sección H.II del PETG-DNV de Hormigones para Obras de Arte. En lo referente a la calidad véase lo expresado en el punto 2 de la presente Especificación.

5.3.2.- Colado de hormigón: Al colar el hormigón habrá que asegurar que éste llegue al extremo inferior del pilote con la consistencia y dosificaciónprevistas, que no se desmezcle o segregue, que no se ensucie y que la columna de hormigonado no se interrumpa ni se estrangule.

Para eso en perforaciones libres de agua y secas, habrá que hormigonar a través de tubos que al iniciar el colado lleguen hasta el fondo de la perforación. Dentro del agua de la napa el hormigón tendrá que ser colocado con el procedimiento "Contractor". El tubo de colado deberá introducirse suficientementeen el hormigón ya vertido, para que la columna de hormigonado no se corte y para que no se introduzca agua en el tubo.

También se podrá seguir el procedimiento "Prepact" siempre que no se afecte la limpieza de la estructura de los agregados por partículas de suelo.

Siempre habrá que hormigonar a los pilotes sin demoras, con velocidad uniforme y sin interrupciones. Para evitar las consecuencias desfavorables de una corta interrupción excepcional en el proceso de hormigonado deberán emplearse aditivos retardadores del fragüe del hormigón.

5.3.3.- Extracción de las camisas: Al extraer las camisas de perforación habrá que cuidar que lacolumna de hormigón no se corte ni se estrangule. La columna de hormigón dentro del caño camisa deberá tener la altura suficiente para que produzca una sobrepresión suficiente contra el agua de napa y contra el suelo que tiende a moverse lateralmente hacia el hormigón.

5.4.- Trabajos de armadura

5.4.1.- Generalidades: Son de estricta validez la totalidad de lo especificado al respecto, en CIRSOC 201 y las características mecánicas de los aceros a emplear indicados en Planos.

5.4.2.- Construcción: La armadura que se prefabrica en forma de canasto deberá ser rigidizada de tal manera que no se deforme durante el transporte y la colocación. Debe ser asegurada la correcta colocación de la armadura preferentemente mediante un dispositivo de suspensión.

Cuando no se obtenga, por la presencia de las camisas de perforación, el recubrimiento prescripto, éste deberá ser asegurado mediante separadores.

Habrá que adoptar las medidas apropiadas, para evitar que la armadura se levante al extraer el caño camisa.

En lo posible han de evitarse los empalmes de las armaduras y en el caso de ser necesario no recibirán pago directo alguno.

5.5.- Terminación superior de pilotes de gran diámetro

El proceso de llenado a cota superior del pilote – típicamente terminado a 0,10 mts POR ENCIMA de la cota de fondo del cabezal o viga dintel correspondiente (1) – se efectuará de manera tal de evitar el desmoche MECÁNICO de material sobrante por encima de dicho nivel.

A tal fin se realizarán los controles de llenado del pilote de modo tal de que, una vez sobrellenado el pilote (a considerar en obra por el Contratista), se pueda EN FORMA INMEDIATA proceder al retiro a balde manual del hormigón contaminado superior hasta dejar el hormigón fresco a cota (1).

La superficie superior horizontal del hormigón fresco deberá presentar adecuada RUGOSIDAD (p.e. por cepillado inmediato al fraguado del hormigón) para su trabazón con el futuro hormigón del elemento estructural superior.

6. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará el número efectivo de metros lineales (m) de pilote medidos entre el Plano inferior del cabezal y el extremo inferior de hormigón del pilote. Se considera extremo inferior del pilote a la cota de fundación que corresponde según proyecto ejecutivo, es decir que no recibirá pago la mayor longitud que resultará necesaria por posibles perturbaciones.

Todas las operaciones, correcciones o modificaciones que sea necesario efectuar serán por cuenta del Contratista.

En ningún caso recibirán pago directo alguno las camisas a utilizar - en caso de ser ello necesario para la ejecución de los pilotes -, quedando su costo librado el exclusivo cargo del Contratista.

El precio total del metro de pilote incluye todo tipo de operación, tanto ejecutiva como de controles, así como todos los materiales, transporte, mano de obra, equipos e instalaciones que fueren menester y cualquiera otro tipo de implementación concurrente y/o necesaria para el logro de los trabajos a que se refiere el presente ítem.

La ejecución, materiales y transporte del acero de armaduras para pilotes se medirán y pagará por separado.

7. COTIZACION DE PILOTES DE DIAMETRO DIFERENTE AL DE PROYECTO

Atento a la realización de estudios geotécnicos y posterior verificación estructural solicitada en el pliego se establece como obligatorio para el OFERENTE cotizar, en un anexo específico, la oferta para la construcción de pilotes excavados y celdas de precarga con otros diámetros, diferentes al de proyecto a saber: 1,10m, 1,20m, 1,30 m, 1,40m y 1,50m respectivamente debiendo guardar coherencia entre sí y con las cantidades de materiales y trabajo, los análisis de precios de los pilotes de distintos diámetros.

Para tal fin se aplicará un precio linealmente proporcional al diámetro del inferior o superior inmediato cotizado, a los efectos de la consideración del valor de contrato aplicable.

En todos los casos los diámetros indicados corresponden al fuste del pilote.

La DPV se reserva el derecho de desestimar la oferta en caso de constatarse valores sensiblemente diferentes en una misma oferta para pilotes y celdas de dimensiones parecidas, si no se encuentra justificación a las mismas.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ÍTEM N°8: HORMIGON H40 PARA SUPERESTRUCTURA

1. GENERALIDADES

Se entiende como tal, al hormigón utilizado para Losa de Tablero y veredas, vigas longitudinales y viguetas transverales, como así también losas de acceso.

El hormigón a emplear deberá poseer la resistencia característica y recubrimientos que se indican en los respectivos Planos de Proyecto.

El ámbito de consistencia será el designado: A-2 (hormigón plástico) y su compactación se realizará mediante vibración interna de alta frecuencia, el asentamiento determinado mediante el cono de Abrams deberá respetar los requerimientos establecidos en el Reglamento CIRSOC 201:2005.

El dosaje definitivo será calculado por la Contratista y deberá cumplir las especificaciones H-II: “Hormigones de Cemento Portland para Obras de Arte” del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DNV (Edición 1998), de ahora en más “PETG-DNV” y toda otra exigencia concurrente reglamentaria según CIRSOC 201/2005.

La Contratista deberá proveer los métodos apropiados para el correcto hormigonado de las estructuras teniendo especial cuidado en evitar la caída libre del material y su segregación, de acuerdo a lo reglamentado por el CIRSOC 201/2005.

No se permitirá el hormigonado bajo agua. El bombeo se prolongará hasta que el hormigón haya adquirido cierta dureza y como mínimo hasta cuatro horas después de vertida la mezcla. Los encofrados deberán asegurar una lisura perfecta de la superficie terminada del hormigón.

2. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La medición y pago se efectuará por metro cúbico (m^3) al precio cotizado para el ítem, que será compensación total por la ejecución, materiales, transporte y toda otra tarea necesaria para la correcta y completa terminación del trabajo según esta Especificación.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ÍTEM N°9: HORMIGON H30 PARA INFRAESTRUCTURA

1. GENERALIDADES

Se entiende como tal, al hormigón de cabezales y muros de estribos y pilas, a excepción del hormigón para pilotes excavados in situ.

El hormigón a emplear deberá poseer la resistencia característica y recubrimientos que se indican en los respectivos Planos de proyecto y para el que deberá utilizarse Cemento ARS.

El ámbito de consistencia será el designado: A-2 (hormigón plástico) y su compactación se realizará mediante vibración interna de alta frecuencia, el asentamiento determinado mediante el cono de Abrams será inferior a 12.00 cm.

El dosaje definitivo será calculado por la Contratista y deberá cumplir las especificaciones H-II: "Hormigones de Cemento Portland para Obras de Arte" del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DNV (Edición 1998), de ahora en más "PETG-DNV" y toda otra exigencia concurrente reglamentaria según CIRSOC 201/2005.

La Contratista deberá proveer los métodos apropiados para el correcto hormigonado de las estructuras teniendo especial cuidado en evitar la caída libre del material y su segregación, de acuerdo a lo reglamentado por el CIRSOC 201/2005.

Para la colocación del hormigón se procederá a la extracción del agua de infiltración mediante bombeo. No se permitirá el hormigonado bajo agua. El bombeo se prolongará hasta que el hormigón haya adquirido cierta dureza y como mínimo hasta cuatro horas después de vertida la mezcla. Los encofrados deberán asegurar una lisura perfecta de la superficie terminada del hormigón.

2. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La medición y pago se efectuará por metro cúbico (m^3) al precio cotizado para el ítem, que será compensación total por la ejecución, materiales, transporte y toda otra tarea necesaria para la correcta y completa terminación del trabajo según esta Especificación.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ÍTEM N°10: CONTROL DE INTEGRIDAD DE PILOTES "IN SITU"

1. DESCRIPCIÓN

Es obligatoria la realización de ensayos de integridad sobre todos los pilotes ejecutados. Dichos ensayos podrán efectuarse mediante sistemas sónicos u otro suficientemente probado y reconocido dentro de la especialidad.

A tal efecto la Contratista con suficiente antelación, dará los datos acerca del personal que realizará los ensayos, sus antecedentes, teoría y práctica del método a utilizar, y todo otro dato que pueda resultar de interés a la Dirección Provincial de Vialidad, con el objeto de mensurar la calidad de los trabajos de ensayos a realizar.

Para esta obra se exige la instrumentación del pilote para garantizar los ensayos exclusivamente el método “crosshole”.

Los datos de toda índole que sean necesarios para efectuar los ensayos y evaluar el resultado de los mismos, se deberán explicitar previamente a su utilización para dichos ensayos (p.e.: establecer la velocidad del sonido en el hormigón colocado mediante pruebas previas en probetas al efecto, etc.)

La Contratista deberá prever en la ejecución de todos los pilotes, la adecuación de los mismos con el fin de permitir la rápida ejecución de los ensayos.

Los resultados deberán consignar, como mínimo, los siguientes parámetros:

a) Longitud del pilote y cota de punta efectiva según el ensayo;
b) continuidad del pilote en toda su longitud;
c) diámetro del pilote en la longitud ensayada;
d) módulo de elasticidad longitudinal del hormigón armado del pilote.

La realización de estos ensayos no invalida la obligatoriedad de ejecutar los ensayos de carga de pilotes según la especificación correspondiente.

2. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Tales trabajos recibirán el pago por unidad (N°) de conformidad con el ítem correspondiente; incluye todos los materiales equipos y su transporte y toda operación necesarias para la correcta y completa ejecución de los ensayos y la interpretación técnica de los mismos.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ÍTEM N°11: CONTROL DE LA CAPACIDAD DE CARGA DE PILOTES

1. DESCRIPCIÓN

Podrán emplearse métodos de determinación de la capacidad de carga real del pilote, suficientemente probados y reconocidos como confiables en los resultados que arrojan.

De acuerdo al nivel de cargas de ensayo a alcanzar, los métodos que se podrán utilizar son: a) “Carga Estática”; b) “Carga Rápida”.

No se admite la aplicación de métodos de “Carga Dinámica”, entendiendo que en estos casos la duración de la aplicación de la carga de prueba se entrega al pilote-suelo en un tiempo del orden de entre 5 a 20 milisegundos.

En el caso de uso de métodos de “Carga Rápida” deberá verificarse previo al ensayo, la capacidad de la sección de proyecto del pilote ante las cargas a aplicar, así como se efectuará una verificación de integridad posterior al ensayo.

El Oferente deberá especificar en la propuesta, el método de ensayo de carga de pilotes presupuestado, indicando todos los elementos que definan las características del sistema a emplear.

Para los ensayos de carga no podrán utilizarse bajo ningún concepto, elementos de la obra definitiva (otros pilotes de obra como elementos de anclaje, etc.), quedando incluido en el ensayo solamente el pilote de obra a ensayar.

2. CANTIDAD DE PILOTES A ENSAYAR

Se ensayarán TRES (3) pilotes por puente.

Puente sobre A° Quencho: UN (1) pilote por cada Estribo ejecutado, y UN (1) PILOTE correspondiente a una de las pilas ejecutadas, la cual será definida por la Inspección de Obra.

Puente sobre A° Careé: UN (1) pilote por cada Estribo ejecutado, y UN (1) PILOTE correspondiente a una de las pilas ejecutadas, la cual será definida por la Inspección de Obra.

La posición relativa en todos los casos será la de pilotes “AGUAS ABAJO”.

3. CARGAS DE ENSAYO

La carga a aplicar en el ensayo de cada uno de los pilotes será como mínimo de un orden del 50% superior a la carga vertical máxima de diseño.

El Contratista informará con suficiente antelación el método que propone y el nivel de carga de ensayo prevista, con el objeto de su estudio, reconocimiento y aprobación por parte de la Dirección Provincial de Vialidad, para su posterior utilización.

La documentación que el Contratista debe presentar incluirá una copia del método de carga y de las normas de ensayo que se aplicarán, adjuntando una memoria descriptiva del procedimiento, indicando:

- Estados de carga
- Tiempo de aplicación de carga
- Precisión en la medición de las deformaciones;
- Instrumentos a utilizar;
- Resultados esperados;
- Todo otro dato de relevancia.

Se deben tener en cuenta en principio las normas ASTM (American Standard TestingMaterials) para la realización de los ensayos, en caso de no existir normativa nacional o internacional actualizada al respecto.

4. INFORME DEL ENSAYO REALIZADO

El Contratista deberá presentar la documentación con los resultados de los ensayos y las conclusiones referidas a la capacidad de carga real del pilote, grado de seguridad con respecto a la carga de proyecto, etc.

El INFORME debe constar de dos (2) partes:

- En la Primera Parte, todo lo concerniente al ensayo realizado en las condiciones de obra;

- En la Segunda Parte, la evaluación que realice el profesional responsable por la dirección del ensayo, bajo las hipótesis de que el pilote se hubiere ensayado en condiciones de “EROSIÓN MÁXIMA”, teniendo en cuenta para emitir las conclusiones, la cota de socavación indicada y las cargas verticales y horizontales de diseño.

La Dirección Provincial de Vialidad aprobará o rechazará el pilotaje en función de los resultados obtenidos enlos ensayos. El rechazo de un ensayo será motivo suficiente para la paralización de los trabajos en pilotes hasta la solución de los problemas encontrados.

5. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Los ensayos se medirán y pagarán por unidad (N°) al precio unitario cotizado para el ítem correspondiente del presente pliego; incluye todos los materiales equipos y su transporte y toda operación necesarias para la correcta y completa ejecución de los ensayos y la interpretación técnica de los mismos.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ÍTEM N°12: ACERO EN BARRAS COLOCADO TIPO III - ADN 420/500

1. GENERALIDADES

La presente especificación refiere al uso de las barras de acero para el armado del H°A° necesario para realizar las construcciones de las obras de arte, donde lo indiquen los planos de proyecto y las planillas integrantes del presente pliego, previa autorización de la Inspección de Obras.

Rigen las especificaciones indicadas en la '*Sección H-III: Aceros especiales en barra colocados para H°A°*' del PETG-DNV.

En todos los casos que las especificaciones se refieran a los reglamentos CIRSOC, debe entenderse que se refieren al REGLAMENTO CIRSOC 201/2005.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ÍTEM N°13: ACERO PARA HORMIGÓN PRETENSADO

1. DISPOSICIONES GENERALES

INGENIERO ESPECIALIZADO:

El Contratista está obligado a mantener en obra un ingeniero especializado en el sistema de pretensado a emplear en la construcción de la estructura. Dicho ingeniero supervisará los trabajos y prestará toda la ayuda que la sea requerida por la Inspección en sus tareas vinculadas a la ejecución de las estructuras y referentes al sistema de pretensado que se utilice.

SISTEMA DE PRETENSADO:

En las ofertas se deberá proponer el sistema de pretensado a emplear. Este deberá ser conocido y haber demostrado su eficiencia.

El Oferente deberá presentar en su oferta, la cotización correspondiente al Proyecto Oficial, respetando lo que se incluye en las Especificaciones Técnicas y Planos de Proyecto. No serán consideradas válidas aquellas ofertas que incluyan contizaciones de proyectos alternativos.

Cada Oferente podrá proponer el sistema de pretensado que crea más conveniente, debiendo adjuntar en todos los casos la Memoria de Cálculo conforme a lo indicado en el Reglamento CIRSOC 201 (1982) - debiendo considerarse “PRETENSADO TOTAL” de las secciones.

En base a las fuerzas de pretensado y la trayectoria del cable medio, el Oferente deberá calcular la cantidad de acero para pretensado de su propuesta.

El Oferente deberá incluir en la propuesta los detalles de los tipos de anclajes tanto pasivos como activos, vainas, separadores y todo otro elemento que defina y características del sistema a emplear.

El Oferente indicará la cantidad y posición de las armaduras propuestas, las que deberán tener una resultante de magnitud igual o mayor que el valor de la fuerza de pretensado definitiva a tiempo infinito indicada en los Planos.

La trayectoria de la resultante deberá ser coincidente con la indicada en los Planos del Proyecto Oficial.

El Oferente deberá indicar en los Planos respectivos los anclajes y los elementos accesorios tales como: vainas, separadores, ventilaciones y todo otro elemento que defina los tensores empleados.

Asimismo, deberá detallar las armaduras adicionales necesarias para absorber las tracciones, debidas a los anclajes o toda acción localizada propia del sistema.

El Oferente verificará las fuerzas producidas por los tensores propuestos, para lo cual detallará y/o calculará las magnitudes de las pérdidas de tensión de los mismos por deslizamiento de

anclajes, por fricción entre los cables y vainas, por no simultaneidad de tesado, por fluencia lenta, por contracción del hormigón y por cualquier otra causa propia o ajena del sistema empleado.

Toda modificación que se efectúe en las dimensiones de las vigas y/o en las cantidades de acero para armadura pasiva, propias del sistema y para la introducción de las fuerzas de pretensado que no figuren en el Proyecto Oficial no recibirá pago adicional alguno y serán a cargo exclusivo del Contratista.

El Contratista deberá presentar un Plan de Tesado en el que se indiquen las etapas del mismo, el orden en que se tesarán los diversos elementos tensores, los valores de los esfuerzos a aplicar en cada uno de ellos y todo otro elemento de referencia que permita el control del proceso.

Además, se deberán indicar las características de los equipos de aplicación de los esfuerzos y de los elementos de medición de los mismos, de modo que quede claramente expuesta la correspondencia entre las lecturas y los esfuerzos alcanzados en todo instante de la operación.

Dicho Plan de Tesado deberá ser previamente sometido a la aprobación de la Inspección, con una antelación de (2) dos meses a la iniciación de los trabajos respectivos.

EQUIPOS:

El Contratista proveerá todo el equipo necesario para la ejecución de las estructuras. Dicho equipo será sometido a la aprobación de la Inspección previamente a su empleo en obras.

Si se emplean gatos hidráulicos los mismos estarán equipados con manómetro o dinamómetros de características adecuadas y de lectura precisa debidamente contrastadas. Un gráfico o tabla de calibración será puesto a disposición de la Inspección cada vez que ésta lo requiera.

MATERIALES:

Aditivos: Los aditivos no contendrán iones cloro en proporción mayor del 0.25% del peso de aquellos. No contendrán sulfuros, nitratos ni material alguno capaz de facilitar la corrosión de las armaduras de acero.

Material para inyección: El material para inyección estará constituido por una mezcla de agua, cemento portland normal y eventualmente aditivos. Dichos materiales cumplirán las condiciones establecidas en las Especificaciones Técnicas contenidas en el Sección H.II del PETG-DNV.

El cemento portland normal tendrá un contenido máximo de cloruros o sulfatos del 0,02 % y ausencia total de sulfuros u otros elementos capaces de generar corrosión en los aceros. No deberá presentar falso fraguado y su temperatura en el momento de elaborar la pasta será menor que 35ºC.

Los aditivos deberán ser específicos para pastas de inyección y para aceptar su empleo, la Inspección exigirá resultados de ensayos de laboratorio que demuestren las ventajas del uso de los mismos.

Cuando la relación entre Ia sección transversal del conducto de la vaina y la del acero para pretensado que aloja sea 4 (cuatro) o mayor, en lugar de la pasta de cemento indicada

anteriormente se podrá emplear un mortero constituido por agua, cemento portland normal, arena graduada fina y eventualmente aditivos.

La arena tendrá partículas no mayores de 300 micrones y cumplirá las condiciones de calidad establecidas en la Especificación H-II (PETG-DNV).

El mortero tendrá una relación peso de arena fina-peso de cemento no superior al 25%. La proporción precisa se ajustará mediante ensayos.

La razón agua/cemento (en peso) de la pasta o mortero no será mayor de 0,44 y se preferirá que esté comprendida entre 0,36 y 0,43.

Las pastas de mortero estarán proporcionadas en forma de cumplir con los requisitos que se indican más arriba.

Para ello el Contratista realizará, con la debida antelación, los estudios de laboratorio pertinentes para establecer el valor óptimo de la razón agua/cemento de la pasta y los dosajes, aditivos y adiciones que resultaren eventualmente necesarios para dotar a la misma de características satisfactorias.

Estos estudios comprenderán:

a) Medición de la variación de Ia fluidez, exudación y estabilidad volumétrica en función de la razón agua/cemento.

b) Medición de la contracción.

c) Medición de la resistencia a compresión.

a.1) Fluidez: Se medirá por el tiempo -en segundos-, que tarda un (1) litro de pasta en escurrir por el cono de Marsch, cuyas dimensiones interiores se indican en la FIGURA Nº 1.

Los tiempos de escurrimiento deberán estar comprendidos entre 13 y 25 segundos, siendo de 13 segundos para cables largos y de 25 segundos para cables cortos y de gran diámetro.

La inyección se interrumpirá cuando se registre el mismo tiempo de fluidez para la mezcla en la salida que el que se haya registrado para la mezcla en el ingreso.

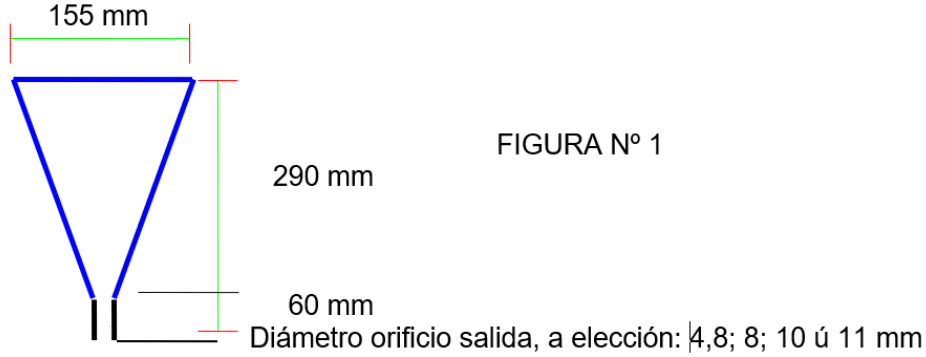
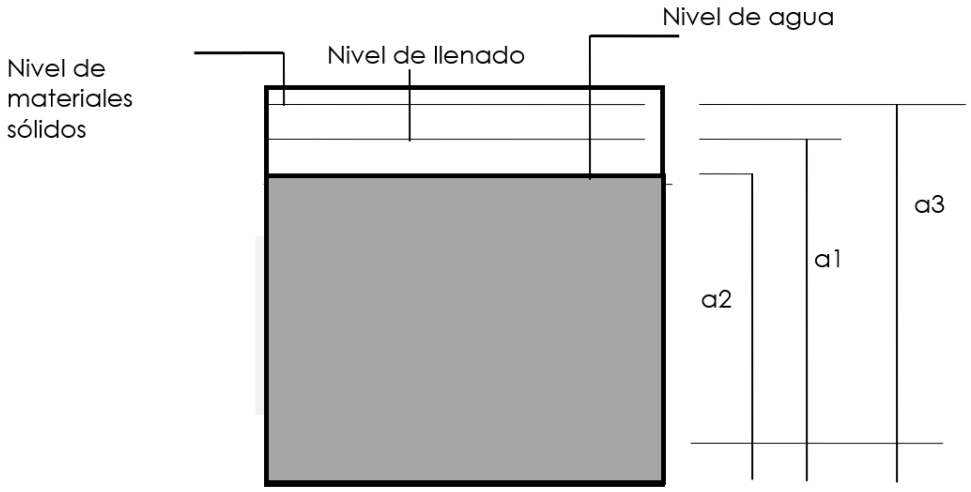


FIGURA Nº 1

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

a.2) Exudación y estabilidad volumétrica: Se determinarán empleando un recipiente cilíndrico transparente de 100 mm de diámetro interior e igual altura. La exudación no debe exceder del 2% del volumen, después de 3 horas del momento de mezclado. El agua deberá reabsorberse después de 24 horas del mezclado. La expansión eventual que se presenta cuando se emplean aditivos para tal fin, no excederá del 10% (ver CIRSOC 201 - T.2 - Pag. 392)



$$Ex = \frac{a2 - a3}{a1} \times 100 \quad ; \quad Ex \leq 2\%$$

$$\Delta vol = \frac{a1 - a3}{a1} \times 100 \quad ; \quad \Delta vol \leq 10\%$$

b) Contracción: La contracción por secado de la pasta debe ser inferior a 2.800 micrones por metro lineal a la edad de 28 días medida según norma ASTMC-157-74.

c) Resistencia mecánica: Se determinará mediante el ensayo de tres (3) probetas cilíndricas normales de 10 cm. de diámetro por 10 cm. de altura, de caras paralelas. Como mínimo deben obtenerse los siguientes valores:

Edad de la probeta al ensayarla.	Resistencia a la compresión (Kgr/cm^2)	
	Valor mínimo para cada Probeta	Valor mínimo para cada serie de probetas
7 días	190	210
28 días	270	300

En las condiciones de obra y por lo menos 48 horas antes de iniciar las operaciones de inyección se verificará la dosificación suministrada por el Laboratorio.

Se elaborará la pasta empleando una cantidad de por lo menos 50 Kg de cemento portland por pastón, en el equipo mezclador y se transferirá a la bomba. Se medirá la fluidez, no debiendo diferir más de +/- 3 segundos de la obtenida en el Laboratorio y siempre dentro de los limites especificados.

La exudación no excederá del 2 %.

El mezclado se efectuará en forma de obtener una suspensión coloidal de consistencia de pintura espesa y de características uniformes.

El mezclado manual queda absolutamente prohibido. Se emplearán mezcladores mecánicos de alta velocidad (superior a 750 r.p.m.).

El tiempo mínimo de mezclado estará comprendido entre 2 a 4 minutos dependiendo del tipo de mezcladora.

Deben evitarse tiempos de mezclados superiores a 15 minutos.

Al tambor de mezclado ingresará primeramente el agua y luego el resto de los materiales. El tiempo se contará a partir del ingreso del último material.

Desde su elaboración hasta el momento de realizar la inyección, la mezcla se mantendrá en permanente agitación mediante un dispositivo que girará a una velocidad comprendida entre 60 y 160 r.p.m.

Después de finalizado el mezclado, no se permitirá agregar agua a la mezcla.

Después de mezclada la pasta debe ser mantenida en agitación continua. Entre el equipo de mezclado y el de agitación, ó en su defecto a la salida de la bomba de inyección, la mezcla debe ser tamizada a través de un tamiz IRAM 1,18 mm.

Hormigón de cemento Portland: Este hormigón contará con una resistencia característica de rotura $\sigma'bk$ no menor de 300 Kg/cm^2 y será determinada sobre probetas cilíndricas de 15 cm de diámetro y 30 cm de altura. El dosaje será propuesto por el Contratista y aprobado por la Inspección.

Para estos hormigones de estas características se exigirá control riguroso y permanente de elaboración, transporte, colocación, compactación y curado a cargo de personal técnico especializado.

La colocación y el vibrado se realizarán con el cuidado necesario para evitar que las vainas y armaduras resulten perjudicadas o desplazadas de los lugares asignados. En especial las agujas de los vibradores de inmersión tendrán el diámetro adecuado para permitir su utilización sin tocar las vainas.

No se permitirá verter libremente el hormigón desde alturas mayores de 1,50 metros. Para alturas mayores la operación se realizará empleando embudos y conductos cilíndricos ajustables, rígidos o flexibles para conducir la vena de hormigón.

El hormigón no será arrojado a través de las armaduras o dentro de encofrados profundos sin emplear el equipo descripto. El conducto se mantendrá permanentemente lleno de hormigón y el extremo inferior se mantendrá sumergido en la masa de hormigón fresco.

No se autorizará realizar las operaciones de colocación antes que la Inspección haya controlado y aprobado la posición de las armaduras, vainas, dispositivos de anclaje y equipos de trabajo.

Terminación superficial de las Estructuras: La reparación de los defectos superficiales se realizarán inmediatamente después de desencofradas las estructuras, debiendo la zona afectada quedar reparada dentro de las 24 horas de iniciada la operación.

Para detectar las irregularidades, se controlará con una regla recta y rígida de 1,50 metros de longitud apoyada en la superficie.

Las rebabas, protuberancias y otros defectos serán eliminados por desgaste ó bien mediante otros métodos y herramientas que no perjudiquen a la estructura.

Cuando se utilice mortero para las reparaciones éste estará compuesto de una parte de cemento por cada 2,5 partes de arena, medidas en volúmenes de material suelto y seco.

Todas las superficies reparadas con hormigón o mortero, deberán mantenerse humedecidas como mínimo durante 7 (siete) días.

Todo lo especificado precedentemente referido a la terminación superficial de las estructuras, es asimismo aplicable a los hormigones para infraestructura.

Acero para pretensado:

Los aceros para pretensado deberán cumplir con las siguientes condiciones, según los tipos que se detallan a continuación:

Alambres y barras: Normas IRAM-IAS U 500-517.

Cordones de siete alambres: Norma IRAM-IAS U 500-03.

Cordones de dos y tres alambres: Normas IRAM-IAS U 500-07.

El Contratista deberá entregar a la Inspección una curva tensión deformación de alambres y barras de acero a emplear, además de todas las evidencias de carácter experimental necesarias para poner de manifiesto las tensiones de rotura, límite de fluencia convencional al 0,2 % de deformación permanente, alargamiento y reducción de la sección en el momento de rotura, composición química y toda otra información necesaria para juzgar sus características y comportamiento en obra.

Si se trata de cordones de alambres, presentará resultados de ensayos de cargas de rotura, carga el 1% de alargamiento y alargamiento bajo carga.

También se incluirá el porcentaje de resbalamiento normalmente previsto para los dispositivos de anclaje y los coeficientes de fricción.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

El acero para estructuras pretensadas será cuidadosamente protegido contra todo daño físico y contra la corrosión, cualquiera sea su forma o la causa que la provoque. Las precauciones necesarias para la protección se adoptarán en todo momento, desde su fabricación hasta el momento de la colocación del hormigón y de la inyección. El acero que haya sufrido daños de cualquier naturaleza o que presente signos de corrosión lo mismo que el que no cumpla las especificaciones de calidad, será rechazado y retirado inmediatamente de obra.

El almacenamiento en obra debe efectuarse con la precaución debida en lugar cubierto al abrigo de variaciones térmicas importantes y de la humedad. No se admitirá que el acero esté en contacto con el suelo. Al efecto deberá disponerse de entramados de madera, separados del suelo y de distintas alturas para permitir el almacenamiento horizontal. Cuando el almacenamiento deba durar varias semanas y el material no haya recibido ninguna protección en la fábrica se protegerá con aceite soluble en agua, liviano. Con tal fin se prohíbe totalmente el empleo de grasa.

En el momento de la colocación del hormigón, o de realizar la inyección, el acero y las vainas que lo alojen estarán limpios y libres de óxido, escamas, aceites, grasas pinturas y cualquier otro material que dificulte o reduzca su adherencia al hormigón o el mortero. No habrá sufrido daños físicos de ninguna naturaleza.

En las proximidades del acero para pretensado no se encenderá fuego ni se realizarán operaciones de soldaduras. En general se evitará que el acero esté expuesto a la acción de las chispas, altas temperaturas o corrientes eléctricas.

Vainas: Las vainas destinadas a alojar los cables, barras, trenzas, alambres, para pretensado, estarán constituidas por tubos cuya rigidez permita mantenerlo en forma y dimensiones durante las operaciones de hormigonado, inyección y puesta en tensión del acero. Tendrán la adecuada flexibilidad longitudinal para adoptar el trazado proyectado de los cables, sin generar fricciones innecesarias.

Podrán ser de materiales plásticos de características adecuadas o de materiales ferrosos corrugados, asegurándose que no generarán acciones electrolíticas que favorezcan la corrosión. Se prohíbe expresamente el uso de tubos de aluminio.

Serán estancas y capaces de evitar el ingreso de agua y de la pasta de cemento del hormigón, durante el llenado de los encofrados.

La sección y alineación de las vainas permitirán el enhebrado y movimiento de los cables dentro de ellas, como también el llenado mediante la pasta de inyección.

El diámetro interior de las vainas será como mínimo 10 mm mayor que el diámetro nominal del cable, barra o alambre simple según corresponda. Para elementos múltiples, el área interior de la vaina será igual o mayor, que el doble del área neta del cable que contiene.

Estarán sujetos mediante elementos adecuados que permitan conservar sus posiciones durante el llenado y compactación del hormigón. La distancia entre los elementos de sostén será tal que no dé lugar a la formación de curvaturas adicionales entre puntos fijos, debido el peso de las

vainas y de los cables colocados en su interior. Para vainas metálicas corrugadas, la separación longitudinal entre elementos de sostén no será superior a un (1) metro.

Para vainas de otros materiales más flexibles se disminuirá la distancia entre elementos de sostén en forma adecuada.

Las vainas estarán provistas de aberturas en sus extremos y de orificios de inyección. También estarán provistos de orificios de ventilación en los puntos superiores y de drenaje en los puntos inferiores de diámetros no menores de 12 mm, a lo largo de las mismas

Los distintos tramos se vincularán, por medio de manguitos para asegurar la continuidad y la estanqueidad de las vainas. Las vainas oxidadas, deformadas o recortadas serán rechazadas.

Dispositivos de anclaje: Serán capaces de resistir las máximas tensiones del acero sin deformaciones excesivas o perjudiciales. Deberán estar alineados con la dirección del eje del cable en el punto de fijación. Las superficies de hormigón sobre las cuales actúa el dispositivo serán perpendiculares a dicho eje admitiéndose una tolerancia con respecto a la normal, de +/- 1º (un grado).

El Contratista entregará a la Inspección los resultados de los ensayos realizados para comprobar el comportamiento satisfactorio de dichos dispositivos.

Encofrados: No restringirán las deformaciones ocasionadas por la aplicación de los esfuerzos de pretensados.

Al aplicarse los esfuerzos las cimbras y encofrados no introducirán esfuerzos no previstos, ni en la estructura ni en los elementos estructurales que la constituyen.

Los elementos de sostén de los encofrados no serán retirados hasta después de haber aplicado suficiente esfuerzo de pretensión como para que la estructura soporte el peso propio, encofrados y sobrecargas provistas para el período constructivo.

Se verificará periódicamente el estado de los encofrados y sus accesorios. Aquellos que a juicio de La inspección no reúnan los requisitos de calidad necesarias para producir piezas de dimensiones y terminación satisfactoria serán reemplazos de inmediato.

DISPOSICIONES DE ORDEN CONSTRUCTIVO:

Colocación del acero, vainas y dispositivos de anclaje:

a) Se colocarán en los lugares precisos indicados en los planos de proyecto ejecutivo.

b) En el momento de realizar la colocación del hormigón o la inyección de la pasta o mortero estarán libres de óxido, grasa, aceites, pinturas y otras substancias similares.

c) Se pondrá especial énfasis en la correcta ubicación y alineación de las vainas. La trayectoria de las vainas no se apartará de las indicadas en los planos más de 10mm en 3 metros lineales.

La posición vertical de las vainas se mantendrá dentro de una tolerancia dimensional compatible con el tamaño y uso de la pieza, con una variación máxima respecto a posición especificada de +/- 6 mm o de +/- 1 mm por cada 100mm de altura, prevaleciendo la que resulte mayor de ambas.

d) En cada sección en que previamente al hormigonado se verifique la posición definitiva de los cables, el baricentro de la fuerza de pretensado que resulte de dicha verificación no podrá apartarse del teórico indicado en los documentos del proyecto mas de +/- 6 mm.

e) Siempre que el sistema de pretensado lo permita, cuando el curado se realiza a vapor el acero no será colocado en las vainas, hasta después de finalizado dicho curado.

f) Si el acero se instala después de haberse colado el hormigón, el Contratista deberá demostrar a La Inspección que las vainas están libres de agua y de materias extrañas antes de colocar el acero.

g) En las estructuras postensadas, los elementos tensores serán limpiados adecuadamente antes de su instalación en las vainas respectivas. Además, estarán permanentemente protegidos contra la oxidación, hasta el momento de realizar la inyección mediante un inhibidor que tenga las características adecuadas. Dicho inhibidor será eliminado totalmente antes de realizar la inyección.

Aplicación de los esfuerzos de pretensado:

a) El acero se tesará de acuerdo a la secuencia que resulte adecuada para alcanzar el valor de la fuerza de pretensado necesaria en función del sistema elegido, sin provocar solicitaciones no previstas en el proyecto. La operación se efectuará luego de que el hormigón haya alcanzado la resistencia especificada en los documentos del proyecto.

b) La fuerza aplicada se determinará por medición de las deformaciones del acero y mediante la lectura de manómetros o dinamómetros recientemente contrastados. Los esfuerzos aplicados se medirán con una precisión mínima de por lo menos +/- 5%

c) Cuando la determinación se realice por medición de alargamiento, deberá disponerse de una curva o tabla que indique, para el acero empleado, la relación existente entre las cargas y los alargamientos.

d) El Contratista llevará un registro ordenado de las lecturas de los manómetros y dinamómetros y de los alargamientos para cada barra o cordón de acero. Dicho registro será puesto a disposición de la Inspección en el momento en que ésta lo solicite.

e) La tensión total de pretensión y la transferencia de esfuerzos del acero al hormigón no se aplicarán ni se realizarán antes de por lo menos 10 días contados a partir de la fecha en que se hubiera colocado la última porción de hormigón en el elemento estructural, ni antes de que el hormigón alcance la resistencia mínima indicada en los planos para el momento de aplicar o transferir el esfuerzo.

En el caso de sistema de pretensado en que se utilicen procesos que difieran de los conocidos y actualmente empleados, el Contratista deberá presentar a la Inspección para su aprobación, la

documentación que demuestre fehacientemente el grado de seguridad de la estructura en el momento de aplicar el esfuerzo, o de transferirlo.

f) La resistencia del hormigón en el momento considerado, se determinará mediante el ensayo de probetas curadas en las mismas condiciones que el hormigón de obra.

g) En el caso de pretensión por adherencia la transferencia de esfuerzos se realizará gradualmente en forma lenta y contínua y de modo tal que la excentricidad lateral de pretensado sea mínima.

h) En el caso de elementos post-tensados, los esfuerzos aplicados y los alargamientos producidos serán lentos y graduales y se medirán en forma continua.

i) Durante las operaciones de tesado se tomarán adecuadas precauciones para evitar accidentes que puedan afectar la integridad física del personal responsable de las mismas de la Inspección o de terceros, como así también la provocación de daños a las estructuras. Durante el tesado ninguna persona deberá estar colocada en línea con la posición de los cables, anclajes y gatos hasta que el equipo de operación haya sido removido.

Inyección:

a) En el caso de los elementos post-tensados, una vez aplicados los esfuerzos, se procederá a inyectar la pasta o el mortero en las vainas que alojan las armaduras.

b) Antes de iniciar la inyección La Inspección deberá haber observado y aprobado el abastecimiento de agua a presión necesaria para ejecutar las operaciones de limpieza. El agua empleada para realizar la limpieza contendrá óxido de calcio en proporción de 12 gramos por litros. El aire comprimido que se emplee estará libre de aceite y gases.

c) Las vainas se limpiarán mediante chorro de agua a presión, hasta eliminar totalmente todo resto de substancias extrañas u otras que puedan dificultar la adherencia con el mortero ó interferir con el proceso de inyección.

El lavado se interrumpirá cuando el agua que salga por el extremo de la vaina esté limpia.

A continuación, mediante chorros de aire comprimido libres de aceite se expulsará el agua que puede haber quedado en las vainas, hasta constatar que por los orificios ubicados en las partes bajas de aquéllas no sale mas agua.

Las operaciones de lavado y expulsión del agua mediante aire comprimido serán conducidas de manera sistemática y bajo control. Las vainas tratadas serán marcadas para evitar errores.

d) La inyección debe efectuarse dentro de los ocho (8) días posteriores al tesado de los cables, debiendo realizarse lo antes posible, luego del tesado final.

Al comenzar las operaciones, deberá contarse con un programa de trabajo escrito que indique a los operadores los aspectos fundamentales a respetar, la secuencia de tareas y el orden en que se inyectarán las vainas.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

La inyección debe efectuarse comenzando por el punto más bajo de cada vaina.

e) El dispositivo de bombeo de la inyección tendrá el instrumental de control necesario para apreciar la presión con una precisión de por lo menos +/- 1Kg/cm^2. La pasta que ingrese a la bomba será tamizada previamente por una malla de 2 mm de abertura.

La bomba deberá estar munida de un dispositivo de seguridad que limite la presión a un máximo de 15 Kg/cm2. No se permitirá el empleo de equipos de bombeo accionados por aire comprimido.

f) El bombeo del mortero o pasta de inyección se realizará inmediatamente después del mezclado tamizado y podrá continuarse mientras el material de inyección tenga la consistencia adecuada. La mezcla que haya empezado a endurecer no será ablandada con agua, ni podrá emplearse para realizar la operación de inyección.

La velocidad de llenado será reducida y estará comprendida entre 6 a 12 metros por minutos, constituyendo una operación continua. Antes de iniciar el cierre de los conductos de salida deberán realizarse ensayos de fluidez, para asegurar que las características de la mezcla a la salida de la vaina son las mismas que las de la mezcla inyectada.

g) La inyección debe asegurar el llenado completo de los vacíos existentes entre el acero y las vainas y los elementos de anclaje. La operación se continuará hasta que por los orificios de ventilación de las vainas fluya libremente la mezcla libre de burbujas de aire. Los orificios de ventilación se irán clausurando progresivamente en dirección de la corriente de inyección. Cuando todos los orificios de ventilación y la abertura del extremo estén sellados, se mantendrá una presión de 5 Kg/cm^2. El tubo de entrada de la inyección no deberá ser obturado hasta que dicha presión permanezca estable por lo menos durante un (1) minuto y deberá cerrarse manteniendo la presión.

Durante la inyección se verificará permanentemente la evolución de la presión y el volumen de pasta consumida. Al realizar la operación se adoptarán precauciones especiales para evitar la rotura de las vainas.

h) En caso de taponamiento o interrupción de la inyección se eliminará todo el material inyectado en la vaina, mediante chorros de agua a presión.

i) Con temperaturas menores de + 5ºC no se realizarán operaciones de inyección.

j) El hormigón que rodea a las vainas será mantenido por lo menos a una temperatura de 8 °C durante por lo menos los tres (3) días posteriores al de inyección.

Acero de alto límite de fluencia: Será del tipo nervado de Dureza Natural con tensión admisible de 2400 Kg/cm^2 según el correspondiente certificado de empleo otorgado por la Secretaría de Estado de Obras Públicas de la Nación, debiendo cumplir con todas las especificaciones de dicho certificado. En forma supletoria y/o complementaria, responderá a las especificaciones pertinentes para este tipo de acero según el Reglamento CIRSOC 201/05.

2. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

En el precio del item “Acero para pretensado” deberá incluirse el acero de alta resistencia de los anclajes, activos y pasivos de las vainas, de los separadores, de los tensores, de las armaduras adicionales no tesas necesarias para tomar los efectos localizados de los anclajes, de las ventilaciones y acoplamientos de la vaina, del material de inyección de las vainas con sus aditivos, de los inhibidores de corrision y de todos los materiales encesarios para completar la instalación de los tensores. Tambien incluirá toda la mano de obra necesarios para el transporte, manipuleo, colocación, tesado (aunque éste se realice en etapas sucesivas) inyección y trabajos de terminación de los anclajes. Ademas el precio unitario incluirá las memas de material. El precio del item resultara de aplicar el precio unitario a las cantidades teoricas que surjan de los planos de la obra de puente.

La certificación de trabajos se realizará “a posteriori” de concluir las operaciones de inyección de las vainas.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ÍTEM N°14: CELDAS DE PRECARGA

1. DESCRIPCIÓN

La fricción lateral y la resistencia de punta, que son función de la interacción suelo-pilote, dependen de las características de los estratos que interesan, del procedimiento constructivo y del tratamiento lateral y de punta que se aplique al pilote terminado.

Si bien la cota de punta alcanzará estratos densos donde la capacidad de carga a rotura se obtiene con adecuada seguridad, resulta de muy difícil estimación la magnitud de los futuros asentamientos, ya que éstos dependen no sólo de las características geotécnicas originales del estrato de fundación, sino también de las que habrán de resultar como consecuencia de las alteraciones que se produzcan por efecto de los procesos constructivos.

La manera adoptada para controlar y reducir los efectos de estas alteraciones es la de efectuar la precarga del pilote hasta los límites establecidos en el pliego, provocando la pre-deformación del suelo, con lo que se lograrán reducir las futuras deformaciones bajo cargas de largo plazo.

Por otra parte, la inyección de lechada de cemento tiene como objeto eliminar todo resto de material blando que pueda quedar bajo la punta del pilote hormigonado, asegurando una correcta transferencia de la carga de punta.

2. METODOLOGÍA PARA LA EJECUCIÓN DE LA PRECARGA

El método a utilizar consiste en construcción de un canasto metálico, utilizando malla de alambre, chapas y flejes, relleno con agregado pétreo grueso de un solo tamaño. Dicho canasto se coloca en la parte inferior de la armadura del pilote; el sistema de inyección consta de cañerías de inyección integradas por dos caños de hierro galvanizado de 2” (dos pulgadas) de diámetro, los que están conectados entre sí al nivel medio del canasto y llegan hasta la parte superior del pilote.

La conexión horizontal en el canasto se perfora en un cierto tramo, cubriéndose las perforaciones con una goma en forma de tubo que queda a presión evitando el ingreso de materiales extraños a la cañería. El sistema debe quedar estanco.

El canasto se ubica en la base de la armadura del pilote, bajándose el conjunto armadura–canasto apenas terminada la perforación.

DEBE VERIFICARSE QUE EL CANASTO APOYE SOBRE EL FONDO DE LA PERFORACIÓN para asegurar el proceso de limpieza e inyección posterior.

Inmediatamente se procede al colado del hormigón del pilote en toda su altura, ejecutándose esta operación, en el caso de presencia de agua y/o el uso de lodos bentoníticos, mediante un caño buzo.

En forma consecutiva se procederá a la limpieza del circuito, introduciendo agua limpia por una de las cañerías y controlando la salida de la otra hasta observar la aparición de agua limpia.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

a. Inyección

Las tareas de inyección de lechada de cemento sobre cada pilote pueden iniciarse a los 15 (quince) días de hormigonado el mismo, y siempre y cuando las probetas de control arrojen resultados de resistencia cilíndrica específica normalizada a la compresión, iguales o mayores al 80% de la resistencia característica especificada para la edad de 28 días.

Para comenzar con la inyección se deberá cumplir ambas condiciones:

- Haber transcurrido 10 (diez) días desde el hormigonado del pilote a inyectar.
- Resistencia cilíndrica normalizada a la edad de 7 (siete) días de las probetas conformadas con el material del mismo pastón con que se hormigona el pilote igual o mayor a lo indicado anteriormente.

Podrán ensayarse 4 (cuatro) probetas a los 7 (siete) días, y las restantes a los 10 (diez) días para verificación.

La inyección de lechada de cemento se comenzará por una de las cañerías instaladas mientras que por la otra salga el agua contenida. Este proceso se mantendrá hasta observar que por la cañería de salida fluye la lechada de cemento con consistencia similar a la que se ingresa por la primera cañería. La lechada inicial tendrá una parte de cemento por dos de agua. Esta dosificación se irá modificando hasta llegar a una relación 1:1 en la inyección y en la salida. A continuación, en forma inmediata se obtura la cañería de salida y se continúa inyectando aumentando la presión conforme a lo que sigue.

La inyección será ejecutada en forma continua hasta llegar a uno de los siguientes estados:

a) Que la presión de la inyección alcance el valor de la tensión de punta de diseño de fundaciones más 1.0 Kg/cm^2, debiéndose mantener dicha presión máxima por lo menos durante 5 (cinco) minutos.

b) Que se verifique un levantamiento del pilote de hasta 1.0 cm.

Alcanzado alguno de los dos estados referidos, se cerrará el circuito de inyección bajo presión debiéndose mantener esta situación el plazo necesario para asegurar que la lechada alcance adecuada resistencia.

Resulta conveniente inyectar de manera consecutiva todos los pilotes de un mismo cabezal o viga dintel.

3. EQUIPOS, MATERIALES Y FORMAS DE EJECUTAR LA PRECARGA

Los equipos y materiales que se requieren para ejecutar la precarga son similares a los utilizados en inyección de vainas de hormigón pretensado, tales como mezcladores de lechada de cemento y bombas a pistón, aptas para alcanzar las presiones de trabajo. Para este caso específico se dispondrá como mínimo de una bomba inyectora con una presión de trabajo de hasta 100 kg/cm^2, con una capacidad de 1200 litros y un agitador de 500 litros de capacidad.

La vinculación de la bomba inyectora con la cañería de entrada a la celda de precarga se establece con tubos de acero aptos para soportar presiones de trabajo de hasta 100 kg/cm^2. En el sistema se instalan válvulas de paso que permitan el control y acceso a la instalación del circuito en forma independiente.

El registro de las presiones de inyección se establece a través de manómetros instalando uno en la entrada del circuito y otro en la tubería de retorno.

La mezcla habitualmente utilizada es lechada de cemento con el uso eventual de aditivos, debiéndose establecer la dosificación en forma experimental en el primer grupo de pilotes construidos. El criterio es que en una primera etapa se logre el ingreso fácil de la lechada en el área de la punta y secciones del fuste, alteradas por el proceso constructivo. Posteriormente se va dosificando gradualmente la mezcla en la medida que se advierta una eficaz recepción del medio y, por último, se aplica durante un tiempo de 5 (cinco) minutos, la presión de servicio especificada.

4. CONTROL DE DESPLAZAMIENTO DEL PILOTE

El desplazamiento del pilote será registrado conjuntamente con el proceso de inyección a intervalos prefijados, mediante el auxilio de niveles, puntos fijos y escalas graduadas al milímetro ubicadas en el pilote.

Acotada la posición inicial del pilote, y pasada la etapa inicial de inyección con circuito abierto comienza la fase de inyección a presión de la lechada con circuito cerrado, en cantidades suficientes hasta alcanzar presiones del orden de los 14 Kg/cm^2.

Si se logra mantener esta presión durante algunos minutos, se puede continuar la inyección densificando gradualmente la lechada hasta alcanzar la presión máxima especificada, manteniendo la misma durante aproximadamente 5 (cinco) minutos, o de producirse, HASTA QUE SE OBSERVE UN LEVANTAMIENTO DEL PILOTE DEL ORDEN DE HASTA UN (1) cm.

Si no se lograra mantener la presión alrededor de los 14 Kg/cm^2, después de haber inyectado entre 0.8 tn y 1.0 tn de cemento deberá interrumpirse la inyección, procediendo inmediatamente al lavado del circuito. Unas 12 (doce) horas después del lavado se podrá reiniciar la inyección con la misma dosificación inicial. Este proceso se repetirá, de ser necesario hasta cuatro veces, momento en que de no haberse registrado las presiones o los levantamientos previstos se dará por finalizada la inyección.

Se ejecutarán las celdas de precarga en todos los pilotes.

5. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (Nº) al precio unitario cotizado para el ítem correspondiente, siendo compensación total por la ejecución, materiales y transporte de las celdas de precarga, y por toda operación necesaria para la correcta y completa ejecución de los trabajos de acuerdo a esta especificación y conforme a planos de proyecto.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ÍTEM N°15: CARPETA DE RODAMIENTO HORMIGÓN TIPO H40

1. DESCRIPCIÓN

La carpeta de rodamiento de Hormigón con armadura de contracción se ejecutará conforme a las siguientes indicaciones, mediante las cuales se pretende asegurar la calidad de la misma, tanto en lo que refiere a su anclaje al hormigón de la losa de tablero del puente como a su durabilidad.

La carpeta de rodamiento contará con una armadura de malla, ubicada a medio espesor, anclada a la losa de tablero. Se ejecutará conforme a las reglas del buen arte de construcciones de Hormigón y de las presentes especificaciones y con los materiales indicados en los planos de proyecto.

2. PROCESO CONSTRUCTIVO

Las dimensiones en planta indicadas en los planos de proyecto se ajustarán en obra al espacio disponible entre muros de estribo, debiendo preverse juntas continuas según dichos planos de proyecto.

El Hormigón a utilizar será el tipo H-40 según CIRSOC 201/2005 con cemento tipo NORMAL y malla de acero ADN 500 MPa (diámetro = 4.2 mm) separación: 15.00 cm.

Todas las operaciones de construcción se ajustarán en general a las reglas del buen arte, debiéndose cumplir como las disposiciones del Reglamento CIRSOC 201/2005 en este sentido (recubrimientos, dosificaciones de hormigones, curado, etc.) que sean pertinentes tanto para los materiales como para los aspectos constructivos.

1. Transcurridos los plazos de fragüe y endurecimiento del Hormigón de las estructuras del tablero y previamente al hormigonado de la carpeta de rodamiento se arenará la superficie superior de la losa de tablero hasta remover en su totalidad la suciedad adherida. Se retirará toda suciedad existente.
2. Se mantendrán húmedas todas las superficies que estarán en contacto con la carpeta de rodamiento, durante un plazo mínimo de 24 hs. previo al día de la efectiva construcción de la carpeta de rodamiento.
3. Cumplido el plazo anterior, se ejecutará una guía central con el hormigón previsto para la carpeta con el gálibo de proyecto sobre una lechada de cemento como puente de adherencia entre el Hormigón de la losa de tablero y el Hormigón fresco de la carpeta. Desde esta etapa en lo sucesivo hasta la terminación de la carpeta y su curado, deberá mantenerse en forma permanente la humedad de la losa de tablero alcanzada con anterioridad.
4. Continuando con el procedimiento del uso de lechada de cemento como puente de adherencia y sobre ella el Hormigón de la carpeta de rodamiento, se construirá el resto de la misma conforme a los gálibos de proyecto (pendientes transversales 2%).

5. Todos los hormigones frescos, en el momento adecuado, recibirán un curado con material de protección contra las acciones del sol y el viento, manteniéndose la protección durante al menos 7 (siete) días seguidos a partir del fin del hormigonado, o mayor plazo a juicio de la Inspección de Obra. Se considera imprescindible el uso de membranas de curado tipo “Antisol” o de similar calidad.
6. Las fisuras que pudieran atribuirse al proceso de fragüe y/o endurecimiento se repararán inmediatamente con materiales adecuados a tal fin.
7. La adición de fibras de polietileno deberá justificarse con antecedentes documentales. Su uso no reemplaza a instalación de la malla de acero.

3. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cúbico (m^3) al precio unitario cotizado incluyendo la ejecución, los materiales y el transporte necesarios para la construcción de las carpetas de rodamiento, las juntas laterales y frontales de sellado, y en general, todas las operaciones, materiales y equipamiento de todo tipo que sean necesarios para la correcta y completa terminación de los trabajos.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ÍTEM N°16: BARANDA METALICA EN PUENTE S/ PLANO TIPO DPV 6805-P

1. DESCRIPCIÓN

Serán ejecutadas de acuerdo a las características y dimensiones descriptas en los planos correspondientes. El proceso de replanteo y la secuencia de montaje deberá ser propuesta a la Inspección por el Contratista. Las partes que se llevaren armadas a obra deberán ser cuidadosamente acopiadas de modo que no se produzcan deformaciones y/o deterioros que dificulten luego su emplazamiento y ensanche con el resto de los elementos.

El pintado de las barandas y su mantenimiento hasta el Certificado de Recepción de Obrasse ajustará a la especificación se aplicarán tres (3) manos de pintura epoxídica esmalte tipo I según norma IRAM 1198.

Los trabajos de pintura cubrirán toda la superficie exterior expuesta al medio ambiente inclusive aquellas partes exteriores de acceso dificultoso.

El color de la pintura esmalte será naranja debiendo cubrir la superficie con tres (3) manos de pintura.

Los materiales de pintura, tanto en calidad, su tipo y color deberán ser aprobados por la Inspección de obra.

Cualquier deterioro que sufra la baranda y la pintura durante la marcha de los trabajos será reparada por el Contratista sin dar motivo a ningún reclamo económico por tales trabajos. El mantenimiento de la pintura se hará hasta el Certificado de Recepción de Obras y vencido el Período para la Notificación de Defectos.

2. MEDICION Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (m) al precio unitario cotizado para el ítem “Baranda metáica en puente” siendo compensación total por la colocación, provisión de materiales y transporte necesarios para la correcta y completa terminación del trabajo incluido el mantenimiento, con sus materiales, transporte y mano de obra, de la pintura hasta el Certificado de Recepción de Obras y vencido el Período para la Notificación de Defectos.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ÍTEM N°17: BARANDA METALICA CINCADA PARA DEFENSA VEHICULAR

1. GENERALIDADES

La presente especificación refiere a los trabajos necesarios para realizar la provisión y colocación de barandas metálicas de defensa donde lo indiquen los planos de proyecto y las planillas integrantes del presente pliego, previa autorización de la Inspección de Obras.

Rige las especificaciones indicadas en la 'Sección F-I' del PETG-DNV y el Plano Tipo N 10237 DNV. ESPECIFICACIÓN ALAS TERMINA LES GALVANIZADAS TIPO "A" NORMATIVA: NORMA IRAM-IAS U 500-209 (2009) - PLANO DNV N° H -10237.

Las Alas Terminales se entregarán con los Bulones, Tuercas correspondientes (empalme y fijado de defensas a postes) y Arandelas "L" con Lámina Reflectiva (rojo/amarillo) Norma lRAM 3952/17 Tabla 4, espesor 3,2 mm.

Los elementos extraídos y reemplazados deben ser transportados y acopiados en los lugares indicados por el Supervisor de Obra.

2. MATERIALES

Para esta obra los materiales a utilizar cumplirán con las siguientes características:

Defensa - Clase 8 - Espesor= Calibre 1 O (B.G.) - 3,2 mm.

Postes: Pesados, con una relación de Wx (cm3) / Wy (cm3) comprendida entre 5 y 10. Además, se deberá cumplir: Wx (cm3) x Wy (cm3) > 1000 cm6. - P.N.U. Conformado en frío

Separación entre ejes de los postes de 3,81 m, a excepción de sectores donde se necesite realizar reemplazos de piezas y rigidizar el sistema, donde la distancia entre ejes de postes sería de 1.905m.

Se deben colocar arandelas reflectantes y dos alas terminales tipo A para cada tramo colocado.

3. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (m) al precio unitario cotizado para la colocación de baranda metálica cincada para defensa vehicular de acuerdo a los planos de proyecto, planillas y especificaciones técnicas. Incluye ejecución, materiales y transportes para la colocación de barandas en los sectores identificados.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ÍTEM N°18: JUNTA ELÁSTICA TIPO THORMACK

1. DESCRIPCIÓN

Para la construcción de las juntas de dilatación se considerarán las características que se indican en los planos de proyecto.

Estarán compuestas de Material Asfáltico Polimererizado e Inerte, montado sobre un fleje de Acero inoxidable de 3 mm de espesor y un ancho mínimo de 15.0 cm, anclado con un clavo de 3" de largo cada 15.0 cm, también de acero.

El relleno de la junta estará formado por un sellado superior de Empastado Asfáltico colocado sobre un respaldo formado de Espuma de Goma Polietilénica de 7.0 cm de ancho y 5.0 cm de altura.

Deberán ajustarse perfectamente al gálibo de la carpeta de rodamiento, cordones y veredas, asegurando la estanqueidad de la junta en todo su desarrollo.

Deberá sellarse en su totalidad entre tramos contiguos del puente, incluso entre barandas y veredas de hormigón.

2. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (m), siendo el precio cotizado compensación total por todas las tareas, equipos, materiales y su transporte, necesarios para la correcta y completa ejecución del ítem.

Santa Fe PROVINCIA

DPV SANTA FE DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ÍTEM N°19: PROTECCIÓN DE TALUD DE ESTRIBOS CON GEOCELDAS

1. DESCRIPCIÓN GENERAL

En la zona de los estribos del puente se proyectó la protección flexible constituida por geoceldas rellenas con hormigón H-15 S/CIRSOC 201/2005.

El sistema adoptado para la ejecución de dicha protección es el denominado de confinamiento celular (geoceldas) en un espesor de 0,10 m o superior, debiendo preverse en su utilización elementos estructurales de anclaje, entre sí y a la superficie a proteger.

Como elementos de anclaje de la protección flexible en sus bordes perimetrales deberán utilizarse banquinas de borde tipo encadenado de hormigón armado de 0,30 m de ancho por x.0.50 m de profundidad armado.

Como elementos de anclaje, distribuidos sobre la superficie de toda la extensión de la protección, se prevé el uso de micropilotines, cuyo diámetro será igual de 0,15 metros, con una longitud de 1,00 mts contando desde el geotextil hacia abajo, ubicados a razón de uno (1) cada cuatro (4,00) metros cuadrados, como mínimo. La distribución será en “tresbolillo”, con lo que la separación real entre micropilotines será de 2,82 metros como máximo. Los micropilotines llevarán en su interior una armadura mínima de anclaje consistente en una barra de acero ADN 420/500, Ø=10mm, lc=2.10m, doblada en forma de “U”, con sendos ganchos superiores para el anclaje a los agujeros de la celda.

La Contratista tendrá a su cargo la elaboración del proyecto ejecutivo de la protección adjuntando el certificado de calidad del producto que ofrece colocar y cuyo uso sea reconocido y suficientemente probado en obras hidroviales, para lo cual deberá adjuntar antecedentes del material, en su oferta, la documentación técnica completa, así como los antecedentes verificables que confirmen un comportamiento adecuado a las condiciones tales como las que se prevén en la presente obra. La DPV se reserva el derecho de rechazar el producto y exigir el cumplimiento de la especificación. Con la firma del Contrato la Contratista se obliga a aceptar los requerimientos de la DPV y renuncia expresamente a cualquier reclamo por tal motivo.

El sistema de confinamiento celular se ajustará a las siguientes exigencias:

SISTEMA: Confinamiento celular constituido por tiras texturizadas de polietileno de alta densidad fuertemente soldadas entre sí por ultrasonido.

- Altura de la celda 100 mm
- Área nominal de la celda 289 cm^2
- Tamaño nominal de la celda 224 x 259 mm
- Espesor de la tira1.27 mm +10% - 5%
- Diámetro de las perforaciones 10 mm
- Texturado 22 a 31 prominencias/cm^2
- Profundidad de las ranuras 0.4 mm – 0.9 mm
- Resistencia transversal a la soldadura mínimo 1420 N

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

DURABILIDAD DEL MATERIAL: Polietileno de Alta Densidad PEAD (0.935 – 0.965 gr/cm^3) con aditivos Anti UV y a la termooxidación HALS (estabilizantes poliméricos) 1% del peso. Resistencia mínima a la intemperie s/ASTM 1963: 5000 horas.

ACCESORIOS: tendones de nylon con sus correspondientes elementos de anclaje.

La protección flexible debe cumplir las siguientes funciones:

A. Proveer una superficie continua y articulada que cubra toda el área indicada en los planos de proyecto y cuyo diseño impida el levantamiento de la protección, tanto en forma local como en su conjunto, por la acción de la corriente de agua, cuyas velocidades máximas se han estimado en el orden de los 1,50 m/seg.

B. Para ello se deberán utilizar anclajes al terreno como los indicados precedentemente, tanto en las superficies horizontales como en las de los taludes.

C. Debe poseer articulación a través de juntas que permitan la flexibilidad del conjunto y a la vez impidan la migración de partículas finas del fondo del cauce.

D. La densidad de juntas debe asegurar el funcionamiento continuo y articulado impidiendo además que por la acción fundamentalmente de la radiación solar se formen juntas no controladas (fisuras no estancas en la protección).

E. Las juntas serán del mínimo espesor compatible con el sistema propuesto. En caso de corresponder, las mismas deberán ser rellenas de un material no atacable por ácidos, álcalis, rayos ultravioletas, animales, etc, a fin de evitar el desarrollo de vegetación que afecte el normal funcionamiento del conjunto.

F. El material constitutivo de la protección será hormigón H-20 S/CIRSOC 2005 en un todo de acuerdo con la especificación correspondiente del PETG-DNV.

G. Deberán proveerse tendones de nylon cuya resistencia se adecuada para dar flexibilidad a la protección.

H. Con todos los elementos definidos, previo a la ejecución de la protección, la Contratista presentará una memoria de cálculo completa con las verificaciones al deslizamiento considerando las componentes de estabilidad que aportan la viga de anclaje superior; los micropilotines y el relleno del pie de la misma. En caso que el coeficiente de seguridad resultare inferior a 2.00, las modificaciones serán obligatoriamente a cargo de la Contratista quien deberá ejecutarlas sin derecho a reclamo de ningún costo adicional por tal motivo.

Para asegurar una buena compacidad e impermeabilidad del hormigón, el mismo se ejecutará con una relación agua/cemento máximo de 0.45 y con un asentamiento máximo 2,0 cm. El mismo podrá ser colado in situ y vibrado con equipo mecánico, debiendo presentar, en todos los casos, una terminación de superficie al frataz.

El espesor de la protección será de 10 cm como mínimo. La Contratista presentará una memoria de cálculo verificando la estabilidad de la protección a la velocidad; al deslizamiento con coeficientes de seguridad según la metodología propuesta por el autor Pilarzyck.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Entre el suelo de apoyo y la protección propiamente dicha deberá colocarse la geotextil masa 300 g/m2.

2. EJECUCIÓN

Preparación de la base de asiento de la protección:

En la zona de taludes se colocará la protección una vez terminado el perfilado y compactación de los mismos.

En las zonas horizontales se deberá nivelar, perfilar y recompactar la base de asiento al 95 % del AASTHO T-99 previamente a la construcción de la protección. El nivel de perfilado será el correspondiente a la cota del terreno natural más bajo en la zona ocupada por la protección.

Colocación de geotextil:

Según proyecto. Este componente de la protección se medirá y pagará conforme a lo especificado para el ítem “Geotextil”.

Refuerzo perimetral de anclaje:

Se ejecutará conforme a planos de proyecto ejecutivo con un refuerzo perimetral de anclaje con sus armaduras, en hormigón H-20 s/CIRSOC 201 – 2005, para permitir una adecuada fijación de la protección en sus extremos de terminación. En las zonas adyacentes a los estribos el anclaje se materializará mediante armaduras adicionales dejadas de ex-profeso en la infraestructura (muros laterales de los falsos estribos).

Terminación de la protección:

El revestimiento se ejecutará de tal manera que la superficie terminada responda a los niveles, pendientes y taludes de proyecto.

3. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se medirá por metro cuadrado (m^2) terminado y conforme a planos de proyecto y a estas especificaciones.

Se pagará por metro cuadrado (m^2) en horizontal, terminado. El precio unitario cotizado será compensación total por la ejecución, materiales y transporte de la protección incluyendo el refuerzo perimetral de anclaje, relleno de hormigón, tapadas de suelo cementado, micropilotines, encadenados, sistema de permeabilidad; etc. conforme a planos de proyecto, tendones de nylon y todos los accesorios de anclaje, y toda otra tarea necesaria para la correcta y completa terminación del trabajo según esta Especificación.

Santa Fe PROVINCIA

DPV SANTA FE DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ÍTEM N°20: GEOTEXTIL - PROTECCIÓN DE ESTRIBLOS - MASA 300 gr/m²

1. DESCRIPCIÓN GENERAL

Material textil flexible, no tejido, presentado en forma de láminas, constituido por filamentos continuos de polímeros sintéticos unidos mecánicamente.

Este material deberá poseer propiedades que garanticen un buen comportamiento a través del tiempo y resistencia al ataque químico de ácidos y bases, microorganismos y bacterias, a la radiación solar, permaneciendo estable ante los efectos del calor, humedad, presencia de agua y medio ambiente en general.

Presentará como función principal la acción separadora y filtrante, con el objeto de imposibilitar la migración de materiales finos (suelos) por acción de la variación en el nivel de agua, teniendo una adecuada permeabilidad para permitir el paso de la misma reteniendo el suelo.

2. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

- ASPECTO: Las capas deben estar exentas de defectos como ser zonas raleadas, agujeros o acumulación de fibras.
- COLOR: No se admiten fibras blancas o incoloras.
- MASA: 300 gr/m^2 (S/ASTM D 3776).

3. CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

El geotextil deberá tener las siguientes características mecánicas:

- RESISTENCIAS MÍNIMAS:
  - TRACCIÓN: (GRAB TEST) 120 kg en cualquier sentido (S/ASTM D 4632).
  - ALARGAMIENTO MÍNIMO: a rotura en cualquier sentido debe ser de 60% (S/ASTM D 4632).
  - DESGARRE TRAPEZOIDAL: 45 kg en cualquier sentido (S/ASTM D 4533).
  - PUNZONADO: 55kg (S/ASTM D 3787 con punta 0.8 cm).
  - REVENTADO MULLEN: 25 kg (S/ASTM D 3786).
- E.O.S. (Equivalent Open Size) (Tamaño de apertura Equivalente). Deberá estar comprendida entre 210μm y 100μm (S/ASTM D 4491).
- PERMEABILIDAD NORMAL: Mínima 0.10 cm/seg (S/ASTM D 4491).

4. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m^2) de geotextil colocado sobre la superficie indicada en los planos de proyecto ejecutivo, una vez aprobado el trabajo por la Inspección de la obra, incluyendo todos los materiales, equipos y su transporte y toda operación necesaria para la correcta y completa colocación de los mismos.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ÍTEM N°21: APOYOS DE POLICLOROPRENO

1. DESCRIPCIÓN

Los apoyos y topes de policloropreno se ajustarán a la norma IRAM 113.091 o superior actualizada.

La terminación exterior será del tipo “vulcanizado”, entendiendo que se trata de un recubrimiento externo del mismo material elastomérico, destinado a proteger al cuerpo principal portante.

La dureza del material será grado 60 – dureza SHORE IRAM 113003.

2. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La medición es por unidad (N°) colocada, y su costo está incluido en el precio unitario cotizado para el ítem correspondiente, incluyendo todos los materiales, equipos y su transporte y toda operación necesaria para la correcta y completa ejecución de los mismos, incluso la realización de ensayos de control.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ÍTEM N°22: SEÑALIZACION VERTICAL

1. DESCRIPCIÓN

Rigen los planos tipo Nº “8507” y 8509 bis” que se encuentran contenidos en el Pliego, con más las siguientes modificaciones complementarias y de cumplimiento obligatorio para la Contratista.

Este ítem consistirá en la ejecución del Señalamiento Vertical y delineadores de acuerdo a las dimensiones y características de los materiales que se especifican más adelante.

Los trabajos se deberán ejecutar en un todo de acuerdo con estas especificaciones, a los planos de señalización vertical, a las órdenes dadas por la Inspección.

Se adopta el Sistema de Señalización Vial Uniforme publicado como Anexo L del Reglamento 692/92 en el Boletín Oficial del 27/6/94, Decreto 875/94.

2. MATERIALES

Las señales y delineadores estarán confeccionadas en placas de aluminio fijadas sobre parantes de madera que deberán cumplir con las siguientes especificaciones técnicas:

2.1 PLACAS DE SEÑALIZACION LATERAL

Las placas serán de acero galvanizado de 3 (tres) mm de espesor – Recubrimiento mínimo Z275 – que respondan a la Norma IRAM-Ias U 500-214:2002. El Contratista deberá presentar certificado autenticidad de cumplimiento de la norma IRAM citada. Las dimensiones de las placas responderán al plano Tipo DPV N° 8509.

a) Preparación de la Placa: Previamente a la aplicación de las laminas, se limpiarán con líquidos desengrasantes y se dejarán secar para luego efectuar un trapeado con solventes adecuados que permitan eliminar todas las partículas grasas que hayan quedado. El desengrasado se podrá efectivizar por los siguientes medios:

- Mecánico: utilizando abrasivos en polvo y viruta de acero de buena calidad, limpiando muy bien la superficie con solvente de buena calidad, y secando luego prolijamente las superficies sin dejar rastros de humedad superficial ni de pelusas.

- Químico: mediante la inmersión de las placas bateas con ácido fosfórico al 7%; los baños deberán tener un PH = 10 para no decapar el metal. Posteriormente con agua limpia se enjuagarán y se secarán bien, sea a corriente de aire o con trapos, sin dejar muestras de humedad o pelusas. La primera mano de pintura de fondo o imprimación deberá darse lo antes posible, a lo sumo dentro de las 24 horas del tratamiento de superficie.

b) Pintura de la cara posterior de la Placa. Una vez desengrasada se le dará una mano de pintura primaria destinada a dar adherencia al conjunto de revestimiento y a protegerlo, que deberá ser: adherente, flexible, resistente a la humedad y deberá tener una acción preservante sobre el metal. Será basándose en resinas vinílicas (butiral vinílico) y comprenderá dos elementos:

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- Una solución de base pigmentada al cromato de zinc.

- Una solución endurecedora con ácido fosfórico dosado.

Antes de efectuarse la aplicación de las pinturas de terminación deberá dejarse secar muy bien la capa de pintura primaria. En el caso de observarse defectos de superficie, los mismos se corregirán con enduidos y/o masillas.

c) Pinturas De Terminación: Podrán ser de dos tipos:

- Esmaltes sintéticos: de alta resistencia al impacto, por simple agitación con una espátula, deberán formar una mezcla homogénea, presentando una completa dispersión del pigmento en el vehículo, sin contener restos de partículas secas, ni gruesas, ni otros materiales extraños. Al secar formarán una película uniforme, dura de gran resistencia a la intemperie. La pintura deberá ser aplicada a soplete y será de color gris mate. El secado podrá ser al aire o por horneado con un tiempo de secado al tacto, máximo de una hora.

- Esmaltes de Tipo Vinílico de gran resistencia a la acción de ácidos débiles, sales marinas y corrosión.

d) Ensayo De Adherencia: Con una aguja bien afilada se rayará la superficie pintada de la placa hasta el metal, con trazos perpendiculares equidistantes de 1 mm. Se dibujarán así cuadrados de 1 mm. de lado. Ningún cuadrado del revestimiento deberá desprenderse ni presentar rotura en los bordes. Tampoco han de despegarse de la superficie del metal si se pega y despega una tela adhesiva.

e) Ensayo De Rayado: Al inclinar a 45° la mina de un lápiz de dureza H y empujando sobre el revestimiento, el mismo no presentará rayaduras.

f) Material Reflectante: Serán láminas de Alto Impacto Visual (gran angularidad). El color de la lámina deberá ser acorde a los niveles requeridos en la Norma IRAM 3952. La reflectividad mínima requerida para el color blanco será de 400 cdl.lux/m^2, medida de la siguiente forma: Angulo de observación: 0,2° Angulo de entrada: -4° El factor Y de luminancia deberá ser como mínimo de 40 %. La vida útil de la lámina reflectiva deberá ser como mínimo de diez (10) años y mantener al cabo de ese tiempo un 80% de reflectividad original al cabo de ese tiempo. La fluorescencia de la lámina reflectiva, deberá estar garantizada por su fabricante y por escrito por dicho período. Se deberán utilizar para la confección de señales, materiales compatibles que no afecten ni deterioren la calidad y reflectividad de las mismas. Estos materiales abarcarán la lámina reflectiva en todos sus colores y presentaciones además de las 10 láminas de color amarillo – limón fluorescente, los vinilos y/o tintas que se utilicen en la confección de la señal. Todo material compatible a utilizar, deberá estar garantizado por escrito por su fabricante, en lo que a Reflectividad se refiera. El material reflectante a utilizar en la confección de las señales será de color blanco, amarillo o naranja, según corresponda a la señal o al delineador y los tonos de los colores responderán a los adoptados internacionalmente para la señalización vertical vial. La lisura de la superficie posibilitará que aún cuando se frotare sobre ella vigorosamente cenizas, tintas, lápiz, etc., ésta no presentará marcas y/o manchas, y una vez aplicadas sobre placas metálicas, su brillo será uniforme en cualquier posición. Los talleres de confección de señales deben tener probada experiencia en la tarea señalada. Deberán poseer capacidad técnica y

operativa propia para realizar tareas de: Corte de Chapa Ploteo Pintura Laminado Armado de la Señal Almacenamiento Estiba Todo lo expresado será verificado por la Inspección.

g) Adhesivo: La cara posterior de la lámina reflectiva contendrá una capa de adhesivo reactivable por calor, lo suficientemente uniforme de manera que al reactivarlo no presente arrugas, ampollas, o manchas una vez aplicada la lámina sobre chapas. El adhesivo, vendrá protegido por un papel fácilmente removible por pelado sin mojar en agua u otro solvente; debiendo formar un vínculo durable de la lámina en sí, resistente a la corrosión y a la intemperie y adherirse a temperatura de 90°C. Luego de 48 horas de aplicada la lámina, el adhesivo será lo suficientemente duro para resistir el desgaste y dañado durante el manipuleo; suficientemente elástico a bajas temperaturas y suficientemente fuerte para resistir el arrancado de la lámina de la superficie a la que fuera aplicado, cuando se aplique una fuerza de 2,250 kg. cada 2,5 cm de ancho, conforme a ASTM D-903-49. El adhesivo no tendrá efectos mohoantes sobre la lámina reflectiva y será resistente a los hongos y bacterias.

h) Generalidades: Las láminas reflectivas serán suficientemente flexibles como para admitir ser cortadas en cualquier forma y permitir su aplicación conformándose moderadamente a relieves poco profundos. El poder reflectivo deberá ser mantenido hasta el 90% de su total, en condiciones ambientales de lluvia, niebla, y permitir una total y rápida limpieza de mantenimiento luego de un eventual contacto con aceites, grasa y polvos. La superficie de láminas reflectivas será resistente a los solventes y podrá ser limpiada con nafta, aguarrás mineral, trementina, metanolxilol o aguas jabonosas

2.2 PARANTES

Para el apoyo de los carteles se utilizarán postes de madera, de longitud y cantidad necesaria para que cumplan con la profundidad de enterramiento y la altura de colocación. Detrás de la placa metálica se colocarán listones transversales para brindar rigidez a la estructura de sostenimiento de sección adecuada para lograr dicha rigidez:

NOMBRE IRAM	NOMBRE BOTANICO	NOMBRE VULGAR
Quebracho Colorado Santiagueño	Schinopsis lorentsii	
Cebil Colorado	Anadenanthera macrocarpa	Curupay
Caldén	Prosopis caldenia	
Algarrobo Negro	Prosopis nigra	Ibopé-hu - árbol negro
	Tabebuia spp	Lapacho
	Caealpinia paraguarensis	Guayacan
	Astronium balansae	Urunday

En caso de no existir en plaza las especies precedentemente enunciadas, el Contratista propondrá a la DPV la nómina alternativa de aquellas que, cumpliendo con similares características, satisfagan el requerimiento previsto. Es de suma importancia que los postes de

los carteles, al ser embestidos por los vehículos, se astillen para que el impacto sea menos agresivo; es responsabilidad de la Contratista testear este requerimiento.

La escuadría será de 3"x 3" o de 4"x 4" según corresponda, o salvo que el cálculo efectuado por la Contratista diera postes de mayor dimensión. Se admitirán para los espesores las tolerancias indicadas por norma IRAM 9560, cuando se trate de postes sin cepillar. Para aquellos que fueron cepillados por maquinado se admitirá que pueden reducir su sección según normas IRAM 9560, es decir +/- 4 (cuatro) milímetros por cara.

A fin de rigidizar las placas de gran tamaño y evitar alabeos de la misma se emplazarán entre los dos postes sostén dos travesaños (varillas o tiretas) de madera dura de 3"x 1 ½" y largo igual al ancho de la chapa de que se trate. Estos travesaños se encastrarán en los postes verticales y el encastre en estos será de 3" en sentido longitudinal y 1½" en el sentido transversal, debiendo coincidir la colocación de los travesaños con las perforaciones practicadas para los bulones de fijación de la placa, lográndose de esta manera no solo fijación de la placa, sino también la de los travesaños.

Pintura: Los parantes serán pintados con una mano de pintura asfáltica base a fin de darle imprimación y dos manos de esmalte sintético color gris acero mate, similar al de la cara posterior de las placas. Al tramo que va empotrado en la tierra se le dará una mano de pintura asfáltica negra. Se deberán colocar en todos los parantes la sigla DPV en forma vertical con pintura negra (planograf o esmalte sintético) con letras de 10 cm. de alto, debajo del borde inferior de la placa en la parte frontal del parante y a mitad de su longitud en la parte posterior del mismo.

2.3 BULONES

Para fijar las chapas de las señales a los postes se emplearán bulones de aluminio torneado, aleación tipo 6262 y temple T-9 según catálogo de Káiser o designación ASTM B211/65, con cabeza redonda o gota sebo, cuello cuadrado de 9 ½ mm de lado, vástago de 9 mm y 100 mm de largo con un roscado de tuerca no menor de 3 cm. La correspondiente tuerca será cuadrada de 15 mm de lado y un espesor de 5 mm. La arandela deberá ser de aleación 1.100 temple H-18 para bulón de 9 mm de diámetro, con espesor de 2mm y con diámetro externo similar al de la cabeza del bulón. La cabeza del bulón deberá estar reflectorizada con el mismo material y color que el correspondiente al de la superficie de la placa donde se ha efectuado el agujereado para el paso del bulón.

3. FORMA DE EJECUTAR LOS TRABAJOS - EQUIPOS Y ELEMENTOS:

A los efectos de la cotización del ítem se establecen las siguientes condiciones:

La Contratista está obligada a proveer los carteles, soportes, elementos de fijación y todos aquellos los elementos necesarios para ejecutar la señalización Vertical Lateral especificada para la obra, incluyendo la colocación final de los carteles en la obra.

La inspección de obra exigirá que la calidad de los elementos a proveer y/o colocar sea conforme a la presente especificación y podrá exigir el cambio o retiro de los elementos que no resulten aptos o aceptables para llevar a cabo los trabajos especificados.

4. MEDICION Y FORMA DE PAGO

La ejecución, materiales y transportes necesarios para realizar y colocar toda la señalización vertical indicada en los planos y planillas correspondientes, se medirán y pagarán por metro cuadrado (m²) de superficie de cartelería colocada y aprobada por la Inspección de obras, al precio unitario cotizado para el correspondiente ítem de contrato. Dicho valor será compensación total por todos los gastos de adquisición de materiales, mano de obra, construcción del cartel y sus elementos de fijación, colocación en el lugar, todos los gastos de transporte de materiales, herramientas y equipos necesarios para la correcta terminación de los trabajos, gastos generales, beneficios y todo otro costo necesario para la correcta ejecución de las tareas y no pagado en otro ítem del contrato; incluyendo también el retiro de las señales existentes y su carga, transporte y descarga a la Jefatura de zona de la DPV que corresponda ó donde la Inspección de Obra lo disponga.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ÍTEM N°23: SEÑALIZACION HORIZONTAL - ESPESOR 1,5 mm

1. DESCRIPCIÓN

La presente especificación refiere a la Señalización Horizontal de la obra que se realizará en un todo de acuerdo a las Especificaciones Técnicas Particulares de la DNV contenidas en el presente Pliego '*Sección D-IV: Señalamiento horizontal"* del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD, Edición 1998. Rige también el Manual de Señalización de la DNV año 2012 de libre disponibilidad en Internet. Rigen las siguientes modificaciones y/o aclaraciones complementarias: Las expresiones "DNV" o "Dirección Nacional de Vialidad", se reemplazan mediante esta especificación por "DPV" ó "Dirección Provincial de Vialidad Santa Fe".

Rige también el Manual de Señalización de la DNV - Año 2012 de libre disponibilidad en Internet. Rigen las siguientes modificaciones y/o aclaraciones complementarias:

Para el caso de la señalización horizontal por pulverización e=1.5 mm - demarcación tipo "H.1 y H.1.1.", cuando se trate de calzadas de hormigón, la imprimación de color negro especificada se realizará en forma continua a los efectos del contraste adecuado entre la demarcación y la calzada.

La inspección de obra esta obligada a remitir muestras representativas de todos los materiales a utilizar en la demarcación horizontal prevista, al laboratorio de la DPV, debiendo contar con la aprobación correspondiente previo al comienzo de la ejecución.

Previo al comienzo de ejecución de la demarcación horizontal la inspección coordinará las visitas a la obra, que considere necesarias, con personal del laboratorio de la DPV (Dirección de Estudios y Proyectos – DIYET) para verificar que la calzada se encuentre en óptimas condiciones para la aplicación de los materiales de demarcación.

2. RETROREFLECTANCIA

La medición de la reflectancia se efectuará con equipos Mirolux T12, sobre sectores de pavimentos planos, de textura no rugosa y perfectamente limpia, debiéndose prever el lavado previo con agua con frotamiento suave para no agredir la faja.

Deberán ser realizadas como mínimo 3 medidas en cada punto y el resultado deberá ser expresado por la media de las medidas. Se harán mediciones cada 1km como mínimo en cada faja.

La retrorreflectorización inicial de la señalización es producida por la aplicación de microesferas de vidrio tipo DROP-ON.

Se exigen los siguientes valores de retrorelfectancia inicial y final a los efectos de la certificación de los ítems correspondientes.

Color	Retrorreflectancia mínima $\frac{microcandela}{lux \cdot m^2}$	
	Inicial de colocación en obra	Final de garantía de obra
Blanco	250	180
Amarillo	220	140

3. PENALIDADES

Si la Contratista cometiera faltas o infracciones a esta especificación técnica particular se hará pasible a la imposición de multas que podrán variar según la importancia de la infracción a exclusivo juicio de la Repartición.

4. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La demarcación horizontal se medirá, certificará y pagará por metros cuadrados (m^2) de demarcación ejecutada y aprobada por la inspección a los precios unitarios de Contrato.

El precio contractual será compensación total por la limpieza, imprimación; adquisición, calentamiento, aplicación de pintura, provisión y regado de las esferas de vidrio y toda otra operación o gasto necesario para dejar la calzada demarcada en la forma especificada y en condiciones de ser aprobada por la DPV, como así también los costos de conservación que incluye la reposición del material deteriorado.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ÍTEM N°24: TACHAS REFLECTIVAS DE ALTO BRILLO EN PUENTE

1. DESCRIPCIÓN

Se requiere la colocación de estos elementos con el objeto de reforzar la señalización horizontal en los accesos y el puente. En el proyecto de señalización horizontal deberá indicarse la ubicación de las tachas reflectivas, también denominadas “retrorreflectoras”.

2. MATERIALES

Las tachas retrorreflectoras de brillo normal deberán ser de policarbonato en cuyo caso deberán cumplimentar los demás requisitos de la Norma IRAM 3.536/85.

- Retrorreflexión:

  Reflexión en la que la radiación es reflejada en direcciones cercanas a la dirección de la radiación incidente, manteniéndose dicha propiedad dentro de amplias variaciones de la dirección de incidencia.

  El sistema retrorreflector de la tacha estará compuesto por microprismas en celdas estancas para evitar la introducción de agua y evitar de esta manera la pérdida de reflectividad de la misma.
- Retrorreflector:

  Superficie o dispositivo que, al recibir una radiación direccional, la refleja fundamentalmente por retrorreflexión.
- Elemento retrorreflectante:
- Unidad óptica que produce el fenómeno de la retrorreflexión.
- Centro de referencia:
- Baricentro de la cara retrorreflectora de la tacha.
- Cara retrorreflector

  Será el plano táctico formado por la superficie activa de los elementos retrorreflectores.
- Eje de Referencia:

  Es el eje horizontal que pasa por el centro de referencia y es perpendicular al borde inferior de la cara retrorreflectora de la tacha.
- Coeficiente de intensidad luminosa “R”, también abreviado (CIL)

  Coeficiente de la Intensidad luminosa (I) del retrorreflector, por la iluminancia en un plano perpendicular a la dirección de la radiación incidente (E1).

$$R \text{ o } CIL = I / E1$$

Utilizando como unidades para:

L: Candelas (Cd)

E1: Lux (Lx)

La unidad para “R” resulta: Cd/Lx

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Nota: El coeficiente se expresa en candelas por lux o milicandelas por lux (mcd/lx)

Los métodos de ensayo, serán los que se hallan previstos en la Norma IRAM 10.036/93 “Definición y geometría para la medición de retrorreflexión”.

El coeficiente de intensidad luminosa reflejado de las tachas (CIL verificado según dicho método para un ángulo de observación de 0,2º para los diferentes ángulos de incidencia) no será menor que el indicado en la tabla siguiente.

- **Para tachas de alto brillo:**

Color de la tacha	**Angulo de Inclinación** [º]	**CIL** [mcd/lx]
Blanco	0 +20 -20	1080 440 440
Amarillo	0 +20 -20	640 260 260
Rojo	0 +20 -20	280 100 100
Verde	0 +20 -20	360 140 140
Azul	0 +20 -20	100 40 40

- Dimensiones de la tacha:

Ancho: Máxima dimensión horizontal de la tacha en posición de uso, medida perpendicularmente al eje del camino. El valor máximo será de 130 mm.

Largo: Máxima dimensión horizontal de la tacha en posición de uso, medida paralelamente al eje del camino. El valor máximo será de 110 mm.

Altura: Máxima distancia medida desde la superficie de la base de la tacha en posición de uso hasta su parte superior. El valor máximo será de 20 mm (no se considera el adhesivo).

3. REQUISITOS

Las tachas de alto brillo consistirán de un cuerpo exterior único, del policarbonato establecido en la norma ASTM D 3935 grado PC 110B34720 o superior. Su interior formará parte de un solo cuerpo conjuntamente con la carcaza para darle la resistencia mecánica requerida.

La base será la adecuada para permitir su efectivo anclaje o adherencia sobre el pavimento.

La superficie exterior del cuerpo de la tacha y en especial de las caras retrorreflectoras será lisa, sin cantos o bordes filosos.

El ángulo formado por la superficie del elemento retrorreflector y la base de la tacha será de 30º ± 2º.

Las tachas según se solicite reflejarán los colores: blanco, amarillo, rojo, azul y verde.

Tendrán una o dos caras retrorreflectoras según pedido (mono o bidireccionales), ubicadas sobre planos inclinados y opuestos.

Las tachas bidireccionales podrán tener las dos caras retrorreflectivas monocolor o una de un color y la otra de otro color indicado en esta norma. Cuando los elementos retrorreflectores de la tacha sean del mismo color, el cuerpo será de ese color.

Sólo será blanco o del mismo color de una de sus caras retrorreflectivas, cuando los citados elementos sean de distintos colores.

Las tachas retrorreflectivas llevarán marcados con caracteres legibles e indelebles, además de los que pudieran establecer las disposiciones legales vigentes en un lugar visible una vez instalada, la marca registrada o el nombre y apellido o la razón social del fabricante o responsable de la comercialización del producto.

4. ENSAYOS QUE DEBE CUMPLIR

- Reflexión bajo lluvia

El coeficiente CIL de las tachas bajo lluvia, verificado según el art. 7.4 de la Norma IRAM 3536/85, no experimentará una disminución mayor que el quince por ciento (15%) del obtenido según 2.3.

- Resistencias a altas temperaturas

Las tachas ensayadas según art. 7.5 de la Norma IRAM 3536/85, durante 12 horas, no presentarán cambios de color, distorsión, ablandamiento, separación de materiales u otros deterioros ni experimentará una disminución de sus coeficientes CIL mayor que el quince por ciento (15%) del valor original.

- Resistencia a la radiación ultravioleta

Las tachas ensayadas según art. 7.6 de la Norma IRAM 3536/85, no presentarán cambios de color ni experimentará una disminución de sus coeficientes CIL mayor que el quince por ciento (15%) del valor original.

Dicho ensayo se llevará a cabo por un total de horas representativo a dos (2) años de radiación solar equivalente para la Ciudad de Buenos Aires.

- Resistencia a la compresión

Las tachas ensayadas según art. 7.7 de la Norma IRAM 3536/85, con una fuerza de 10 KN no presentarán rotura ni fisura.

- Planicidad

El error de planicidad de la base de las tachas verificado según art. 7.7 de la Norma IRAM 3536/85, no será mayor de 2 mm.

- Resistencia al impacto

Las tachas no deben demostrar resquebrajamiento o romperse al ser probadas de acuerdo a la Norma ASTM D2444 Tup A.

Se utilizará un peso de 1000 gramos desde una altura de un (1) metro. La tacha se debe colocar de tal forma que el martinete (Tup) caiga sobre la misma.

- Ensayo de coordenadas colorimétricas y valores que deben cumplir

Para este caso se utilizarán los valores y métodos descriptos en el punto 8 Anexo de la Norma IRAM 3536/85.

- Inspección y recepción

Para la selección y aprobación de las tachas se deberán cumplimentar con lo establecido en la Norma IRAM 3536/85.

- Adhesivos

Se deberán usar adhesivos bituminosos de aplicación en caliente (Hot-Mell) cuyos requerimientos mínimos son los siguientes:

Serán de un componente de color negro y envasados de forma tal que no se peguen entre sí durante el almacenaje.

-Tiempo de liberación al tránsito: máximo 10 minutos.

-Rendimiento de aproximadamente 80-100 g. por tacha.

-No deberá poseer solventes volátiles.

- Ensayos de adhesivos

Tiempo de enfriamiento:

Es el tiempo que tarda el adhesivo en desarrollar una fuerza de cohesión de 11 kg/cm2 sobre una superficie de hormigón y se medirá a cada una de las temperaturas que se indican a continuación:

Temperatura (ºC) {± 1ºC}	***Tiempo de enfriamiento*** (minutos)
25	10
15	7
5	2

Propiedad tixotrópica:

Esta propiedad asegura que cuando el adhesivo, fundido a su temperatura de aplicación es aplicado al piso, permanece como una masa cohesiva y no se correrá hasta que empiece a enfriarse.

Propiedades del adhesivo:

Propiedad	***Mínimo***	***Máximo***	***Método***
Punto de Ablandamiento (ºC) {R&B}	90	115	ASTM D 36
Temperatura de inflamación (vaso cerrado) (ºC)	288		ASTM D 92
Temperatura Recomendada de Colada (ºC)	180	220	
Vida Útil en envase (años)	2		

Composición de adhesivo:

Propiedad	***Mínimo***	***Máximo***	***Método***
Ligante (%)	25	35	IRAM 1212
Material libre de Ligante (%)	65	75	IRAM 1212
Granulometría del Material de Ligante (% pasaje Malla 100)	100		IRAM 1212

- Envasado y rotulado

El adhesivo será envasado en envases de cartón corrugado revestidos internamente con antiadherente, los que se podrán estibar apropiadamente.

Deberá constar el nombre del fabricante y su dirección. El nombre “Adhesivo Bituminoso para Tachas Reflectantes” deberá figurar en lugar visible. Los envases serán de 25 +/- 2 kg cada uno.

5. INSTALACIÓN DE TACHAS

Se limpiará la superficie del pavimento a los fines de que la misma quede perfectamente seca y libre de aceite, grasa o de cualquier otro material ajeno al mismo.

Se premarcará la ubicación de las tachas y la Supervisión y/o Inspección comprobará su alineación.

Para las tachas sin perno se aplicará el adhesivo en la superficie de la tacha y en el pavimento.

Se deberá aplicar suficiente presión manual a la tacha inmediatamente después, con el fin de cubrir completamente el perímetro de su base.

Se deberá tener cuidado en no ejercer una presión excesiva sobre la tacha a fin de no obtener una insuficiencia de adhesión por expulsión indebida del material debajo de la tacha.

Cuando las condiciones climáticas no lo permitan, tal el caso de lluvias o inmediatamente después de ellas y mientras el pavimento continúe mojado o húmedo, o cuando la temperatura del pavimento sea inferior a 5 ºC, no se aplicarán las tachas.

6. EQUIPO MÍNIMO A UTILIZAR EN OBRA

A los fines de la instalación, el CONTRATISTA deberá disponer y utilizar el siguiente equipo mínimo de obra, en las cantidades que le permitan ejecutar la tarea de acuerdo al cronograma oportunamente aprobado:

- Elementos para barrido y cepillado de escombros y superficie;
- Sistema para preparación y aplicación de adhesivo, espátulas y otros elementos necesarios para la premarcación, limpieza y aplicación de la tacha.

7. GARANTÍA

El Contratista deberá garantizar por el término de DOS (2) años, las propiedades de la tacha, no aceptándose adhesión deficiente, rotura o pérdida de retrorreflexión haciéndose responsable del reemplazo de igual cantidad a las defectuosas, en caso de superar los siguientes porcentajes de desperfectos:

Tiempo (meses)	***Rotura (%)***	***Adhesión Deficiente (%)***	***Pérdida de Brillo (%)***
6	10	10	10
24	20	20	20

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

8. MEDICION Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (N°) conforme las cantidades efectivamente instaladas, siendo el precio cotizado compensación total por todas las tareas, equipos, materiales y su transporte, necesarios para la correcta y completa ejecución del ítem.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ÍTEM N°25: PRUEBA DE CARGA DE PUENTES

1. GENERALIDADES

Previo al Certificado de Recepción de Obras, se procederá a la realización de pruebas estáticas y/o dinámicas para comprobar la estabilidad, resistencia y buen comportamiento de la estructura. El Certificado de Recepción de Obrasde un puente se otorgará a partir de la fecha de aprobación expresa por parte de la DPV, de dicha prueba de carga.

2. RESPONSABILIDAD EN LA EJECUCIÓN DE LOS ENSAYOS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Los ensayos de carga directa de las estructuras, así como la interpretación y juzgamiento de los resultados, deberán ser realizados en forma personal por terceros, profesionales y/o laboratorios especializados externos a la Contratista, poseedores de demostrada capacidad técnica y experiencia en este tipo de ensayos.

A tales fines la Contratista presentará los antecedentes que sobre la materia exhiban los mencionados profesionales y/o laboratorios especializados. Se deja expresa constancia que la Dirección Provincial de Vialidad se reserva la prerrogativa de la aceptación o rechazo de quién/es sea/n propuesto/s por la Contratista; en caso de no aceptación, la misma deberá efectuar una o más proposiciones hasta satisfacer las expectativas y exigencias de la Dirección Provincial de Vialidad. En tal sentido se aclara expresamente que las pautas determinantes de la aceptación privilegiarán los antecedentes que en la especialidad aquilataren los postulantes y en ningún caso satisfará las mínimas exigencias la mera posesión de un título profesional habilitante.

Atento a lo anterior los antecedentes serán remitidos con suficiente antelación a la aprobación de la DPV.

3. PROTOCOLO DE CARGAS A CARGO DEL CONTRATISTA:

El Contratista presentará a la consideración y aprobación de la DPV - Dirección de Estudios Proyectos – Dpto Puentes, el PROTOCOLO DE CARGAS, con una antelación no menor a tres (3) meses a la fecha prevista para la prueba, conteniendo todos los detalles relativos al PROYECTO DE PRUEBA DE CARGA del puente.

El Protocolo de Cargas será preparado por los responsables de la ejecución de los ensayos e interpretación de resultados.

Para su formulación definitiva deberá indefectiblemente efectuarse la consulta previa pertinente a la Dirección de Estudios y Proyectos – Departamento Puentes, sin cuyo trámite la Inspección de obra no recepcionará ni tramitará pedido alguno de realización de la Prueba de Carga del puente.

El Protocolo de Carga se debe formular teniendo en cuenta las líneas de influencia de las solicitaciones características del puente, indicando los estados de carga necesarios para obtener:

A)

- Máximas reacciones verticales sobre cada apoyo (estribo y pilas).
- Máximos esfuerzos de corte en cada tramode la superestructura.
- Máximos momentos flectores de tramo en todos los tramos.
- Máximos momentos flectores de apoyos intermedios en tramos continuos.
- Máximas solicitaciones en elementos estructurales complementarios (losas de continuidad, vigas transversales, etc).

B)

- Máximas deformaciones verticales sobre cada apoyo (estribo y pilas).
- Máximas deformaciones de tramo, y su ubicación, correspondientes a los máximos esfuerzos de corte en todos los apoyos.
- Máximas deformaciones de tramo en todos los tramos, y su ubicación, correspondientes a los máximos momentos flectores de tramo, en todos los tramos.
- Máximas deformaciones de tramo en todos los tramos, y su ubicación, correspondientes a los máximos momentos flectores de apoyos intermedios, en tramos continuos.
- Máximas deformaciones de elementos estructurales complementarios (losas de continuidad, vigas transversales, etc).

C)

- Tipo de cargas a utilizar (vehículos cargados, arena, piletas de agua, otros), que no produzcan defectos en los elementos del puente.
- Carga individual (por eje y por rueda en el caso de vehículos).
- Distribución planimétrica de las cargas para cada etapa de la prueba.

La anterior enunciación es la de mínimos requerimientos, y será ampliada a juicio del responsable del ensayo.

El protocolo de cargas se remitirá a la Dirección de Estudios y Proyectos (Dpto. Puentes) para su verificación y aprobación, debiéndose adjuntar, a los fines de una adecuada evaluación, copias del software y/o bibliografía empleados, así como los archivos (informáticos y/o de otro origen) utilizados en los cálculos respectivos. Dichos cálculos se ajustarán a las normativas vigentes a nivel provincial o en su defecto a nivel nacional, al momento del llamado a Licitación.

4. PLAZO DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS

Cuando el hormigón de la estructura haya sido preparado con cemento portland normal, el ensayo de cargas sólo se realizará transcurridos por lo menos sesenta (60) días corridos contados a partir de la última operación de hormigonado. Si el hormigón hubiese sido elaborado con cemento portland de alta resistencia inicial, el plazo indicado anteriormente podrá reducirse a treinta (30) días.

5. INSTRUMENTAL A UTILIZAR - MEDICIONES A REALIZAR

El instrumental a emplear para medir las flechas y deformaciones será insensible a la acción de la humedad y sus coeficientes de dilatación inferiores a los mínimos establecidos por las normas vigentes.

Para la medición de desplazamientos de los puntos de la estructura, se emplearán exclusivamente flexímetros con apreciación de lectura directa no mayor a 0,1 milímetros. En caso de que no sea posible utilizar flexímetros, el Contratista podrá proponer otros sistemas de medición, los que serán aceptados solamente si permiten una precisión menor al 1% de la máxima deformación prevista en cada punto de medición, aunque nunca la apreciación será mayor de 0,2 mm.

Los instrumentos que se empleen a los efectos descriptos, se montarán sobre soportes estables e indeformables no expuestos a vibraciones, a la acción del viento ni de la intemperie.

Dichos soportes podrán ser vinculados en forma adecuada a aquellas partes de la estructura que no resulten influenciadas por el efecto de las cargas aplicadas durante el ensayo.

La influencia de las variaciones de la temperatura ambiente, así como el asoleamiento serán registrados previamente, determinándose las deformaciones provocadas por tales efectos térmicos, en correspondencia con las temperaturas que las producen. Una vez determinada la magnitud de esta influencia podrá, durante la aplicación de las cargas, procederse a las correcciones que correspondan y obtener así el efecto que producen exclusivamente las cargas de prueba.

Durante el ensayo se medirán los desplazamientos de los puntos previstos en el protocolo de cargas. En caso necesario también se medirán los desplazamientos en otros puntos y/o direcciones distintas de las previstas, así como las deformaciones específicas del hormigón y/o acero que constituyen las armaduras, todo ello por iniciativa de la Inspección de la obra o por iniciativa de los responsables del ensayo o de la Contratista, sin que ello implique posibilidad alguna de reclamo de pago adicional por tales mediciones adicionales.

Se registrará gráficamente durante el ensayo la Relación Carga-Deformación, para controlar la proporcionalidad entre ambos parámetros.

Durante el ensayo y después de aplicada la carga total de ensayo se observará si existen defectos o fisuras en los elementos estructurales. Asimismo, se tomará nota de cualquier otra circunstancia que resulte de interés. A tales efectos se registrarán las temperaturas, humedades relativas ambientes, condiciones de asoleamiento y todo otro dato que pudiese tener influencia sobre los resultados del ensayo.

6. CARGAS DE ENSAYO

La Contratista, con la participación de los profesionales y/o laboratorios especializados encargados del estudio y concreción del ensayo, propondrá a la Inspección los elementos y partes del mecanismo estructural a utilizar, la implementación general del ensayo, instrumental (descripción completa) a emplear, el/los profesional/es responsable/s que actuarán

personalmente en la ejecución del ensayo y toda otra información que la Inspección estime procedente. Los profesionales responsables presentes en la prueba serán exclusivamente los aceptados previamente por la DPV.

Se ensayarán todos los tramos de puente.

La Inspección establecerá sobre más del 50 % de los tramos, la realización del ensayo completo, es decir, con la aplicación de por lo menos tres (3) escalones de carga y tres (3) de descarga.

En el Protocolo de Cargas se explicitará cuáles tramos se ensayarán en forma completa, quedando supeditado a la aprobación de la DPV.

Se deberán agotar las posibilidades prácticas para lograr que las cargas de prueba produzcan solicitaciones máximas de prueba (momentos flectores, esfuerzos de corte, reacciones de apoyo, deformaciones verticales, etc.) del mismo orden que las que se obtienen aplicando al proyecto las sobrecargas reglamentarias, PERO SIN MAYORACIÓN POR IMPACTO, es decir que se adoptará para ello Φ= 1,0.

En determinadas circunstancias se admitirá un momento flector inferior al indicado, de acuerdo a lo siguiente:

En el caso que sea posible provocar - a juicio exclusivo de la DEyP/Depto Puentes - el 100% de las solicitaciones mencionadas debido a las sobrecargas accidentales SIN IMPACTO, la máxima carga que autorice aplicar la DEyP/Depto Puentes se mantendrá por un lapso máximo de tres (3) horas, contadas a partir de que se registre la estabilización de las deformaciones.

En ningún caso la Inspección de obra podrá autorizar a la Contratista realizar un ensayo con cargas que no provoquen las solicitaciones previstas en esta especificación.

7. SECUENCIA DE APLICACIÓN Y REMOCIÓN DE LAS CARGAS DURANTE EL ENSAYO

La carga de ensayo especificada se aplicará dividida en tres o más fracciones aproximadamente iguales entre sí. La lectura del instrumental se realizará:

1º) antes de iniciar la aplicación de las cargas;

2º) inmediatamente después de completar cada fracción;

3º) sucesivamente cada diez minutos hasta estabilidad de la deformación, considerando que ésta se ha producido cuando se repitan tres (3) lecturas sucesivas en los flexímetros.

La carga total de ensayo especificada en la propuesta a que arriba se hace referencia, será mantenida sobre la estructura desde el momento de constatar que en los registros o diagramas de flechas y/o deformaciones específicas, las mismas se han estabilizado, durante los plazos ya indicados para los dos casos previstos de magnitud de los esfuerzos a alcanzar. Las lecturas se efectuarán a intervalos de diez (10) minutos como mínimo, o según lo establezca la Inspección, durante este último período.

Igualmente, si aparecieran fisuras o grietas durante las pruebas que, a juicio de la Inspección, puedan comprometer la estabilidad y/o la conservación de las estructuras, será este motivo suficiente para el rechazo de las mismas aun cuando las deformaciones hubieren quedado dentro de los límites admitidos.

La descarga se realizará retirando sucesivamente de la estructura la misma cantidad de fracciones que se aplicaron durante el proceso de carga. En correspondencia con el final de la remoción de cada fracción se realizará la lectura del instrumental, no siendo imprescindible esperar en cada caso la estabilización de las deformaciones parciales, con excepción de la última fracción.

Completada la descarga e inmediatamente después de haber retirado la última porción de carga, se procederá a leer el instrumental, seguidamente se realizarán nuevas lecturas cada diez (10) minutos hasta estabilización de las deformaciones, prosiguiéndose las lecturas a intervalos de diez (10) minutos hasta que tres mediciones consecutivas no presenten variación mayor al 10% entre una y otra.

8. CONTROLES IMPRESCINDIBLES DURANTE EL ENSAYO EN LA OBRA

Si la deformación remanente, después de una (1) hora de retiradas las cargas, fuese superior al 25% de la máxima flecha observada, se repetirá el ensayo de carga.

Si en este segundo ensayo, la flecha residual permanente después de la descarga y estabilización de las deformaciones fuese menor que 1/8 de la flecha máxima observada durante la ejecución de este segundo ensayo, se considerará que el resultado ha sido aceptable; de no resultar ésta así, la Inspección procederá a rechazar los tramos defectuosos.

Si durante la realización del ensayo se produjeran fisuras de magnitud excesiva o un aumento desproporcionado entre carga y deformación, o cualquier otra manifestación externa que presumiblemente pudiese indicar un peligro para la estabilidad y/o funcionalidad de la estructura, el ensayo deberá ser inmediatamente interrumpido, procediéndose a la descarga inmediata. En tal caso, los profesionales a cargo del estudio deberán ofrecer una interpretación acabada de las razones que pudieren haber precipitado el problema.

9. INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS E INFORME

Una vez realizado el ensayo, los responsables del mismo deberán expedir el correspondiente INFORME con sus conclusiones definitorias y categóricas respecto de los resultados obtenidos. Dicho informe será presentado a la brevedad posible.

Si del estudio de los resultados de las pruebas de que se trata, se llegara a la conclusión de que las estructuras no presentan las condiciones de seguridad necesarias, a juicio de la Inspección serán rechazadas, quedando a exclusivo cargo del Contratista el retiro de las mismas y su reconstrucción conforme al proyecto original.

Los ensayos de carga directa se realizarán en un todo de acuerdo a lo establecido en la presente especificación.

10. ENSAYO CON CARGAS DINÁMICAS

Si a juicio de la Inspección fuere necesario efectuar además una prueba dinámica, la Contratista queda obligada a realizarla de acuerdo con las órdenes de aquélla, sin que ello dé lugar a reclamo alguno a La Contratista por tales trabajos.

La Contratista propondrá a través del grupo profesional especializado al que ya se ha hecho referencia la totalidad de la implementación teórica y práctica de los estudios, debiendo finalmente producir un informe con las conclusiones a las que se haya arribado en virtud de los resultados obtenidos.

Las pruebas de carga dinámica se realizarán con cargas de similar magnitud a las máximas de servicio reales esperables en la vida útil de la obra.

En tal sentido, deberán preverse el uso de camiones pesados tipo “mixer” o similar, en cantidad, distribución y velocidad de paso adecuados para obtener las máximas deformaciones esperables bajo las Cargas de Diseño, pero aplicadas, pero sin el coeficiente de impacto, es decir adoptando para los cálculos previos $\varphi=1,0$.

Es obligatoria la consulta previa a la DEyP/Depto Puentes al respecto.

11. ENSAYO DE CARGAS EN ESTRUCTURAS REPETIDAS

Deberán ensayarse en las condiciones indicadas, más del cincuenta (50%) porciento de los tramos de la Superestructura, a determinar por la Inspección de Obra.

El resto de los tramos podrá ensayarse sin tener en cuenta los escalones de carga, aunque respetando los tiempos de control aplicación y descarga de la carga máxima de prueba prevista, en todos los casos.

Para la prueba de carga de la Infraestructura, se deberán proponer los estados de carga que provoquen las máximas solicitaciones verticales posibles en la misma.

En caso de existir fundaciones mediante pilas, deberá ensayarse al menos una pila intermedia, considerándose que resultará más representativo el ensayo de la pila ubicada en la zona de mayores profundidades del cauce.

12. MEDICION Y PAGO DEL ENSAYO DE CARGAS:

Todos los gastos – directos, indirectos, etc. - que demandare la concreción de las pruebas de carga de puentes y estructuras, se pagarán en forma Global (GI) al precio unitario cotizado para el ítem respectivo, incluyendo los materiales, equipamientos, transporte, contratación de los profesionales y/o laboratorios para la realización del ensayo de acuerdo a estas especificaciones, pago de aportes profesionales, etc., necesarios para la correcta y completa terminación del ítem.

No podrá otorgarse el Certificado de Recepción de Obrassin aprobación de la prueba de carga por parte de la DPV.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ESPECIFICACIONES PARTICULARES QUE NO RECIBEN PAGO DIRECTO

1) CONSIDERACIONES A TENER EN CUENTA POR EL CONTRATISTA EN SU PLAN DE TRABAJOS EN LA ZONA DE PUENTES

La Contratista deberá verificar la posible existencia de interferencias y edificaciones existentes dentro de la zona de camino existente.

Atento a ello y con el objeto de evitar inconvenientes y/o daños a dichas instalaciones, es obligatorio para el Contratista iniciar, dentro de los 5 días posteriores a la firma del acta de iniciación de los trabajos, las gestiones administrativas y ejecutivas correspondientes con las Empresas y/o Administraciones responsables de dichos servicios, con el objeto de planificar la remoción de las instalaciones de manera coordinada, sin que ello implique el corte de tales servicios ni la demora en la iniciación y/o desarrollo posterior de los trabajos.

Adicionalmente el Contratista deberá organizar los trabajos para que la interrupción al tránsito sea como máximo de 12 horas diarias consecutivas para el caso de ejecución de trabajos de reinstalación, traslado, etc. de tales obras secundarias.

El Contratista está obligado a comunicar las interrupciones de tránsito programadas a las autoridades de la DPV y a la Policía de la Provincia con una antelación de 48 horas.

2) ESTUDIOS GEOTECNICOS A CARGO DE LA CONTRATISTA

GENERALIDADES

Previo a la ejecución del puente proyectado de acuerdo al Pliego de licitación la Contratista deberá efectuar como mínimo una (1) perforación en cada Pila y Estribo proyectado. En base a estos estudios elaborará el correspondiente informe geotécnico y procederá a la verificación estructural del proyecto oficial de las fundaciones debiendo establecer fehacientemente:

- **a-** Ratificar la cota de fundación definitiva
- **b-** Tensiones de rotura del suelo a nivel de fundación y a distintas profundidades (tensión de punta y de fricción);
- **c-** Tensiones admisibles para el cálculo, indicando valores de los coeficientes de seguridad para cada estado de carga para las combinaciones de estados de carga;
- **d-** Coeficiente de balasto horizontal y vertical desde el nivel de terreno obtenido en cada ubicación para la condición de socavación máxima o más desfavorable, según corresponda;
- **e-** Las perforaciones de suelos para estudiar la cota de fundación (punta) de pilotes excavados deberán alcanzar como mínimo una profundidad de 10,00 (diez) metros por debajo de la cota de punta estimada por la DPV. En caso de discrepancias la DPV establecerá la necesidad de profundizar las perforaciones.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

f- Para los estribos deberán indicarse los empujes actuantes para distintos tipos de suelos, pudiendo adoptarse sin más Φ=20º y c=0 tn/m^2. Los valores que pueda adoptar la Contratista para estos parámetros, de ser diferentes a los mencionados, no deberán generar empujes menores a los que se obtienen con los propuestos.

g- Se especificarán claramente los encuadres teóricos seguidos, parámetros de suelo y diagramas de empuje (γ, c, φ, δ, q, empuje total).

El Informe Geotécnico y la verificación estructural de las fundaciones se presentarán a la brevedad posible a su análisis y aprobación por parte de la Dirección de Estudios y Proyectos, sin cuya aprobación no se podrá dar curso a la ejecución de la alcantarilla. Sobre las muestras extraídas en el terreno, se realizarán los siguientes ensayos en laboratorio:

a) Humedad natural. (IRAM 10519)

b) Ensayos físicos de identificación.

b$_1$- Granulometría por vía húmeda, según normas (IRAM Nº 10.507), determinación del porcentaje retenido en tamiz 200 y material de residuo.

b$_2$- En suelos cohesivos determinación de las constantes hídricas de Atterberg: límite líquido y plástico según las normas respectivas (IRAM 10.501 Y 10.502).

b$_3$- Determinación de pesos específicos secos y húmedos.

b$_4$- En suelos granulares determinación del módulo de fineza y coeficiente de uniformidad y curvatura. (IRAM 10507)

c) Clasificar los suelos según el sistema unificado de clasificación de suelos (S.U.C.S.) (IRAM 10509), y el sistema H.R.B.

d) Ensayos triaxiales (escalonados, no-consolidados, no-drenado), en las muestras cohesivas (IRAM 10529)

COEFICIENTES DE SEGURIDAD DE FUNDACIÓN CON PILOTES

El Coeficiente de Seguridad Global para la acción de cargas axiales debidas a las Combinaciones de Cargas D o D+L, se deberá obtener con la siguiente ecuación:

$$F_{(D\ o\ D+L)} = \frac{F_p * F_f * (1 + {R_{fu}}/{R_{pu}})}{F_f + {R_{fu}}/{R_{pu}} * F_p}.$$

siendo **FD** ó **FD+L** los Coeficientes de Seguridad Global.

La capacidad de carga admisible resultante será:

$$R_{\sigma\ Adm.} = {R_{pu} + R_{fu}}/{F};$$

siendo:

$R_{pu}(KN) = Area\ de\ punta\ (m^2) * f_{up}(KN/m^2)$

f_{up} : tensión de rotura de punta

$R_{fu}(KN) = Area\ lateral(m^2) * f_{uf}(KN/m^2)$

f_{uf} : tensión de rotura de fuste

Coeficiente de seguridad independientes	Cargas permanentes (D)	Cargas excepcionales (D+L)
Ff	1,5	1,2
Fp	3	2

NORMAS

1) Para el proyecto de las estructuras de puentes en general rigen las prescripciones de las "Bases para el Cálculo de Puentes de Hormigón Armado" de la Dirección Nacional de Vialidad (Buenos Aires - 1952) y sus posteriores modificaciones.

2) Se utilizarán para el diseño las cargas de la aplanadora Categoría A-30. En algunos casos pueden especificarse otras normas (AASHTO) según criterio de la DPV y previamente convenido con la Dirección de Estudios y Proyectos – Depto. Puentes.

3) Para las estructuras de hormigón armado rigen en primera instancia las prescripciones de los Reglamentos CIRSOC/2005 para estructuras de hormigón armado y hormigón pretensado.

4) En una segunda instancia y solamente para el caso de no estar previsto en CIRSOC determinados aspectos parciales del diseño, proyecto y/o cálculo, podrán referirse a otras normativas, lo que será previamente convenido con la Dirección de Estudios y Proyectos – Depto. Puentes.

5) En todos los casos se adjuntará copia legible en formato A4 y anillado de las normas citadas en el cálculo, en cuadernillos por separado.

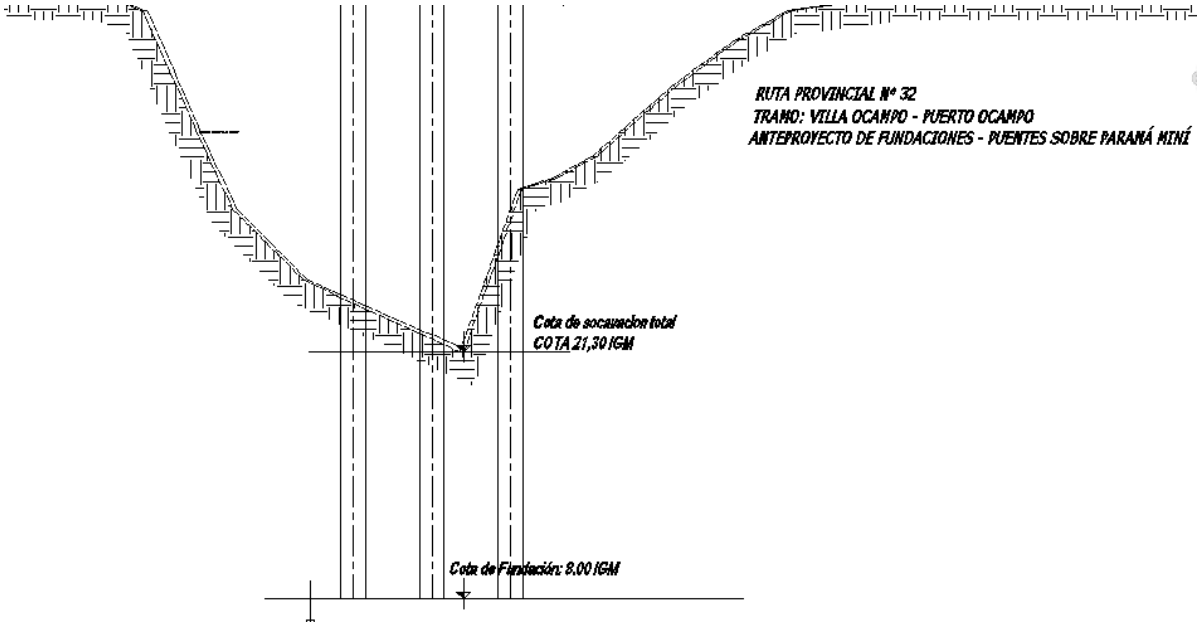
6) La revisión del proyecto se realizará con la normativa disponible en esta Administración, en caso de existir.

7) En el caso de no contarse con las normas de aplicación las demoras que puedan surgir en la aprobación del proyecto ejecutivo son imputables al Contratista y no permitirán otorgar ampliación de plazos de ejecución de los trabajos o de aprobación de proyecto alguno al mismo.

8) Las longitudes de anclaje y de empalme de armaduras se determinarán según los reglamentos CIRSOC 201/82 y CIRSOC 201/2005, debiéndose adoptar el mayor valor en cada caso.

COTA DE SOCAVACION TOTAL

A los efectos de verificación estructural del pilotaje se considerará como cota de erosion total del lecho (general + local en pilas) +21.30 m IGN calculado para el puente Parana Mini y adoptado para todos los casos atento a la similitud de los procesos erosivos verificados en el valle de inundación del Rio Parana a lo largo de la traza de la RPNº 32 y considerando el paso de las crecidas del rio Parana de los años 1966-67; 1982-1983; 1992 y 1998 respectivamente.



MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Todas las tareas descriptas son de carácter obligatorio para la Contratista y no recibirán pago directo alguno. Su costo será considerado incluido en los ítems cotizados en el Contrato.

3) CONSTRUCCION Y MANTENIMIENTO DE LOS DESVIOS PROVISORIOS

La Contratista deberá prever el mantenimiento del desvio provisorio a cota +38.80 debiendo acondicionar el mismo en cada uno de los pasos existentes aguas abajo del emplazamiento de las obras de arte a construir y durante todo el período de construcción de modo tal que se garantice la seguridad del tránsito usuario y su correspondiente señalización.

UBICACIÓN

Corresponde al camino existente aguas debajo de los emplazamientos de puentes existentes todos ellos ubicados aguas abajo de la traza de la obra. Dentro de la precariedad del paso tendrá que garantizar el mantenimiento de las piezas de la estructura existente y las condiciones de seguridad al tránsito usuario.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

COTA DE RASANTE

Se establece que **la cota de rasante a mantener en el desvío será como mínimo de 38.80 m IGN** compatible con una recurrencia T=2 años - permanencia media de 30 dias según estudio de niveles hidrométricos Puerto de Bella Vista.

DRENAJE TRANSVERSAL AL DESVIO

Además, el Contratista estará obligado a verificar en todo momento el libre paso de los excesos hídricos fluviales sin ocasionar en ningún momento anegamientos aguas arriba ni tampoco socavaciones aguas abajo de las citadas obras.

Si durante la marcha de los trabajos ocurriera una crecida fluvial cuyo caudal supere la capacidad de erogación de la sección de paso prevista en el desvío y se produzca el corte os a cada lado del puente), el Contratista estará obligado a su exclusiva cuenta y cargo a la reconstrucción con sus materiales y transporte del desvío a la cota prefijada en el menor plazo razonablemente posible.

REMOCION DEL DESVIO

Una vez habilitado el tránsito por la traza proyectada el Contratista removerá el desvío previa autorización de la Inspección de la obra dejando los elementos retirados en poder de la Administración de la DPV quien establecerá el destino final de las mismas pudiendo pasar a formar parte de material de la Jefatura de Zona Reconquista para atender la transitabilidad de otros caminos en situaciones de emergencia que se puedan declarar en otros sitios de similares condiciones.

EJECUCION DE UNA BATIMETRIA FINAL

Una vez habilitado el tránsito y removido el puente la Contratista ejecutaráa un relevaiento batimétrico georeferenciado del cauce identificando la posición de las pilas del puente ejecutado. La extensión de las mediciones serán 600m aguas arriba y 600 m aguas abajo del emplazamiento del puente nuevo. Se dejarán puntos fijos de hormigón georeferenciados a los efectos de permitir un seguimiento sistematico del comportamiento del cauce durante la vida util de la obra y para eventuales trabajos de mantenimiento futuro del nuevo puente.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Todas las tareas descriptas son de carácter obligatorio para la Contratista y no recibirán pago directo alguno. Su costo será considerado incluido en los ítems cotizados en el Contrato.

4) NIVELES DE LAS AGUAS EN EL AREA DE EMPLAZAMIENTO DE LA OBRA

Será responsabilidad exclusiva de la Contratista toda paralización de los trabajos de la obra de puente debido al nivel de las aguas, **siempre que éstas no hayan superado la cota de +38,80m IGN**, cota de accesos a la zona de obra de puente.

En consecuencia, deberá prever en su presentación la utilización de métodos y/o equipos que puedan operar normalmente hasta esa cota del nivel de las aguas.

SE ESPECIFICA LA OBLIGATORIEDAD DE CONSIDERAR EJECUCION DE LA OBRA MEDIANTE EL SISTEMA DE VIGAS DE LANZAMIENTO A CARGO DE LA CONTRATISTA.

Superada por las aguas la cota referida, la Contratista tiene el derecho de suspender los trabajos en la zona de obra de puente.

Producido el descenso del nivel de las aguas, la Inspección indicará la fecha a partir de la cual la Empresa Contratista debe reiniciar las tareas, teniendo en consideración las condiciones de trabajo en la zona de obras de puente.

5) SEPARADORES PARA RECUBRIMIENTO DE ARMADURAS

Con el objeto de asegurar que las armaduras tengan el recubrimiento previsto, se utilizarán exclusivamente separadores de mortero de cemento y arena en relación 1:3, con el agregado de fibras de *polipropileno* de alto módulo, a razón de aproximadamente 1,0 Kg (un Kilogramo) por cada metro cúbico de hormigón, construidos a propósito del espesor de recubrimiento que en cada caso se requiera.

Las fibras deberán tener las siguientes características:

1) longitud de las fibras: 25.4 mm (1”); una pulgada
2) resistencia a tracción: 0,5 a 9,7 KN/mm^2
3) Módulo de Young: 3,5 KN/mm^2

Los separadores se construirán con ataduras metálicas incorporadas a los mismos, para su fijación a las armaduras a separar.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Todas las tareas descriptas son de carácter obligatorio para la Contratista y no recibirán pago directo alguno. Su costo será considerado incluido en los ítems cotizados en el Contrato.

6) INCORPORACIÓN INTENCIONAL DE AIRE EN LOS HORMIGONES

Con el objeto de asegurar la impermeabilidad de los hormigones y garantizar así la durabilidad de las estructuras, se incorporará aire en forma intencional y controlada en todos los hormigones a utilizar en la obra, mediante aditivo de reconocida calidad y antecedentes demostrables de utilización en obras públicas, en un todo de acuerdo con lo especificado en el CIRSOC 201-2005; Capítulos 4 y 5.

A tales efectos, la Contratista presentará con una antelación mínima de un mes a cualquier uso, la dosificación a utilizar en cada caso, indicando todos los datos necesarios para un completo análisis de la propuesta, como por ejemplo marca del aditivo, certificación de no agresividad sobre materiales componentes del hormigón armado, destino de la mezcla, proporciones del aditivo, forma de dosificación, ensayos existentes, forma de medición del aire incorporado, etc., con el objeto de su análisis y aprobación por parte del Laboratorio de Investigaciones y Ensayos Tecnológicos de la DPV (DIYET), sin cuya expresa aprobación la Inspección de Obra no autorizará el uso de ninguna mezcla en la Obra.

7) PROBETAS Y ENSAYOS DE HORMIGONES

Para establecer la calidad de los distintos hormigones utilizados en la Obra, se debe confeccionar una cantidad mínima de probetas de hormigón normalizadas. Además, se realizarán los ensayos de asentamiento de cada mezcla a los fines pertinentes.

CANTIDAD MÍNIMA DE PROBETAS A CONFECCIONAR PARA DETERMINAR LA RESISTENCIA CARACTERÍSTICA DE LOS DISTINTOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE HORMIGÓN

Elemento estructural o grupo de elementos	**Cantidad mínima (Nº)**	**Para Hormigones s/CIRSOC 201-2005**	**Asentamiento (cm)**
PILOTES, CABEZALES, COLUMNAS, VIGAS, LOSAS, MUROS DE ESTRIBOS, LOSAS DE ACCESO.	3 (TRES) probetas por cada mixer utilizado para cada elemento estructural.	H30/ H40	Según necesidad, pero limitado por CIRSOC 201-2005 – Cap. 5
PROTECCIÓN CONTRA LA EROSIÓN.	(a)	H15	14

(a) **Para el total de la protección de hormigón de relleno de geoceldas.**

La resistencia característica f´c de cada calidad “H” de hormigón se determinará de acuerdo a lo especificado en el CIRSOC 201-2005, Capítulos 4 y 5, Comentarios y Anexo Cap. 4.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Todas las tareas descriptas son de carácter obligatorio para la Contratista y no recibirán pago directo alguno. Su costo será considerado incluido en los ítems cotizados en el Contrato.

8) DURABILIDAD, CURADO Y PROTECCIÓN DEL HORMIGÓN

Con el objeto de garantizar la durabilidad e impermeabilidad de los hormigones de las estructuras, se diseñarán los hormigones de acuerdo a lo especificado en el CIRSOC 201-2005 Cap. 2 y complementarios.

Para el correcto curado de los hormigones se efectuarán las operaciones de curado y protección del hormigón recién colocado durante los plazos de curado según lo especificado en el CIRSOC 201-2005 Cap. 5 y 6.

En todos los casos se aplicarán las especificaciones de mayor exigencia para garantizar los objetivos planteados.

9) CONTROL DE CALIDAD DE LOS MATERIALES

Control de elementos prefabricados y calidad de los materiales:

1. Control de elementos prefabricados: En el caso de elementos estructurales prefabricados, deberá, con la debida antelación, indicar la fecha de ejecución para que la DPV destaque el Personal encargado de la correspondiente Inspección, así como del control de los materiales empleados.
2. Cuando esta Inspección deba realizarse fuera del lugar de la Obra, por gastos de traslado y estadía del Personal necesario para ellas, será por cuenta del Contratista y descontable por certificado.
3. La Inspección de Obra rechazará en obra todo elemento prefabricado, dañado o con imperfecciones que a su juicio sean inconvenientes para la misma.
4. Control de calidad de los materiales: La inspección podrá exigir si lo considera oportuno, ensayos de calidad que no se especifican en este Pliego, siguiendo las prescripciones de las normas CIRSOC correspondiente en vigencia.
5. En caso de elementos prefabricados, sin perjuicio del control a realizar durante la ejecución, la Inspección podrá en caso de duda, exigir pruebas de carga o de rotura de dichos elementos, si estos deben cumplir funciones resistentes en las estructuras.

6. Los gastos derivados de todos estos ensayos y pruebas, serán por cuenta exclusiva del Contratista, quien no podrá reclamar pago adicional alguno debiendo considerarse los mismos dentro de los precios del Contrato de la obra.
7. Para la inspección de ensayos en laboratorios fuera de la ciudad de Santa Fe, el Contratista coordinará la asistencia de personal destacado por la DPV, asumiendo todos los costos para la normal cobertura de viajes, comidas, alojamiento, etc., para dos personas como máximo.
8. Control de calidad

8.1. Inspección de soldaduras

La inspección de soldadura será realizada en conformidad con las especificaciones de los Reglamentos CIRSOC.

La inspección visual de las uniones soldadas deberá ser realizada por inspectores certificados de una empresa de auditorías y control de calidad externa al Contratista, la provisión de estos controles de calidad estará a cargo del Contratista. Así mismo cuando se requieran ensayos no destructivos, el proceso, alcance, técnica, serán realizadas por la empresa externa de control de calidad. El Contratista será responsable de entregar las certificaciones del control de calidad para solicitar la aprobación de las soldaduras por parte de la Inspección de Obra.

El control de calidad de uniones de deslizamiento crítico con bulones de alta resistencia deberá realizarse de acuerdo con lo establecido en los Reglamentos CIRSOC, quedar certificados y documentados para la aprobación por la Inspección de Obra.

8.2. Identificación del acero

El fabricante deberá demostrar que el acero utilizado satisface lo establecido por la Resolución Nº 404 de la Secretaría de Industria, Comercio y Minería u otra disposición equivalente que la reemplace en el futuro.

Asimismo, será capaz de mostrar cuando la Inspección de Obra lo requiera, por medio de un procedimiento escrito y por la práctica usual, el método de uso e identificación del material, visible al menos durante la operación de ensamble o presentación, para los elementos estructurales principales en un conjunto despachado.

El método de identificación será capaz de verificar el uso correcto del material en lo referente a:

1. Designación de la especificación del material.
2. El número de la colada, si es requerida.
3. Informes de ensayo del material para requerimientos especiales.

8.3. Rechazos

El material, proceso o mano de obra que no esté en conformidad con las disposiciones de este Reglamento podrán ser rechazados en cualquier momento durante el avance del trabajo. El

Contratista recibirá copias de todos los informes elaborados por sus auditores externos las que deberán ser remitidas a la Inspección de Obra.

9. Complementariamente a lo especificado son válidas las “NORMAS COMPLEMENTARIAS SOBRE MATERIALES - SECCIÓN K.III” - PETG-DNV.
10. En todos los casos de aplicación, instalación, uso, etc., de materiales, productos comerciales, equipos, etc., que el Contratista proponga utilizar o aplicar en la obra, así como todos los que se usen efectivamente en obra y queden finalmente instalados y/o aplicados, según el caso, al terminar cada trabajo, el Contratista deberá adjuntar tanto en la propuesta de uso y/o aplicación como una vez terminada la tarea, todos los folletos comerciales que describan las características de uso y/o aplicación y/o mantenimiento de los mismos, de modo tal que quede perfectamente definida la historia de su utilización en la obra, y como antecedente para futuros trabajos de mantenimiento a realizar. La Inspección de obra no recibirá ninguna Nota de Pedido o planteo del Contratista o propuesta de ningún tipo de parte de la misma si no se acompañan los folletos descriptivos mencionados. Deberá aclararse perfectamente en la Certificación del ítem cuáles equipos y productos fueron empleados en el mismo, en Nota Especial adjunta a generar.

10)MATERIALES DE HIERRO GALVANIZADO PARA DESAGÜES EN PUENTE

Los desagües del puente se construirán en un todo deacuerdo con las dimensiones consignadas en los planos respectivos.

CONDICIONES PARA CAÑOS DE DESAGÜES

El caño de hierro galvanizado a utilizar en los desagües responderá a las características siguientes.

Diámetro exterior	**Diámetro interior**		**Peso por metro**
mm	mm	pulgadas	Kg
111,00	101,60	4,00	9,873

Las tolerancias permitidas serán:

A) En el peso, no más de 5% en defecto.
B) En el diámetro interno en cualquier punto, nomás de ½mm. En menos.

El peso galvanizado por metro cuadrado será como mínimo de 100 gramos y la determinación del peso y uniformidad del galvanizado se hará por métodos usados en la Dirección de Ensayos y Materiales Tecnológicos de la Dirección Provincial de Vialidad.

Los caños serán perfectamente rectos, no tolerándose combaduras mayores a 3 mm/m.

CONDICIONES PARA OTRAS FORMAS DE DESAGÜES

El material para otras formas de desagües será chapa de hierro de 5/16" (7,94 mm) de espesor.

Las chapas deberán contar con galvanizado a razón de un mínimo de 100 gramos por metro cuadrado. La determinación del peso y uniformidad del galvanizado se hará por métodos utilizados por la DIYET (Dirección de Ensayos y Materiales Tecnológicos) de la Dirección Provincial de Vialidad.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El costo de la provisión, transporte y colocación de los desagües conforme a los planos de proyecto y la presente especificación se considera incluido en el costo global de la obra de puente por lo que no recibirá pago directo alguno.

11) COLOCACION DE ESCALAS HIDROMETRICAS EN PUENTE A CONSTRUIR

A los efectos de promover y mantener la sistematización de mediciones hidrométricas, el Contratista está obligado a instalar una escala hidrométrica debiendo requerir a la Secretaría de Recursos Hídricos del MOP la coordinación para las condiciones de instalación.

Para ello realizará, con la suficiente antelación, los trámites pertinentes obteniendo las autorizaciones de los organismos competentes para que las tareas sean convenientemente realizadas y que no se produzcan interrupciones de las mediciones hidrométricas.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Las gestiones, materiales, operaciones, equipos, personal, etc. necesarios para la completa y correcta concreción de estas tareas no recibirán pago directo alguno y su costo se considerará incluido en los ítems del Contrato.

12) HORMIGON PARA OBRAS DE ARTE

GENERALIDADES

La presente especificación refiere al uso de los hormigones necesarios para realizar las construcciones de las obras de arte, donde lo indiquen los planos de proyecto y las planillas integrantes del presente pliego, previa autorización de la Inspección de Obras.

Rigen las especificaciones indicadas en la '*Sección H-II: Hormigones de Cemento Portland para Obras de Arte*' del PETG-DNV.

En todos los casos que las especificaciones se refieran a los reglamentos CIRSOC, debe entenderse que se refieren al REGLAMENTO CIRSOC 201/2005.

13) CONSTRUCCION SIMULTANEA DE ESTRUCTURAS DEL TABLERO

DESCRIPCION

Las estructuras correspondientes al tablero de la superestructura - vigas transversales, losa, zócalos y veredas - se ejecutarán conforme a las presentes especificaciones, las especificaciones del PETG-DNV y con los materiales indicados en los planos.

PROCESO CONSTRUCTIVO

Se tendrán en cuenta especialmente las siguientes instrucciones.

1- Se hormigonarán en forma SIMULTANEA las vigas transversales, losa de tablero, los zócalos extremos del tablero (donde quedan anclados los guardacantos) y las veredas. Asimismo, en esta etapa quedarán empotrados en el hormigón todos los elementos previstos para el soporte de barandas peatonales, defensas metálicas cincadas, etc.

2- La superficie superior de la losa de tablero tendrá una terminación rugosa a propósito, con el objeto de optimizar la adherencia posterior con la carpeta de rodamiento.

14) DOCUMENTACIÓN CONFORME A OBRA

A la fecha de terminación de las obras, el Contratista deberá entregar a la Inspección la siguiente documentación:

1) Informes, croquis, etc, relativos a las Pruebas de Carga de Pilotes;
2) Informes, croquis, etc, relativos a las Pruebas de Integridad de Pilotes;
3) Informes, croquis, etc, relativos a las Pruebas de Cargas de Puentes;
4) Estudios de Suelos, Topográficos, Batimétricos, etcque realice la Contratista por iniciativa propia o a pedido de la Inspección;
5) Memorias de Cálculo, Ensayos, Bibliografía, Software, etc., empleados oficialmente por la Contratista para determinar detalles del Proyecto Oficial o presentar variantes de la obra, en todo o en parte;
6) Un (1) juego de planos reproducibles en papel vegetal de 90 g/m2 de toda la obra, y un juego de copias del mismo en papel blanco;
7) Los planos serán desarrollados en base CAD (AUTOCAD 2007),
8) Dos (2) copias en disco compacto (CD) de toda la documentación de texto y gráficagenerada (Planillas, Planos, etc.) de la obra realizada.
9) Dos (2) copias en disco compacto (CD) de toda la documentación fotográfica secuenciada y archivos de filmación.
10) Monografía con el georreferenciamiento de los puentes construidos en el sistema oficial del Servicio de Catastro e información Territorial de la Provincia de Santa Fe.

11) Fotos generales de la obra terminada, como mínimo:
    - una (1) desde cada extremo del puente hacia el acceso correspondiente,
    - una (1) desde el puente hacia aguas abajo,
    - una (1) desde el puente hacia aguas arriba,
    - una (1) desde el terreno aguas arriba hacia el puente de modo que el mismo se aprecie en su totalidad,
    - una (1) desde aguas abajo del puente con el mismo fin que el anterior
    - una (1) de cada detalle de la obra TERMINADA, como p.e. de la baranda vehicular, de la zona de transición entre barandas(rígida/flexible), de los apoyos colocados bajo vigas principales, etc.
12) El material según lo indicado de 1) a 11) será entregado a la Dirección de Estudios y Proyectos de la Dirección Provincial de Vialidad, para su archivo.
13) Tres (3) juegos de copias en papel blanco de los PLANOS CONFORME A OBRA TERMINADA, los que se remitirán:
    - Un (1) juego a la Dirección General de Obras de la Dirección Provincial de Vialidad
    - Un (1) juego a la Dirección General de Conservación de la Dirección Provincial de Vialidad.
    - Un (1) juego a la DirecciónGeneralde Proyectos de la Dirección Provincial de Vialidad.

En el caso de incumplimiento parcial o total de este término, la DPV no otorgará el Certificado de Recepción de Obrashasta su total satisfacción.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Todas las tareas, materiales, gestiones, etc, necesarios para cumplimentar con la presente Especificación, no recibirán pago directo y su costo se considerará incluido en el costo global del puente.

15) EXTRACCION DE ARBOLES DE GRAN PORTE

DESCRIPCIÓN

El presente ítem comprende únicamente a aquellos ejemplares de árboles que existan en la traza de proyecto y cuyo tronco, a una altura de ≈1,25m, supere los 0.50 m de diámetro; los que deberán extraerse únicamente si están afectados por las obras y/ó afecten la visibilidad en los cruces de camino.

El resto de los ejemplares que cumpliendo ésta última condición, sean de menor tamaño que el indicado en el párrafo anterior, **estarán comprendidos dentro de las especificaciones del ítem correspondiente de contrato "Desboque, Destronque y limpieza del terreno".**

La cantidad y el método para extracción de árboles deberán ser propuestos por escrito por el Contratista y ser aprobado por la Inspección de obras, **condición indispensable para poder comenzar con los trabajos**. Se podrá iniciar la extracción de árboles al comenzar los trabajos de movimiento de suelos.

El Contratista deberá notificar fehacientemente de las talas a realizar, al Organismo de Control del Arbolado Público de la localidad y/ó a la Subsecretaría de Medio Ambiente y Ecología, según corresponda.

De acuerdo a la especie de árbol a retirar, la autoridad de aplicación podrá solicitar su reemplazo, en sitio a determinar por la misma.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Las operaciones de extracción de árboles de gran porte, como así también toda otra operación necesaria para el normal desarrollo de los trabajos previstos; como así mismo el costo de reposición de los árboles cuando la autoridad de aplicación así lo exija, no recibirán pago directo alguno, considerándolos incluidos en el ítem de contrato "Desbosque, Destronque y Limpieza del terreno".

16) YACIMIENTOS

DESCRIPCIÓN

El o los yacimientos que fueran necesarios para el total de suelo seleccionado o de suelo para terraplén a proveer para las distintas obras, serán a cargo exclusivo del Contratista, estando a su cuenta, la ubicación, costo, limpieza y preparación, excavación, provisión del suelo, transporte y todo otro trabajo necesario para la normal explotación.

Deberá asegurarse, además, un tránsito y explotación permanente, debiendo el Contratista construir los caminos de accesos necesarios haciendo un mantenimiento constante de los mismos. Además, el avance de la excavación se hará teniendo en cuneta que posibles lluvias no inutilicen el préstamo.

La ubicación de los yacimientos será en las zonas próximas al lugar de la obra, tratando de abaratar el transporte; debiéndose disponerse yacimientos alternativos para el caso de inundaciones prolongadas motivadas por lluvias.

Previo al inicio de cualquier tarea referida a este rubro, la contratista deberá dar cumplimiento a la Resolución Nº 375/2008 del Ministerio de la Producción de la Provincia de Santa Fe, refrendada por Decreto Provincial Nº0727/09.

Además, deberá tomar todos los recaudos necesarios para prever la seguridad hacia terceros del área de explotación del yacimiento. También deberá tomar un seguro contra terceros que excluya de cualquier responsabilidad a la Dirección Provincial de Vialidad por siniestros a terceros durante la explotación del o de los yacimientos de suelos a utilizar, durante la construcción y el período de garantía de la obra en cuestión.

FORMA DE PAGO

La ubicación y explotación de estos yacimientos no recibirá pago directo alguno, siendo su costo incluido en los ítems correspondientes.

17) EXCESOS DE HUMEDAD DE SUELOS

DESCRIPCIÓN

En todos los trabajos previstos en el Proyecto de la Obra que impliquen manipuleo y la utilización de suelos en su lugar de origen o transportados, que se presenten con exceso de humedad, el Contratista deberá proceder al retiro de los mismos. Posteriormente a su secado en lugares a determinar por la Inspección de Obras, podrán ser reutilizados en los Ítems correspondientes.

Este exceso de humedad que puede manifestarse en obras básicas existentes, cunetas laterales, yacimiento y/ó canales; como así también los que se detectaran durante la marcha de los trabajos: excavación de caja, ejecución de terraplenes, canales, escarificado y recompactación de la base de asiento, o de cualquier otro ítem donde se utilice suelo como material componente del mismo; no dará motivos de reclamos por parte del contratista por una posible modificación de los precios unitarios estipulados en el contrato y/ó de los plazos de obra, ni tampoco dará lugar a la creación de nuevos ítems de obra.

En caso de presentarse durante el transcurso de la obra, el problema de exceso de humedad en los suelos, el Contratista deberá implementar todas las medidas necesarias conducentes a garantizar la continuidad de los trabajos tanto en tiempo como en forma, para lograr la calidad especificada.

En tal sentido, deberá mdificar las técnicas constructivas en uso adaptándolas a la nueva situación, ya sea reforzando el equipo existente en obra y/ó sustituyéndolo por otro más adecuado a las nuevas condiciones, estén o no incluidos en los Análisis de Precios estipulados en le contrato.

Las canchas de secado, si fueran necesarias, deberán ser ubicadas en lugares donde no se afecte el desarrollo de la obra, con exclusivo cargo al Contratista.

En todos los casos, los distintos procedimientos que se propongan para solucionar el inconveniente, deberán ser aprobados previamente por la Inspección de la Obra.

FORMA DE PAGO

Las operaciones de secado de los suelos con exceso de humedad, desbarre y reposición de los suelos a sus cotas originales, como así también toda otra operación necesaria para el normal desarrollo de los trabajos previstos; no recibirán pago directo alguno, considerándolos incluidos en los distintos ítems que integran el contrato.

18) SEÑALAMIENTO DE OBRA EN CONSTRUCCION

GENERALIDADES

La presente especificación refiere al señalamiento a realizar por la Contratista de la zona de ejecución de los trabajos contratados.

Rigen las especificaciones indicadas en la *'SECCIÓN L-XIX: SEÑALAMIENTO DE OBRAS EN CONSTRUCCIÓN'* del PETG-DNV.

19) SEÑALIZACION VERTICAL INSCRIPCION CALADA

DESCRIPCIÓN

La presente especificación refiere a la inscripción institucional calada que se debe ejecutar en la cartelería definitiva de obra.

Rige Plano tipo "8507bis", con las siguientes modificaciones y exigencias que se indican a continuación.

INSCRIPCIÓN CALADA

A toda señalización vertical que se utilice en la obra, con fines definitivos (no se considera la cartelería de obra en construcción), se le realizarán inscripciones caladas con la leyenda **"DPV – SANTA FE - RP....."** seguido del número de ruta correspondiente a la obra en cuestión.

El tamaño de las letras será:

- Para carteles de dimensiones mayores a 0,75m^2: 5 (cinco) centímetros de alto y 4(cuatro) centímetros de ancho.
- Para carteles de dimensiones menores a 0,75m^2: 4 (cuatro) centímetros de alto y 3(tres) centímetros de ancho.

En todos los casos las letras caladas no deberán superponerse con los gráficos, letras o números propios de la señal, evitando confusiones en su información.

Ejemplo:

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Las operaciones y gastos necesarios para realizar la inscripción calada en la totalidad de la señalización vertical a colocar, como así también toda otra operación necesaria para el normal desarrollo de los trabajos previstos; no recibirán pago directo alguno, considerándoselos incluidos dentro del ítem de contrato “Señalización Vertical”.

20) CONSERVACION DE EDIFICACIONES EXISTENTES

DESCRIPCIÓN

El Contratista deberá conservar con sumo cuidado las construcciones y/o edificaciones que queden fuera de la zona de camino y que no fueran indicadas como “a demoler y/o reubicar” en los planos de proyecto.

Será totalmente responsable de que no sufran daño de ningún tipo por las tareas inherente a los procesos constructivos que tenga lugar en las inmediaciones de las mismas, debiendo coordinar con la Inspección de obras y con las autoridades comunales las medidas a tomar a tal efecto.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El mantenimiento de las edificaciones indicadas, así como los costos de reparación de daños en las mismas que puedan ser atribuidas a los trabajos realizados; no recibirán pago directo alguno, considerándolos incluidos en costo de los ítems que integran el contrato, ni tampoco dará lugar a reclamo alguno por modificación de los plazos estipulados para la obra.

21) CARTEL DE OBRA

DESCRIPCIÓN

La presente especificación refiere a la construcción y diseño gráfico del cartel de OBRAS VIALES.

La Contratista queda obligada desde el inicio de la obra, hasta el Certificado de Recepción de Obras y vencido el Período para la Notificación de Defectos a proveer, colocar y mantener en un lugar visible al frente de la obra (y/o en aquel/los que indique la inspección), los carteles de obra cuyas dimensiones y características serán conforme a lo especificado por la Subsecretaría de Comunicaciones del Ministerio de Obras Publicas en los términos del Manual y/o documento de identidad institucional, donde se establecen las especificaciones que normalizan el diseño y características morfológicas de los carteles de obra relacionados con la tipografía, colores, isologo, tamaños, proporciones e identificación de región entre otros elementos graficoscompositivos y el modelo genérico adjunto al presente pliego.

CANTIDAD DE CARTELES

CUATRO (4) CARTELES OFICIALES DE OBRA: Los carteles minimos solicitados serán cuatro (4) carteles oficiales de obra de dimensiones y características exigidas por la Subsecretaría de Comunicaciones del Ministerio de Obras Públicas. Estas serán piezas publicitarias principales de la obra, es decir las de mayores medidas.

Las mayores medidas serán 8 metros x 4 metros y sus ubicaciones de frente a la visibilidad publicas serán acordadadas con la Subsecretaría de Comunicaciones del Ministerio de Obras Publicas.

UN (1) PAQUETE DE CARTELES, que son complementarios a la pieza publicitaria principal de la obra y consiste en distintos carteles que se adaptan al lugar donde se desarreolla la obra y sus máquinas.

CARTELERIA DE PIE Y MOVIBLE: Carteles distribuidos en distintos sectores de la obra que exhiben el logo de la Provincia de Santa Fe y una frase determinada por el Ministerio de Obras Públicas. Se colocarán como mínimo diez (10) carteles por obra.

CARTELERIA EN MAQUINAS: Vinilox con el logo de la Provincia de Santa Fe que se adhieran a la maquinaria de la obra. Se colocarán como mínimo dos (2) carteles por maquina en los laterales de las mismas.

CARTELERIA SOBRE REJAS Y VALLAS: Carteles con el logo de la Provincia de Santa Fe que se plasman sobre rejas y o vallas de la obra. Se colocarán como mínimo un (1) cartel por valla y uno (1) cada dos rejas.

De acuerdo a lo descripto las medidas y cantidad de los carteles quedarán establecidas por el manual y/o documento de identidad institucional que será entregado por la Subsecretaría de Comunicaciones del Ministerio de Obras Publicas a la/s empresa/s contratista/s de la obra/s.

DISEÑO Y MATERIAL

El diseño de los carteles en todos los casos y sin excepción serán provistos por la Subsecretaría de Comunicaciones del Ministerio de Obras Públicas. La unidad de enlace entre esa subsecretaría del MOP y la/s empresa/s ejecutora/s de la/s obra/s estará a cargo del subsecretario de Comunicación Fernando Alonso (contacto 3462-565053) y el jefe de Imagen y Prensa, Danisa Simez. El correo electrónico que se utilizará para estos asuntos de cartelería será prensamopsf@gmail.com

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La ejecución, materiales y transporte no recibirán pago directo alguno, los gastos que se originen por ese concepto son por cuenta del Contratista y se consideran incluidos en los “Gastos Generales de Obra”. Si los carteles son dañados durante la obra deberán ser repuestos por la Contratista.

La inspección de la obra informará la colocación de la cartelería y periódicamente el estado de la misma en general.

22) TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACION DEL PROYECTO DE LOS ACCESOS A PUENTES

OBJETO

La traza de la RPNº 32, Tramo: RNN° 11 – Puerto Ocampo, se corresponde con el emplazamiento de la antigua ferroviaria de la ex Forestal S.A. Existen luces de paso abiertas por acción de la erosión del terraplén ferroviario existente y destrucción de las estructuras de paso originales como asi también nuevos pasos excavados directamente por acción del flujo de sobrepaso ocurrido en las crecidas del rio Paraná en los años 1966; 1983; 1992 y 1998 respectivamente. A la fecha los cruces son precarios con un desvio del trazado de la obra que se extiende varios metros aguas abajos de manera tal de sortear las fosas de socavación. El objetivo de la obra es restablecer la transitabilidad de la RPN° 32 marcando el comienzo de la reconstrucción de esta ruta destruida por la crecida de 1982-83.

En esta obra se proyecta cruzar netamente los cauces naturales de los arroyos Quencho y Caree, Pozos Quelo y Guayas planteando además la distribución de luces faltantes a construir en proyectos futuros planteados

El emplazamiento del eje de obra se ubico 25 m aguas debajo del eje de la obra existente lo cual se analizará convenientemente en obra siendo responsabilidad de la Contratista realizar los relevamientos y ajustes correspondientes a los efectos de proyectar el trazado definitivo previo comienzo de ejecución de la obra.

A tales efectos está obligado a desarrollar todos los estudios necesarios para confeccionar la documentación de proyecto que será sometida a la aprobación de la DPV previo a la ejecución del camino.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ESTUDIOS Y PROYECTO DE INGENIERIA DE LOS ACCESOS

Los estudios de ingeniería y el proyecto seguirán las normas de diseño vial vigentes y las instrucciones particulares que emita la Dirección Provincial de Vialidad (DPV).

a) RELEVAMIENTO PLANIALTIMÉTRICO DEL TRAZADO: Esta definido en una franja de 100 m paralelos al eje de camino a materializar de acuerdo a los planos de anteproyecto de trazado contenido en el pliego

La Contratista realizará todos los trabajos topográficos necesarios para obtener la modelización del terreno. El número de puntos del terreno a levantar será aquel que permita obtener una aproximación suficientemente buena de la topografía del lugar, no sólo para obtener los cómputos de suelos lo más acertados posibles sino también para proyectar con precisión posibles obras complementarias.

Se levantarán los siguientes detalles:

- Alambrados divisorios, consignando sus características y estado.
- Edificaciones y mejoras existentes ubicadas dentro de la banda de relevamiento.
- Accesos existentes a propiedades privadas.
- Características fitográficas de la zona: en regiones con monte se consignarán las características del mismo, sin monte se especificará el tipo de vegetación.
- Desagües de campo y sistemas de canales existentes.
- Obras de arte existentes, consignando sus características, dimensiones y estado, así como las cotas de entrada y salida.
- Cruces con caminos y calles, con la señalización existente y detallando los destinos.
- Cruces o paralelismo con líneas férreas consignando todos los datos necesarios para proyectar el cruce correspondiente.
- Cruce o paralelismo con oleoductos, gasoductos, poliductos, etc., señalando la profundidad, y características para elaborar el proyecto de cruce o adaptación correspondiente que pueda o no requerir obras de protección.
- Cruces o paralelismo con líneas aéreas y subterráneas telefónicas, eléctricas, etc., indicando a quien pertenece. Se deberán tomar todos los datos necesarios para el proyecto de modificación correspondiente.
- Cruces de alcantarillas existentes

Todo el trabajo se volcará en planimetrías a escala 1:750 y perfiles transversales 1:100. Se incluirá también la batimetría y perflies del lecho de cauce con las curvas de nivel del terreno cada metro de desnivel.

El relevamiento deberá estar georeferenciado compatible el sistema de referencia del SCIT de la provincial de Santa Fe y estará asociado a cotas IGN

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Se dejarán Puntos Fijos para el replanteo de las obras. Los Puntos Fijos de la red deberán cumplir con las siguientes condiciones:

- La posición de los PF, con respecto a la traza definitiva, será tal que las obras que se proyecten no los afecten, por tal motivo se ubicarán a 0,50 m del límite de la zona de camino de proyecto. Para el presente proyecto se materializarán dos uno sobre margen izquierda y otro sobre margen derecha del rio.
- Estarán nivelados geométricamente, con nivelación de ida y vuelta.
- Cada uno de ellos será intervisible con el inmediato anterior y el siguiente.
- La distancia entre Puntos Fijos será como máximo de 500 m en zona llana, 250 m en zona ondulada y a no más de 100 metros de donde se proyecten estructuras.
- Los Puntos Fijos estarán coordenados planialtimétricamente con cotas de IGN.
- Estarán materializados mediante mojones de hormigón de dimensiones mínimas 12 cm x 12 cm de lado y 50 cm de altura o cilíndricos de PVC rellenos con hormigón de 0,10 m de diámetro y 0,60 m de altura de los cuales emergerá una barra de acero, de 10 mm de diámetro, en unos 2 cm. Tendrán una chapa identificatoria que indicará el número de PF. La DPV podrá modificar la geometría del punto fijo cuestión que se definirá al momento de ejecutar los trabajos.
- Los Puntos Fijos se balizarán convenientemente a propuesta de la Contratista y aceptado por la DPV.

b) PARAMETROS DE DISEÑO GEOMETRICO:

Curvas Horizontales: Vd: Velocidad de diseño 80 km/h; Curva compuesta: Radio de curvas mínimo 300m; Le: Longitud espiral tangente: Le=50.00m; Pendiente de peralte máximo: 4%;

Curvas Verticales Pendiente máxima ± 3%; Lmin= 100m.

Cotas de rasante: Mínima + 41.50 m IGN; Cota de calzada máxima en puente: + 44.42 m IGN.

Perfil Transversal Tipo: AC= 14.50 m; AC =7.30m; Banquinas: 3.5m Cada una; Colocación de baranda a 0.50m del hombro de talud; Taludes del terraplén 1:2; Ancho de zona de camino=50.00m; Eje de proyecto coincidente con el eje de la zona de camino establecida en forma equidistante a 25.00m de cada linea de alambrado nuevo a construir.

Emplazamiento: Según planos de anteproyecto.

Proyecto Ejecutivo: Será elaborado por la Contratista dentro del entorno y parámetros fijados en el presente pliego que será sometida a la aprobación de la DPV.

La Cota de calzada en zona de puente es +44.42 m IGN

Como referencia de proyecto la cota de fondo de viga de la superestructura indicada en el proyecto oficial, de +42.50 m IGN.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

c) PROYECTO PLANIALTIMÉTRICO DEL TRAZADO: Se aplicarán las Normas de Diseño Geométrico de Carreteras DNV con las consideraciones que se establecen en el pliego. Se proyectarán las obras complementarias que correspondan.

d) PROYECTO DE DRENAJE: Se proyectarán los drenajes con la premisa de mantener la mayoría de las alcantarillas laterales y transversales existentes debiendo justificarse debidamente el caso de colocación de nuevas alcantarillas transversales.

e) ESTUDIOS GEOTECNICOS DE LA TRAZA: Se realizarán verificaciones del suelo existente en la traza a los efectos de verificar si es posible su utilización para conformar el terraplen de acceso conforme las especificaciones técnicas contenidas en el presente pliego.

f) PRESENTACION DEL PROYECTO

La documentación a preparar en relación con los Estudios de Ingeniería, será una Carpeta de Planos y un Informe de Ingeniería, mas el respaldo digital. La Carpeta de planos contendrá tentativamente lo siguiente:

a. Carátula.
b. Croquis de ubicación, Índice de Planos y simbología.
c. Planimetría General.
d. Perfiles tipo de obra básica.
e. Perfiles tipo de capa de rodamiento.
f. Planialtimetrias.
g. Cómputos métricos.
h. Planilla de movimiento de suelos
i. Planos de obras singulares.
j. Perfil edafológico de la traza.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

No recibirán pago directo alguno y su costo será considerado como parte del Contrato. La DPV se reserva todo derecho de solicitar información y estudios complementarios que considere estrictamente necesarios, y acotados al entorno de la obra, para el mejor comportamiento de la obra a ejecutar.

Los trabajos especificados son indicativos, generales y de cumplimiento obligatorios para la Contratista y deberán presentarse obligatoriamente dentro de los primeros 45 dias de la firma del Acta de inicio de los trabajos.

Con la firma del Contrato la Contratista acepta las condiciones establecidas precedentemente y renuncia expresamente a formular reclamos de cualquier índole.

23) OFICINAS Y CAMPAMENTOS DE LA CONTRATISTA - VIVIENDA PARA EL PERSONAL DE LA INSPECCIÓN DE OBRA

La Contratista queda obligada a construir o alquilar vivienda (s) para el personal de Inspección de Obra, ubicada dentro de la zona de la obra. La (s) vivienda (s) deberá (n) constar de 3 (tres) o más ambientes, baño y cocina desarrollados en una superficie mínima de 90 (noventa) metros cuadrados.

La altura mínima de los ambientes será de 2,80 m, la superficie útil de puertas y ventanas será de 1/8 de la superficie de cada ambiente, la tercera parte de la superficie de puertas y ventanas deberá proveer ventilación. El baño y la cocina deberán contar con las instalaciones completas. Además, la Contratista proveerá la cantidad de mesas, sillas y todo otro mueble o elementos necesarios acorde con las necesidades que exija la Inspección de Obra. En todos los casos la Contratista someterá a la aprobación de la Inspección de Obra los locales que ofrece debiendo atender las observaciones que éste le haga a su capacidad, ubicación y condiciones generales. La (s) vivienda (s) será (n) entregada (s) por la Contratista a la Inspección de Obra al efectuarse el replanteo de la obra.

La aceptación por parte de la Dirección Provincial de Vialidad de las instalaciones correspondientes, citadas precedentemente, no exime a la Contratista de la obligación de ampliarlos o modificarlos de acuerdo con las necesidades reales de la obra durante su proceso de ejecución. Si la Contratista no cumpliere satisfactoriamente con el apartado anterior, la Inspección de Obra alquilará o construirá la vivienda descontándose de los haberes de la Contratista las sumas que corresponden. Si la (s) vivienda (s) para la Inspección de Obra fuera (n) construida (s) por la Contratista, quedará de propiedad de este último, una vez finalizada la totalidad de las obras.

24) MOVILIDAD A CARGO DE LA CONTRATISTA

La Contratista deberá proveer a la Dirección Provincial de Vialidad, con anterioridad a la firma del Acta de Iniciación de los trabajos, 2 (dos) movilidades de más de 1.900 cm^3 de cilindrada mínima, equipada con todos los elementos de seguridad reglamentarios y doble air-bag, con dos años de antigüedad como máximo a la fecha de licitación y con 50.000 km como máximo, comprobables. Los vehículos serán recepcionados, previa conformidad de la Repartición, en las oficinas sitas en Boulevard Muttis 880 de la ciudad de Santa Fe al momento de la firma del Acta de Iniciación de los trabajos, y serán devueltos a la Contratista luego de la Recepción Definitiva de la Obra.

Estarán a cargo del Contratista los gastos derivados de: póliza de seguro total, patente, repuestos, neumáticos, combustibles, lubricantes, reparaciones de todo tipo incluyendo mano de obra y repuestos, servicios de lavado de las unidades y todos los gastos derivados de su utilización. Si los automotores sufrieran desperfectos que obligaran a ponerlo fuera de servicio por un período mayor de cinco (5) días corridos o en caso de accidente o robo, el Contratista deberá proveer movilidades similares dentro de los cinco (5) días hábiles de vencido dicho plazo.

Cuando por causas imputables a la Contratista, éste no proveyera las movilidades que está obligada, dará lugar a la aplicación de una multa de uno por mil (1 $^{0}/_{00}$) diario del monto del Contrato y por cada movilidad en que no provea la misma.

Para resolver cualquier situación que pudiera presentarse derivada de accidentes, incendios, hurtos, etc. ocurridos al vehículo, se aplicarán las disposiciones del Código Civil y Comercial de la Nación (artículo Nº1533 y siguientes relacionado a contratos de comodato).

25) LOCAL PARA LA INSPECCIÓN DE OBRA

Con anterioridad a la firma del Acta de Iniciación de los Trabajos, la Contratista deberá proveer el Local o los locales necesarios para el funcionamiento de la Inspección y Oficina de su Personal, que reúnan condiciones mínimas de higiene y habitabilidad.

Dichos locales, que estarán sujetos a la aprobación de la Inspección, reunirán los siguientes requisitos:

a) Oficina de la Inspección: Superficie cubierta mínima: 45 m^2.

b) Laboratorio de Campaña: Superficie cubierta mínima: 25 m^2.

Cuando los locales a) y b) sean independientes, cada uno contará con instalación sanitaria.

Para el funcionamiento de la Oficina de Inspección, deberán proveerse los siguientes elementos: dos escritorios, una mueble biblioteca, dos mesas, seis sillas, estufas, ventiladores, un aparato de aire acondicionado de 3.800 frigorías, una heladera de 7 pies cúbicos como mínimo, como así también, cuaderno, papel borrador, tinta lápices, bolígrafos, etc.

Deberá instalarse 2 (dos) Equipos de Computación, cuyas características mínimas serán las siguientes:

- Placa Madre ASUS o GIGABYTE.
- Sistema Operativo original Windows 10 o superior.
- Memoria RAM 16 GB como mínimo.
- Disco SSD 1TB.
- Gabinete con teclado y mouse
- Monitor Color LCD 19,5'' Full HD. Resolución monitor: 1920 x 1080 (Full HD)
- DVD Lector-Grabador incorporado.
- Impresora chorro de tinta ó Laser
- 6 puertos USB.
- 3 dispositivos de almacenamiento masivo (pendrive) de 32Gb mínimo.

- Cada equipo deberá contar con la correspondiente fuente reguladora de voltaje.

El Software mínimo requerido será:

- Windows 10 ó Superior
- Autocad 2014 ó superior
- Microsoft Office 2013 ó superior

La Inspección podrá exigir a la Contratista, la provisión de cualquier otro elemento para lograr un eficiente y cómodo desarrollo de los trabajos. Los locales deberán contar con luz eléctrica. Será también por cuenta de la Contratista, proveer dos (2) Ayudantes de Inspección que tendrán a su cargo el cuidado, limpieza y conservación de los locales y de los elementos de trabajo. **El costo de todo aquello que este artículo prevé, no estará sujeto a reintegro y debe considerárselo dentro de los gastos generales de la Propuesta.**

El laboratorio contará con una pileta de agua corriente, mesas, sillas, y estantería, cuyo número y característica indicará la Inspección.

Los elementos provistos para el funcionamiento de la oficina de la Inspección serán restituidos a la Contratista en el estado en que se encuentren en oportunidad de llevarse a cabo el Certificado de Recepción de Obras.

26) INSTRUMENTAL TOPOGRÁFICO A CARGO DE LA CONTRATISTA

La Contratista deberá suministrar en el momento de la firma del acta de iniciación de los trabajos el instrumental que se indica más abajo, el que será devuelto en oportunidad de practicarse el Certificado de Recepción de Obras y vencido el Período para la Notificación de Defectos.

El detalle de este instrumental es el siguiente:

- 1 GPS Geodésico RTK
- 2 Cintas de Acero de 50 mts.
- 2 Cintas de Acero de 25 mts.
- 2 Miras extensibles - longitud 4 mts.
- 1 Escuadra Optica de 180º.
- 2 Radio transmisores de alcance mínimo 2.5 Km.
- 1 Estación total, cuyas características mínimas son:
    - Teclado alfanumérico expandido y tecla de navegación;
    - Sistema operativo Windows CE;
    - Idioma castellano;

- Lectura angular: 1” — Precisión angular: 5”;
- Precisión de distancia: 2mm ± 2ppm;
- Aumento del anteojo: 30×;
- Doble compensador automático de ejes;
- Plomada láser;
- Base desmontable para método de centrado forzoso;
- Alcance máximo para un solo prisma: 4000m
- Memoria interna para almacenamiento de 10.000 puntos;
- Comunicación de datos a PC: USB, mini USB y/o Tarjeta Compact Flash;
- 2 Baterías recargables de NiMh de alto poder 12 horas de autonomía;
- 1 funda de transporte de la E. T. y para lluvia, 1 cargador de baterías, prisma triple, bastón de 2m con nivel esférico y funda de transporte, cable de comunicación a PC, 1 Prisma circular con portaprisma y señal de puntería;
- Manual de empleo en castellano
- Un CD con software para Obras Viales y descarga de datos, con su licencia correspondiente

En caso de incumplimiento de entrega del equipo la Contratista incurrirá en causal directa por la cual no se le otorgará el Certificado de Recepción de Obras. Con la firma del Contrato la Contratista acepta estas condiciones y renuncia expresamente a formular reclamos de cualquier índole.

Los gastos de mantenimiento en concepto de reposiciones y reparaciones serán por cuenta de la Contratista.

Todos los elementos en buenas condiciones de uso deberán ser aceptados de conformidad por la Dirección Provincial de Vialidad. Los gastos de mantenimiento en concepto de reposiciones y reparaciones serán por cuenta de la Contratista.

27) INSTRUMENTAL DE LABORATORIO DE CAMPAÑA A CARGO DE LA CONTRATISTA

La Contratista deberá proveer a la Inspección de Obra, en el momento de la firma del Acta de Replanteo de los Trabajos, el instrumental de Laboratorio de Campaña, compuesto de los elementos que, para cada Tipo de Obra, se indican en el apartado “Laboratorio de Campaña” del PUCET y aquellos que exija el Pliego para la buena marcha de la obra.

Este instrumental deberá recibir la aprobación de la Inspección.

Los gastos de mantenimiento y en concepto de reposiciones serán por cuenta de la Contratista. Todos los elementos citados serán devueltos a la Contratista al término de la obra, en el estado en que se encuentren.

La Contratista facilitará dos (2) ayudantes al Laboratorio de la Inspección y una (1) persona con experiencia en el rubro VIAL, el que estará en funciones hasta la terminación de las obras, debiendo además, tener permanentemente en Obra, una persona capacitada para efectuar los ensayos e interpretar los realizados por el Laboratorio de la Dirección Provincial de Vialidad.

28) FORMA DE EJECUTAR LA OBRA

Debe tenerse en cuenta que la obra se efectuará sin que interrumpa el acceso a las propiedades privadas y el tránsito vehicular, para lo cual la Contratista deberá tomar todas las medidas de seguridad pertinentes.

29) INTERPRETACIÓN DE LAS NORMAS

Aún cuando en general las normas técnicas de ensayo de materiales incluidas en el presente legajo corresponden a IRAM y VN, la Dirección Provincial de Vialidad se reserva el derecho de emplear otras normas de validez y crédito internacional (ASTM, AASHTO, DIN, AFNO, RBS, etc.) y/o efectuar la interpretación de IRAM y VN cuando circunstancias imprevistas así lo requieran o cuando IRAM y VN no resulte suficientemente clara o completa.

30) CONDICIONES DE SEGURIDAD EN LA OBRA

La Contratista estará obligada al conocimiento y respeto de la Ley Nacional Nº 19.587/72 y su reglamentación, adecuada con las disposiciones de la ley nacional Nº 24.557de Riesgo del Trabajo y Decreto Nº 911/96 y resoluciones correspondientes, en lo referente a las condiciones de Higiene y Seguridad en el trabajo.

Al inicio de la relación contractual y en forma previa a la iniciación de los trabajos la Empresa Contratista deberá presentar a la Dirección Provincial de Vialidad la siguiente documentación en materia de Higiene y Seguridad:

- Copia del Aviso de Obra recibido por la Aseguradora de Riesgo de Trabajo.
- Copia en papel y soporte digital del Programa de Seguridad Único para toda la obra S/ Resolución 35/98 del Decreto 911/96 (Aprobado por la Aseguradora de Riesgo de Trabajo contratada). Se debe destacar también, que si durante la obra existiesen modificaciones con incorporación de nuevos Ítems, la Empresa Contratista deberá presentar un nuevo Programa de Seguridad Único o adecuar el anterior a la nueva situación
- Copia del contrato de afiliación a una aseguradora de riesgos del trabajo.

- Copia de la nómina del personal asegurado. (nombre, apellido y CUIL) cuya fecha de emisión no sea superior a los 30 días de la fecha de iniciación de las obras
- Copia de la matricula habilitante del profesional a cargo del Servicio de Higiene y Seguridad en el trabajo del contratista, antecedentes laborales y detalle de la carga horaria a cumplir.
- Copia de las capacitaciones realizadas a su personal.
- Copia de las planillas de entrega de ropa de trabajo y elementos de protección personal.
- Copia del detalle de los prestadores médicos y servicios de urgencia habilitados por la aseguradora de riesgos de trabajo especificando dirección y número de teléfono.
- Copia de comprobante de notificación a los empleados de la identidad de la aseguradora de riesgos del trabajo en la que se encuentran afiliados conforme al artículo Nº 31 de la Ley 24.557.

En el caso en que la Contratista, o algunas de las subcontratistas (si hubiese) se presente como autoasegurado en el marco de la Ley Nº 24.557, deberá presentar copia certificada y legalizada de la correspondiente acreditación y autorización para operar en el marco del autoseguro, emitida por la Superintendencia de Riesgo del Trabajo, firmada por apoderados legales de la empresa con firmas certificadas por ante escribano y legalizadas por ante Colegio de Escribanos correspondientes.

Una vez iniciados los trabajos, y durante todo el tiempo que dure la obra, la Inspección de Obras deberá exigir a la Empresa Contratista que siempre esté disponible en obra el Legajo Técnico que incluya:

- Copia de aviso de obra.
- Copia del Programa de Seguridad en papel y soporte digital (aprobado por la ART).
- Copia de la memoria descriptiva en papel y soporte digital.
- Copia de la planilla de entrega de ropa de trabajo y elementos de protección personal.
- Copia de las capacitaciones realizadas.
- Copia de las visitas de la ART y SRT.
- Copia de la nómina actualizada del personal afectado a las tareas.

La misma deberá ser exhibida, a la Dirección Provincial de Vialidad (en caso de ser solicitada) cuando se realicen las visitas de obra correspondientes.

El Contratista será el encargado de asumir la responsabilidad de implementar el servicio de Higiene y Seguridad para la coordinación de las acciones de prevención durante todo el tiempo que dure la Obra. En aquellos casos en donde existiese Uniones Transitorias de Empresas (UTE) será la Contratista principal quien lleve a cabo la coordinación en lo referente a Higiene y Seguridad.

Todos los gastos que demanden las actividades concernientes a Higiene y Seguridad, así como ítems solicitados precedentemente estarán a exclusivo cargo de la Empresa Contratista.

31) DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA

La obra deberá quedar documentada mediante fotografías y filmaciones. La Contratista proveerá a la Inspección de obra los dispositivos necesarios para tal fin los que serán devueltos al final de la obra en las condiciones de uso que se encuentre.

Además, se deberá generar un registro fotográfico georreferenciado de la obra en 3 momentos: Previo al comienzo de los trabajos, una vez finalizada la obra, previo a el Certificado de Recepción de Obras y vencido el Período para la Notificación de Defectos. El mismo deberá cubrir la longitud total de la obra y en un ancho no menor a 20 m a cada lado de los alambrados delimitantes de la zona de camino.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Todos los gastos que de ello deriven serán por cuenta de la Contratista.

32) PLANOS CONFORME A OBRA TERMINADA

Antes del Certificado de Recepción de Obras y vencido el Período para la Notificación de Defectos, la Contratista deberá suministrar a la Dirección Provincial de Vialidad, planos definitivos conforme a la obra terminada, según el siguiente detalle:

- Relevamiento planialtimétrico completo del trazado de la sección (perfiles previos).
- Se requiere nivelación de apoyo (Puntos Fijos) referida a cota IGM y con una precisión de error ≤ 1cm. por Km. y cada 1(un) Km. se colocará un mojón de hormigón cercano a la línea de alambrado de 0.12m.x0.12m.x0.80m. con un hierro ∅=10mm. para apoyar la mira en su punto superior (centrado en el Hº y 20mm. saliente). Se deberá pintar e indicar en los postes la presencia de este punto fijo.
- Las planialtimetrías se dibujarán en escala horizontal 1:2500 y vertical 1:100.
- Croquis de ubicación, planimetría general, diseño planialtimétrico, diseño estructural y todo otro plano de detalles conveniente para completar la interpretación de los anteriores y que reflejen el Estado Final de las Obras, fijando ésta las escalas respectivas.
- Georeferenciacion de la obra ejecutada conforme normativas vigentes de la Dirección Provincial de Catastro.

Los planos deberán ser realizados en Autocad 2007 o superior y deberán entregarse las correspondientes unidades de almacenamiento digital (podrá ser en CD, DVD o pen drive) a la Dirección de Estudios y Proyectos de la Dirección Provincial de Vialidad.

Además, se entregarán los planos en poliéster y tres copias de cada uno. Si en el Certificado de Recepción de Obras y vencido el Período para la Notificación de Defectos se detectaran diferencias con los Planos Conforme Obra presentados por la Contratista, esta deberá corregir y reimprimir todos los planos indicados en el punto anterior, siendo su presentación requisito para otorgar el Certificado de Recepción de Obras y vencido el Período para la Notificación de Defectos por parte de la Dirección Provincial de Vialidad.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La obligación enunciada no estará sujeta a pago directo alguno y su costo debe considerarse incluido dentro de los gastos generales de la Propuesta. La DPV no emitirá el Certificado de Recepción de Obras y vencido el Período para la Notificación de Defectos de la obra verificar la entrega de la documentación completa de la obra tal como está especificado.

33) INSPECCIÓN DE CARGA

La Contratista y/o subcontratistas, está obligada al conocimiento y respeto de la Ley Nacional N°24.449, Leyes Provinciales N°13.133 y N°13838, Y Decretos N°2.311/99, 104/00, 1.314/05, y toda otra normativa que en el futuro los reglamente y/o modifique y/o sustituya.

Los proponentes deberán presentar entre la documentación de la licitación el "Certificado de Libre Multas", o en el caso que corresponda el "Informe de Multa", los que serán expedidos por la Dirección General de Finanzas y Presupuesto, a través de la División: Combustibles, Multas y Lubricantes.

Si quién resultare adjudicatario tuviere deuda por multas en virtud de infracciones constatadas con motivo de la normativa citada podrá hacerse efectivo su importe al momento de abonarse la facturación.

La Dirección General de Finanzas y Presupuesto se encuentra facultada para realizar dicho descuento. Igual temperamento se adoptará cuando se constaten otras infracciones en el transcurso de la provisión.

La “Inspección de Obra” y/o el “Area de Control de Cargas de la Repartición DPV” deberán efectuar los controles que dictan las leyes que regulan los máximos de cargas de materiales elaborados o no, aplicable a los camiones que transporten dentro de la obra o que arriben con destino de acopios a la misma. En los supuestos que se comprueben infracciones por excesos de carga deberá proceder a hacer descargar los excesos, labrando las constancias correspondientes e informando con las mismas a la dependencia técnica competente, a los fines de la aplicación de las multas pertinentes, acompañando con lo actuado la respectiva boleta de infracción con la firma del actuante, del infractor y de la autoridad policial a la que deberá dar intervención.

34) PLAGAS VEGETALES Y ANIMALES

Son las consideradas como tales por el artículo N°3 de la Ley Provincial N°4390 y será obligación de la Contratista arbitrar los medios tendientes a combatirlas y extinguirlas dentro de las zonas de camino, ajustándose en un todo a lo estipulado en la citada Ley y su Decreto Reglamentario N° 01307 del 2 de mayo de 1955.

A los fines pertinentes, deberá recabar de la Dirección General de Extensión Agropecuaria del Ministerio de Agricultura de la Provincia, el asesoramiento que fuera menester, debiendo emplearse en cada caso, productos con poder residual y aplicarse en la oportunidad más propicia a fin de tender a lograr su total eliminación impidiendo una eventual y posterior reproducción.

Los gastos que se ocasionaren con motivo de la obligación enunciada, se consideran distribuidos en todos los ítems del Presupuesto de la Obra.

35) BIENES DE CAPITAL

Los Bienes de Capital que la Contratista debe proveer para uso de la Inspección de las Obras, de acuerdo a lo indicado en el presente Pliego, le serán devueltos en el estado en que se encuentren en la fecha indicada en los distintos artículos o en su defecto al término de la Obra.

36) GESTIONES ANTE ORGANISMOS OFICIALES O PRIVADOS

Todos los trabajos y/o gestiones que fuera menester realizar ante cualquier dependencia pública (Nacional, Provincial o Municipal) y/o privada, necesarios para el desarrollo normal de las Obras, correrán por cuenta de la Contratista sin que este pueda reclamar pago directo alguno por tales trabajos y/o gestiones.

37) CONSERVACIÓN

Durante el periodo constructivo

Durante el plazo constructivo la Contratista, librará al servicio público todos los tramos terminados y lo conservará por su exclusiva cuenta de acuerdo con las disposiciones que se detallan más adelante exigidas para la conservación durante el plazo de garantía.

Durante el plazo de garantía

La conservación de las obras se hará en forma permanente y sistemática por cuenta exclusiva de la Contratista durante el plazo de 6 (SEIS) meses a contar de la fecha de terminación de todas las obras, establecidas en el acta de recepción provisional.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Los trabajos consistirán en mantener en buen estado las flechas y perfiles de los abovedamientos, terraplenes y desmontes, reponiendo los materiales necesarios para restablecer las cotas del proyecto; se rellenarán y repasarán las huellas, pozos, baches y otros desperfectos tanto en la calzada como en las banquinas y taludes en la forma prevista en las especificaciones técnicas que integran el proyecto y la que en cada caso disponga la Inspección.

Además, mantendrá la pendiente adecuada de los desagües limpiando los embanques y taludes ejecutando todos los trabajos accesorios tendientes a perfeccionar el sistema de drenajes del camino.

En las calzadas afirmadas, ejecutará los retoques y reparaciones en todas aquellas partes donde sean necesarios, de acuerdo con las especificaciones del contrato la técnica que corresponda al tipo de afirmado y lo que en cada caso disponga la Inspección.

La conservación de las obras comprenderá la reparación inmediata de todos los desperfectos que apareciesen durante el plazo de conservación por vicios de construcción o cualquier otra causa imputable a la Contratista.

Estas reparaciones se harán utilizando la misma clase de materiales de la construcción en las mismas proporciones y siguiendo las instrucciones técnicas que dicte la Inspección.

En todo momento, durante el período de conservación las obras de arte tendrán sus partes vitales, sus barandas guardarruedas, calzadas y arriostramientos en las mismas condiciones de integridad y de pintura que en el momento de la recepción provisoria.

Plazo

El plazo de 6 (SEIS) meses establecidos para la conservación de la obra por parte de la Contratista en las condiciones estipuladas en el presente pliego empezará a contarse desde la fecha de terminación de toda la obra contratada aún en el caso en que las obras fuesen parcialmente libradas al tránsito antes de la fecha de terminación total.

A la terminación de este plazo de conservación se labrará un acta para dejar establecido que la Contratista ha dado cumplimiento a sus obligaciones en esta materia.

Equipo

La Contratista tendrá en el obrador, al iniciarse el período de conservación, el número de operarios, plantel de trabajo y equipo, en perfectas condiciones y que haya denunciado para ese objeto, al presentar su propuesta en la licitación. La Dirección Provincial de Vialidad de Santa Fé, podrá exigir la mejora del equipo si a juicio de la Inspección del mismo resultara insuficiente.

Reparación de fallas

Cuando en las obras se produzcan desperfectos que por su naturaleza o magnitud, puedan constituir un peligro para el tránsito, la Contratista tomará las providencias necesarias para reparar de inmediato dichas fallas. A este efecto proveerá oportunamente el personal, equipos y materiales que requiera la ejecución de estos trabajos.

Desde el momento en que haya sido localizada la falla de la índole apuntada, la Contratista deberá colocar señales adecuadas de prevención, con el objeto de advertir al tránsito la existencia de esos lugares de peligro.

Si la Dirección Provincial de Vialidad de Santa Fe constata que dichas fallas no se subsanan en el tiempo prudencial, podrá ejecutar los trabajos de reparación con elementos propios, por cuenta de la Contratista, sin aviso previo al mismo.

Posteriormente se deducirán de las sumas que tenga a cobrar, el importe de los gastos originales, sin que el mismo tenga derecho a reclamo alguno.

Penalidades

La obra deberá mantenerse en perfectas condiciones de tránsito durante el período de conservación especificada. Si se comprobara falta de cumplimiento de las condiciones que anteceden, la Dirección Provincial de Vialidad de Santa Fe, podrá prorrogar el plazo de conservación por un período igual al contractual, a contar del día en que éste se constatara.

En caso de no ejecutarla, la Dirección podrá realizar dichos trabajos, descontando a la Contratista el valor realmente invertido en los mismos, más una multa igual a dicho valor.

Disposición importante

Teniendo en cuenta que los trabajos de conservación especificados en este artículo, no recibirán pago directo, y que su costo se considera incluido en el de los diversos ítems que integran el contrato, se deja expresa constancia que toda disposición contenida en el presente documento que se oponga a lo antes expresado, queda anulada.

38) PLAN DE CONTROL DE CALIDAD DE LA EMPRESA CONTRATISTA:

A partir de la firma del contrato, y antes del inicio de los trabajos, la Empresa Contratista deberá presentar su Plan de Control de Calidad (P.C.C).

El P.C.C. deberá cumplir con todo lo dispuesto en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, edición 1998, de la Dirección Nacional de Vialidad, y con las modificaciones y exigencias que se indiquen en las Especificaciones Técnicas particulares del contrato.

El P.C.C. debe definir concretamente el programa a cumplir por la Empresa Contratista, incluir los protocolos de ensayo para el control de calidad de los materiales, las mezclas de todo tipo, su ejecución y control final hasta su aceptación por parte de la Dirección Provincial de Vialidad.

En el P.C.C. se deberán desarrollar como mínimo los siguientes apartados:

Programa de Puntos de Inspección, estableciendo la frecuencia de los ensayos y tiempo de presentación de los mismos, indicando los Puntos de espera, Puntos de Notificación y Puntos de Revisión documental.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

"Punto de Espera" (E), es un punto de inspección en el que la actividad se ha de realizar obligatoriamente en presencia del Inspector correspondiente, por lo que la contratista no está autorizada a continuar el proceso hasta obtener la correspondiente aceptación del Inspector.

"Punto de Notificación" (N), es un punto de inspección en el que no es obligatoria la presencia del Inspector, por lo que, si éste no acude, la contratista puede realizar la actividad y continuar el trabajo como esté programado. La documentación que evidencia que se ha realizado dicha actividad y que el resultado ha sido satisfactorio (se han cumplido los criterios de aceptación) se habrá generado y estará disponible para la revisión del Inspector en el siguiente punto de inspección.

"Punto de Revisión Documental" (RD), es un punto en el que se realiza el contraste de las características técnicas, químicas y mecánicas certificadas por el fabricante de los materiales con los códigos, normas y especificaciones establecidas. Puede ser realizado en las oficinas del Inspector.

Planillas tipo de cada uno de los ensayos.

Criterios de aceptación y/o rechazo.

Certificados que demuestren la calidad de los materiales en origen que sean aptos a las exigencias de los pliegos generales y/o particulares.

Documentación para el autocontrol del equipamiento y herramientas en buen estado de uso, justificando su utilidad en los distintos ítems del contrato.

Listado de equipamiento utilizado para el control de materiales que sean provistos y el equipamiento para los ensayos necesarios, utilizados para su control en laboratorio y en campo de acuerdo a las exigencias y normativas establecidas en los pliegos generales y particulares. Este equipamiento debe poseer la certificación de calibración por alguno de los entes habilitados a tales fines.

Una vez presentado el P.C.C. ante la Inspección de Obra, será la Sub Dirección de Control de Calidad (Dirección de Staff - DPV) quien lo apruebe o introduzca las modificaciones pertinentes.

Dicha Sub Dirección además tendrá la potestad de revisar y exigir los cambios que estime oportunos para la aprobación definitiva del P.C.C.

La revisión y sugerencias (de corresponder) se efectuarán en un plazo no mayor a los cinco (5) días hábiles contados a partir del ingreso del mismo a esta Dependencia Técnica.

El presente plan deberá ser presentado con la anticipación pertinente, de manera tal se obtenga su aprobación previa a la firma del Acta Inicio de Obra

Modalidad de la Presentación: será presentado impreso en original y duplicado en soporte de papel tamaño A4 con todas las hojas foliadas. Los planos, esquemas, gráficos e imágenes se presentarán impresos en soporte de papel tamaño A3. También se presentarán en formato digital en versión editable y no editable.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

39) REVOCACIÓN DEL PROCEDIMIENTO

Se establece en forma expresa la facultad de los titulares de las jurisdicciones de revocar el procedimiento en caso que se comprobare administrativamente la existencia de irregularidades que hubieren posibilitado la obtención indebida de ventajas por parte del contratante o la existencia de vicios que afecten el contrato, tal como dispone el artículo 130 de la ley N°12.510 y decreto reglamentario.

1 OBJETIVO

El Contratista deberá garantizar la seguridad de los usuarios de la vía y del personal afectado a La Obra, mediante la elaboración de un Plan de Seguridad Vial y la implementación de un Esquema de Señalización Transitoria, con la disposición de señalización, elementos de canalización y dispositivos lumínicos, adecuados a las zonas afectadas por la obra en ejecución, la que se haya ejecutado o fuera a ejecutarse, dado que, modifican las condiciones de capacidad para el volumen de tránsito habitual o generen un potencial riesgo cambiando las condiciones de nivel de servicio de la infraestructura vial.

Las vías colectoras jurisdicción de la Dirección Provincial de Vialidad se deberán señalizar según su jerarquía de acuerdo a la presente especificación.

Los caminos auxiliares de la red terciaria o nacional, que se utilicen como desvíos, o que deban ser cerrados, por motivo de la obra, se deberán señalizar, previa autorización de la autoridad competente según corresponda a su jurisdicción, con la finalidad de informar, anticipar y guiar a los conductores de manera segura y eficiente tanto de día como de noche, sobre el cambio en el recorrido en su normal trayectoria.

Los ingresos y/o egresos a establecimientos comerciales de gran flujo vehicular, que estén comprendidos dentro de la zona de obra en construcción, deberán ser señalizados.

El Esquema de Señalización Transitoria se presentará según su jerarquía y las siguientes situaciones;

1.1 Según el Tipo de Tarea se aplicará el Control del tránsito;

1.1.1 Reducción de calzada a un carril de circulación (presenta pérdida de Capacidad y NS con fricción marginal e intermedia)

1.1.2 Banquina cerrada, reducida o con obstáculos; por material suelto, descalce, excavaciones o cunetas profundas (presenta perdida de NS y fricción marginal).

1.1.3 Desvío transitorio, cuando se requiera una interrupción de la calzada completa. (Presenta perdida de NS por fricción interna, intermedia y marginal, posible pérdida de capacidad)

1.1.4 Superficie de rodamiento con irregularidades, descalce o resbaladiza, por desniveles en el pavimento, trochas adyacentes, o riego con material bituminoso, (presenta perdida en NS).

1.2 Según corresponda al Tipo de Zona se aplicará el Control de la velocidad considerando los límites máximos;

1.2.1 Zona Urbana compacta, con velocidades máximas de 60 km/h.

1.2.2 Zona Urbana dispersa, con velocidades de entre 60 y 80 km/h.

1.2.3 Zona Rural, con velocidades máximas de 110 km/h.

1.2.4 Otras velocidades fijadas en el Capítulo II. Reglas de Velocidad de la Ley N°24.449

1.3 Según la Duración de las Tareas y el Área de Actividad definida;

1.3.1 Mayor a 24hs. Señalamiento fijo.

1.3.2 Menor a 24hs. Señalamiento móvil y/o fijo.

La señalización vertical, horizontal, los elementos y/o dispositivos dispuestos en el Esquema de Señalización Transitorio a emplear en la zona de obra deberán responder como mínimo a las características especificadas en el Anexo I - Planos 1 y 2, Anexo II - Esquemas Tipo que se complementan con el Anexo III – Plan de Seguridad Vial.

2 SEÑALIZACION, DISPOSITIVOS Y ELEMENTOS

TODOS LOS DISPOSITIVOS Y ELEMENTOS CONTEMPLADOS EN ESTE PUNTO 2 DEBERÁN SER DE MATERIAL PLÁSTICO, NORMALIZADOS Y RECICLABLES, A EXCEPCIÓN DE QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO.

2.1 SEÑALIZACION VERTICAL

USO: Advertir sobre la proximidad de una situación anormal en la vía que modifica las condiciones habituales de circulación, que puede resultar sorpresiva o peligrosa, generando pérdida de capacidad y/o nivel de servicio. Las modificaciones transitorias aplicadas a la infraestructura se presentan sobre; el alineamiento horizontal y vertical, la sección transversal, las condiciones de la calzada y la presencia de obstáculos.

Dado que durante la ejecución de las tareas que comprende la obra se incrementa el riesgo de ocurrencia de algún siniestro, se hace indispensable el empleo adecuado, previamente planificado, de la señalización (vertical, horizontal, lumínica) y de los dispositivos especiales para el control del tránsito (delineadores, amortiguadores, barreras) a fin de lograr que el desplazamiento de vehículos y personas por el espacio destinado al tránsito se efectúe de manera cómoda y segura.

UBICACIÓN: Según el tipo de señal se requiere una ubicación longitudinal efectiva a la percepción y reacción del conductor.

El Señalamiento Preventivo; a modo de alerta, debe permitir una distancia de reacción más una distancia de maniobra

El Señalamiento Informativo; requiere una distancia mayor al preventivo teniendo en cuenta un coeficiente de legibilidad, en zona urbana la primer señal informativa no estará a una distancia menor a 360 m., en un tramo rural de una carretera convencional debe ubicarse a no menos de 1000 m., mientras que en una vía multicarril se debe ubicar la primer señalización informativa a una distancia mínima de 1500 m. de la situación a informar.

El señalamiento Restrictivo; requiere un distanciamiento escalonado con distancias mínimas de separación entre señales, a los fines prácticos se adoptará un distanciamiento de 50m. entre velocidades de 20 a 40 y de 40 a 60 km/h y de 100m. entre señales de 60 a 80 y de 80 a 100 km/h

Su ubicación transversal será a 4,00 metros del borde de calzada hasta el pie del poste y la placa tendera un Angulo de colocación de 80º respecto de la línea de borde de calzada.

La ubicación en altura del borde inferior de la placa de señalamiento fijo será de 1.30 m. según MSV-DNV y condiciones de emplazamiento según P.T. Nº 8509 BIS-DPV, y el señalamiento móvil se ubicará a 0,50m. del nivel del suelo en referencia al borde inferior de la placa sobre soportes móviles tipo “caballete” que mantengan la ubicación y visibilidad de la señal el tiempo que será requerido.

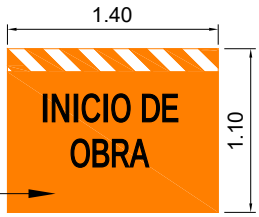
DISEÑO: Las señales informativas, preventivas y reglamentarias serán normalizadas por el Plano Tipo Nº 8507 BIS de la DPV y el Manual de Señalamiento Vertical DNV Ed. 2017. Los pictogramas y la leyenda de las señales se ajustarán a las dimensiones de la placa, cumpliendo las condiciones de uniformidad y legibilidad, según Tabla 1.

TABLA 1

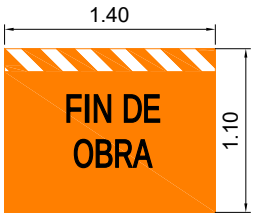
Tipo de Vía	Altura de letra		Tamaño de la Placa		
	Un renglón	Dos/Tres renglones	Preventivo	Información	Reglamentario
Urbana	18	15 - 18	90 x 90	140 x 110	90
Convencional	25	18 - 20	90 x 90	140 x 110	90
Multicarril	25	25	120 x 120	180 x 120	120

Preventivas e Información Especial: Fondo Naranja y símbolo o leyenda en Negro. Según los siguientes ejemplos;

INFORMATIVAS
Fuente: ROADGEEK 2000 SERIE C,
Tamaño: 18 cm
Color: RECTÁNGULO NARANJA CON FRANJAS SUPERIORES A 45º BLANCAS Y MENSAJES Y FIGURAS EN NEGRO



T. 1(A)(a)
INICIO DE OBRA EN CONSTRUCCION



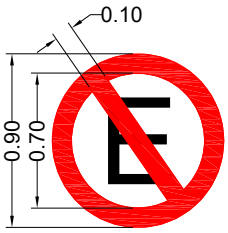
T. 1(A)(b)
FIN DE OBRA EN CONSTRUCCION

T. 5
BANDERILLERO

T. 6
HOMBRES TRABAJANDO

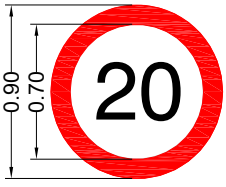
Reglamentarias: Fondo Blanco letras y símbolos en Rojo y Negro, con Ø 0.90m, según siguientes ejemplos.

R. 6
PROHIBICIÓN DE ADELANTARSE



R. 8
NO ESTACIONAR

R. 9
NO ESTACIONAR NI DETENERSE



R. 15
LIMITE DE VELOCIDAD MÁXIMA

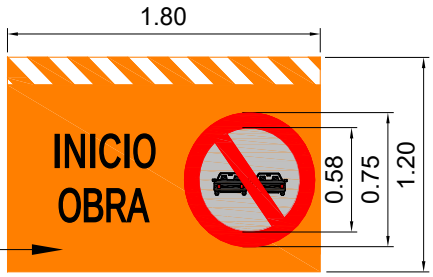
R. 32 (a)
FIN DE LA PRESCRIPCIÓN

Se utilizará lámina reflectiva de alto índice (tipo alta intensidad o tipo grado diamante) con certificación I IRAM 10033 (retrorreflexión) 3952 (alta reflectividad) y chapas de aluminio (3 mm de espesor) o hierro galvanizado (2 mm de espesor) sin imperfecciones, sus esquinas serán de radio 40 a 60 mm.

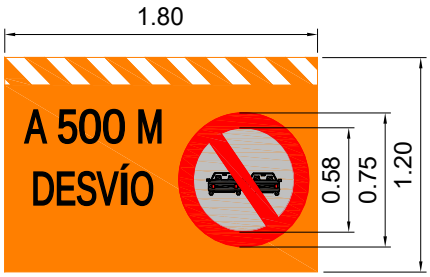
Para el señalamiento transitorio móvil se admitirá la utilización de lona plástica de color naranja con la impresión de la leyenda o pictograma correspondiente, según las dimensiones y formas normalizadas. Su emplazamiento podrá ser mediante estacas laterales que permitan mantener la señal legible en las condiciones establecidas, no se admitirá para uso nocturno.

Los carteles de prevención descriptos anteriormente deberán tener 1,20 m x 1,80 m cuando tenga además de la leyenda una señal restrictiva o de precaución.

INFORMATIVAS
Fuente: ROADGEEK 2000 SERIE C,
Tamaño: 18 cm
Color: RECTÁNGULO NARANJA CON FRANJAS SUPERIORES A 45º BLANCAS Y MENSAJES Y FIGURAS EN NEGRO



T. 1 (B)(a)
INICIO OBRA EN CONSTRUCCION
PROHIBICION DE ADELANTARSE



T. 2(B)(a)
A 500 M DESVÍO
PROHIBICION DE ADELANTARSE

2.2 SEÑALIZACION VERTICAL PORTATIL DE MENSAJE VARIABLE (IRAM 62966)

USO: fundamentalmente en las autopistas y vías que poseen altos volúmenes de tránsito, para encauzar el tránsito u otras condiciones de circulación que requieren una información preventiva anticipada.

UBICACIÓN: Deben estar instaladas de manera tal que la parte inferior del panel esté como mínimo a 2,10 m por encima de la calzada en los momentos en que se encuentre funcionando. Normalmente serán ubicadas con anticipación a cualquier otro señalamiento de una zona de control temporario de tránsito y no reemplazará a ninguna de las señales requeridas para ese fin.

DISEÑO: Las dimensiones del panel puede variar y tener una, dos o tres líneas para transmitir la información deseada. Con altos volúmenes de tránsito se podrán utilizar tres líneas de ocho caracteres por línea cada carácter utilizará como mínimo una matriz de CINCO (5) pixeles de ancho por SIETE (7) pixeles de alto.

Los colores básicos para los mensajes de prevención serán símbolos o letras negras sobre un fondo anaranjado o amarillo, según el caso; para las señales de información o de orientación se emplearán letras blancas sobre un fondo verde, o letras negras sobre fondo naranja; y para las señales prescriptivas se emplearán letras y símbolos negros sobre fondo blanco.

Los mensajes deben ser fácilmente interpretados por los conductores con la finalidad de proporcionar un tiempo de percepción y reacción suficientemente largo para realizar una maniobra segura.

Los mensajes deberán ser diagramados tomando en cuenta los siguientes factores:

- No deben exhibirse más de dos mensajes dentro de cualquier ciclo.
- Cada mensaje debe contener un único propósito.
- Los mensajes deben ser lo más breve posibles.
- Cuando se empleen abreviaturas, ellas deben ser fácilmente comprendidas.
- El ciclo total de mensajes debe ser leído dos veces, como mínimo, a la velocidad indicada.

2.3 PANELES CON FLECHAS LUMINOSAS

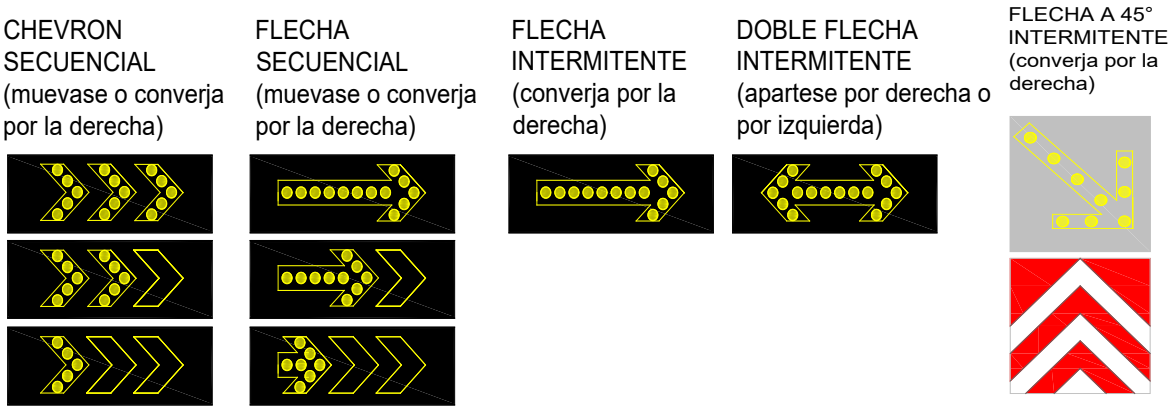
USO: Destinados a proveer información preventiva y direccional, complementario al señalamiento de obra existente, a los efectos de auxiliar a la convergencia y al control del tránsito a través o alrededor de la zona de trabajo. En obras donde se requiere la clausura de carril o banquina, por tiempo prolongado o transitorio.

UBICACIÓN: El panel con flechas operando en el modo precaucional puede ser empleado para trabajos en banquinas, cierre de banquinas o en trabajos a los costados del camino cercanos a la banquina. En los casos de cierre prolongado de un carril, el panel de flechas luminosas deberá ser ubicado en la banquina al comienzo del abocinamiento correspondiente. El panel puede ser montado en un vehículo, un acoplado o cualquier otro soporte adecuado. La altura mínima de la base inferior del panel deberá ser de 2.10 m, medidos desde la superficie del pavimento, excepto en los paneles montados sobre vehículos, en cuyo caso aquella será lo más alta posible. Cuando la velocidad de la vía sea alta y los volúmenes de transito elevados se deberán colocar flechas luminosas en cascada, en la longitud de abocinamiento a una distancia de 16 m.

DISEÑO: Señal constituida por una matriz de elementos luminosos, la matriz debe ser capaz de mostrar la flecha por ella formada tanto de modo intermitente como secuencial.

El panel con flecha luminosa tendrá los siguientes modos de operar:

- Una flecha intermitente, una flecha secuencial o un Chevron intermitente.
- Una doble flecha intermitente.



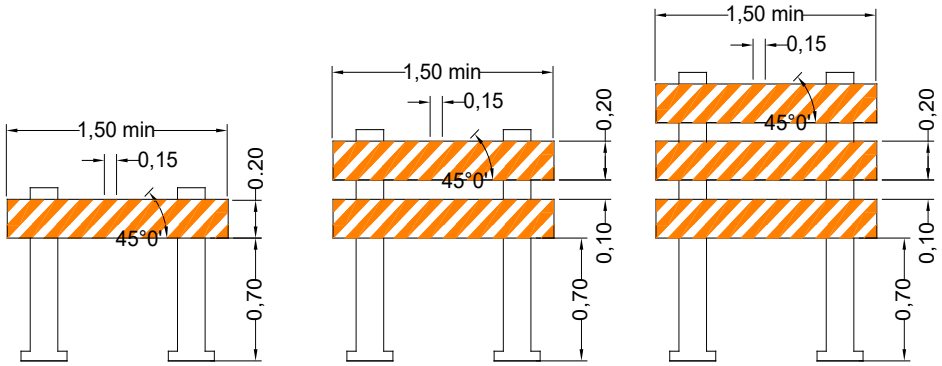
2.4 DISPOSITIVOS DE CANALIZACION

2.4.1 Vallas

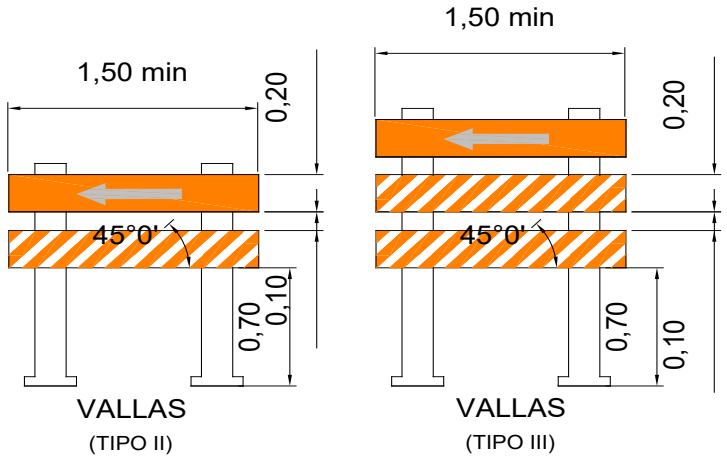
USO: Destinadas a canalizar el tránsito, tienen como función la de advertir y alertar a los conductores acerca de los peligros causados por actividades de construcción dentro de la calzada o cerca de ella con el objeto de dirigirlo a través de la zona de peligro.

UBICACIÓN: Generan una transición donde se reduce el ancho de la vía para permitir un paso de los vehículos en forma gradual y segura a través del área de trabajo garantizando la máxima seguridad. Estos elementos deberán estar precedidos por señales de prevención que sean adecuadas en tamaño, número y localización.

DISEÑO: Las franjas de las barreras serán alternadamente blancas y naranja con una inclinación hacia debajo de 45 grados, deben ser reflectantes y visibles, en condiciones atmosféricas normales, a una distancia mínima de 300 metros cuando se iluminen con las luces altas de un vehículo normal. Los soportes y el reverso de la barrera serán de color blanco.



Las vallas tipo II y III podrán modificarse en el caso de indicar desvíos reemplazando las bandas de la primera placa por una flecha de color blanco con la dirección del mismo.



En la Tabla 2 se describen las dimensiones normalizadas de vallas;

TABLA 2

CARACTERÍSTICAS	**TIPOS DE BARRERAS**		
Ancho de la barrera	0,20m. mínimo	0,20m. mínimo	0,20m. mínimo
Largo de la barrera	1,50m. a 2m.	1,50m. a 2m.	1,50m. mínimo máximo variable
Ancho de las franjas	0,15m.	0,15m.	0,15m.
Altura	0,70m. mínimo	0,70m. mínimo	0,70m. mínimo
Tipo de instalación	Desmontable	Desmontable	Desmontable o fija
Flexibilidad	Portátil	Portátil	Esencialmente permanente

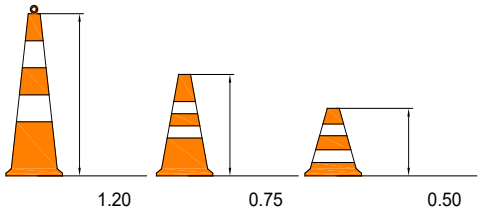
2.4.2 Conos

USO: Son dispositivos que se colocan a nivel del pavimento para delimitar las zonas de trabajo y encauzar al tránsito de vehículos hacia el carril adecuado o área destinada para la circulación. Se emplean en general en los casos donde el tiempo de duración de las tareas es reducido (menor a 24 hs.) y no se justifique la instalación de barreras.

UBICACIÓN: Se colocarán en serie sobre superficies uniformes, con una separación máxima de 20,00 m. en el área de actividad de la obra (tramo recto) y a una separación 5,00 m. en el área de transición coincidente con el sector de abocinamiento del tránsito (tramo diagonal).

DISEÑO: La altura de estos dispositivos será como mínimo 0,50 m. con la base más ancha para asegurar una adecuada sustentación. Se emplearán conos de 1,20 m. de altura cuando el volumen del tránsito, la seguridad y otros factores lo requieran. Los conos serán de color naranja y para permitir su visualización nocturna estarán provistos de una o dos cintas reflectivas de color blanco y/o con la incorporación de balizas destellantes.

Para altos volúmenes de tránsito, elevadas velocidades y/o zona rural se utilizará una altura de 1,20 m. intercalado con la medida inferior, Para obras en zonas urbanas de baja velocidad y/o bajos volúmenes de tránsito se utilizará una altura del cono de 0,75m. intercalado con la medida inferior.

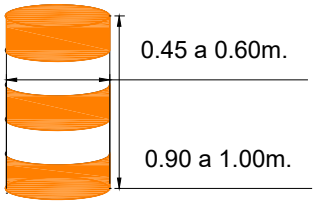


2.4.3 Tambores

USO: Son dispositivos que se colocan a nivel del pavimento para delimitar la zona de obra y canalizar el flujo de transito cuando las tareas sean de larga duración, cuando se requiera desviar el tránsito por tiempo prolongado (mayor a 24hs) de su normal trayectoria.

UBICACIÓN: Deberán colocarse siempre con señalización de advertencia previa. Además, cuando se los utilice para la canalizar el tránsito se les deberá incorporar luces de advertencia sobre los mismos. Se colocarán en serie sobre superficies uniformes, con una separación máxima de 20,00 m. en el área de actividad de la obra (tramo recto) y a una separación 5,00 m. en el área de transición coincidente con el sector de abocinamiento del tránsito (tramo diagonal).

DISEÑO: Serán dispositivos cilíndricos de capacidad aproximada a los 200 litros de color naranja, para su visualización nocturna deberán contar con dos bandas de material reflectante blanco de 0,20 m. de ancho separadas 0,20 m. unas de otras y se les aplicara un sistema de lastre con materiales inertes para evitar su desplazamiento.

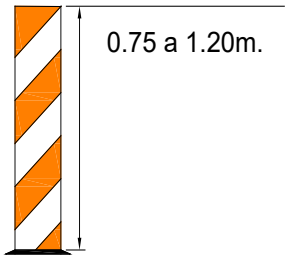


2.4.4 Delineadores.

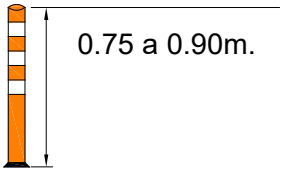
USO: Dispositivos destinados a la orientación del tránsito, indicando la alineación horizontal y vertical de una calzada, delimitando la senda de circulación vehicular.

UBICACIÓN: Marginalmente a la calzada o en la franja intermedia de doble flujo de tránsito, cuando la geometría del desvió lo requiera, complementaria mente con otros elementos de canalización, se ubicarán con una separación máxima de 20,00 m.

DISEÑO: Dispositivo de Placa vertical de 0,20 m. de ancho por 0,75 a 1,20 m de altura de color blanca, con 4 franjas naranja y 3 blancas alternadas de 0.12 m. de ancho y reflectantes, instaladas a un mínimo de 0,5 m. sobre la calzada. El soporte de la placa debe ser de material liviano con sistema para abulonado al pavimento o permitir la fijación mediante material epoxi.



Dispositivo Tubular con dos o tres bandas reflectantes de entre 0,05 m y 0,10 m de ancho de material plástico frangibles, con una altura superior a 0,75 m y diámetro de 0,08 m.



Dispositivo Trapecial, separadores de tránsito de color amarillo con elemento reflectante en dos caras opuestas, amarilla en sentido del tránsito y roja en sentido opuesto, 5 cm de altura sobre el pavimento y 25 cm de longitud.

2.4.5 Barreras/ Barandas Canalizadoras de Tránsito

USO: Dispositivos implementados en obras de larga duración con altos volúmenes de tránsito. Permiten su formación en cadena con un sistema de unión entre módulos, en tramos rectos y en curvas, a los fines de permitir delimitar zonas de trabajo, dársenas, islotes, canalizadores en forma transitoria o permanente.

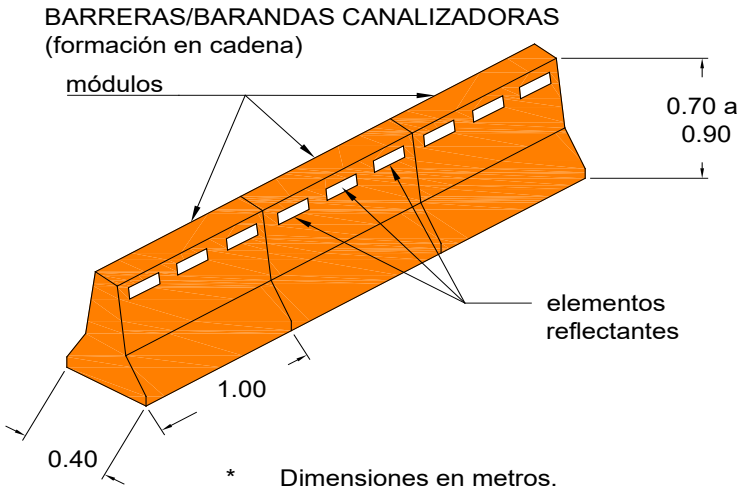
UBICACIÓN: En zona de trabajo donde existan excavaciones o desniveles, se localice en un entorno urbano con presencia de peatones o ciclistas o donde la velocidad de operación de la carretera sea igual a 80 km/h o mayor con control de velocidad deficiente.

DISEÑO: Consiste en una barrera/baranda de material plástico de tipo New Jersey, de las siguientes dimensiones mínimas, entre 70 cm a 90 cm de altura, 40 cm a 50 cm de ancho en la base y 1 m de largo.

En caso que sea necesario, deberán poder enterrarse como mínimo 10 cm. Podrán rellenarse con agua, arena u otro elemento inerte.

De acuerdo al uso el módulo, será de color blanco y naranja alternado, para el caso de desvíos o canalizadores eventuales, y de color blanco y rojo alternado, para el caso de desvíos o canalizadores permanentes.

En todos los casos que se emplee esta baranda, los módulos deberán constituir tramos continuos y no poseer separaciones entre ellos a los efectos de formar una efectiva defensa del área o tramo a señalizar y se les aplicara un sistema de lastre con materiales inertes para evitar su desplazamiento.



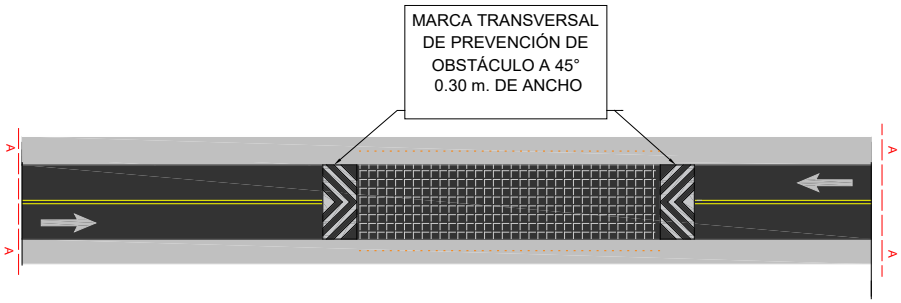
2.5 SEÑALAMIENTO HORIZONTAL TRANSITORIO

USO: Cuando se requiera delimitar y separar corrientes vehiculares en diferentes carriles o modificar las condiciones habituales de circulación, se deberá verificar previamente que las marcas existentes del pavimento no conduzcan a los vehículos hacia las barreras o sitios de trabajo, luego incorporar el señalamiento horizontal necesario. Podrán emplearse líneas de demarcación provisoria longitudinales y transversales, tachas o separadores de transito ajustándose a lo establecido en el Sistema Vial Uniforme y las normas técnicas.

UBICACIÓN: En tramos parciales de obra multicarril con superficies de pavimento sin demarcación definitiva que requieran de una canalización transitoria para habilitar al tránsito. La demarcación transitoria longitudinal corresponderá a la ETP – SEÑALAMIENTO HORIZONTAL TRANSITORIO DE OBRA EN CONSTRUCCION.

DISEÑO: Los materiales a utilizarse deber ser de fácil remoción cuando la obra lo requiera a los fines de no generar confusión con la demarcación definitiva que presenta el proyecto finalizada la etapa constructiva.

Ejemplo de aplicación Caso 6-A (a), DESNIVEL EN LA SECCION TRANSVERSAL DE LA CALZADA cuando por razones constructivas se presente un desnivel transversal en la calzada completa, o carril se realizara una demarcación horizontal de líneas blancas de 30 cm de ancho a 45º respecto de la transversal en una cuña de 2 metros de extensión del nivel superior al inferior



2.6 DISPOSITIVOS LUMINOSOS

2.6.1 Reflectores

USO: Cuando se deban realizar trabajos nocturnos la zona donde se ejecuten los mismos deberá estar convenientemente iluminada mediante el empleo de reflectores.

UBICACIÓN: Las unidades de iluminación se deberán colocar de forma tal que no produzcan deslumbramiento a los conductores de los vehículos y permitan una correcta iluminación de la zona de trabajo.

DISEÑO: El nivel lumínico para áreas de trabajo será de 20 a 24 lux. Los artefactos deberán estar montados sobre columnas las cuales serán fácilmente transportables.

2.6.2 Lámparas de encendido eléctrico continuo

USO: Se emplean para indicar obstrucciones, peligros o delinear la calzada en una zona de construcción.

UBICACIÓN: En zonas de máximo peligro dentro de la obra en construcción

DISEÑO: Están constituidos por una serie de lámparas protegidas por dispositivos translúcidos de color rojo.

2.6.3 Luces intermitentes eléctricas

USO: Son luces de identificación de peligro de tipo intermitente.

UBICACIÓN: En zonas peligrosas delimitando el área de trabajo.

DISEÑO: luz amarilla intermitente con una lente mínima de 0,20 de diámetro. Las mismas podrán operar durante las 24 horas del día unitariamente o en grupos.

2.6.4 Luces de advertencia en barreras

USO: Cuando existen condiciones de extremo peligro en la zona de trabajo es necesarios colocar luces sobre barreras Tipo I u otro soporte de manera permanente, las 24 horas del día.

Se pueden utilizar de funcionamiento continuo o intermitente, según los requerimientos de la TABLA 2.

UBICACIÓN: Delimitando la zona de trabajo, cuando se requiera reforzar el cierre de un carril se ubicarán al comienzo del espacio de amortiguación, en la zona de prevención sobre señalamiento informativo cuando la velocidad y el volumen de transito sean elevados.

DISEÑO: Son luces portátiles con lentes de color amarillo que constituyen una unidad de iluminación. Las condiciones de alimentación de todos los dispositivos luminosos durante el período de operación establecido, podrá ser de red, grupos generadores, baterías, paneles solares. Queda prohibido la utilización de dispositivos a combustible de cualquier tipo.

TABLA 2

DESCRIPCION/TIPO	A Alta Intensidad	B Alta Intensidad	C Luz Permanente
Cara de Lentes	1 o 2	1	1 o 2
Intermitencias (min.)	55 a 75	55 a 75	Constante
Duración de la Intermitencia	10 %		Constante
Intensidad mínima efectiva	40 candelas	35 candelas	
Potencia mínima de rayo			2 candelas
Horas de operación	Del atardecer al amanecer	24hs día	Del atardecer al amanecer
Usos	en barreras Tipo I y II, tambores, paneles verticales, o señales de prevención	en dispositivos de prevención o soporte independiente.	para delinear el borde de la calzada en curvas de desvío, cambios de carril, cierre de carril u otras condiciones similares

3 VEHICULO GUIA

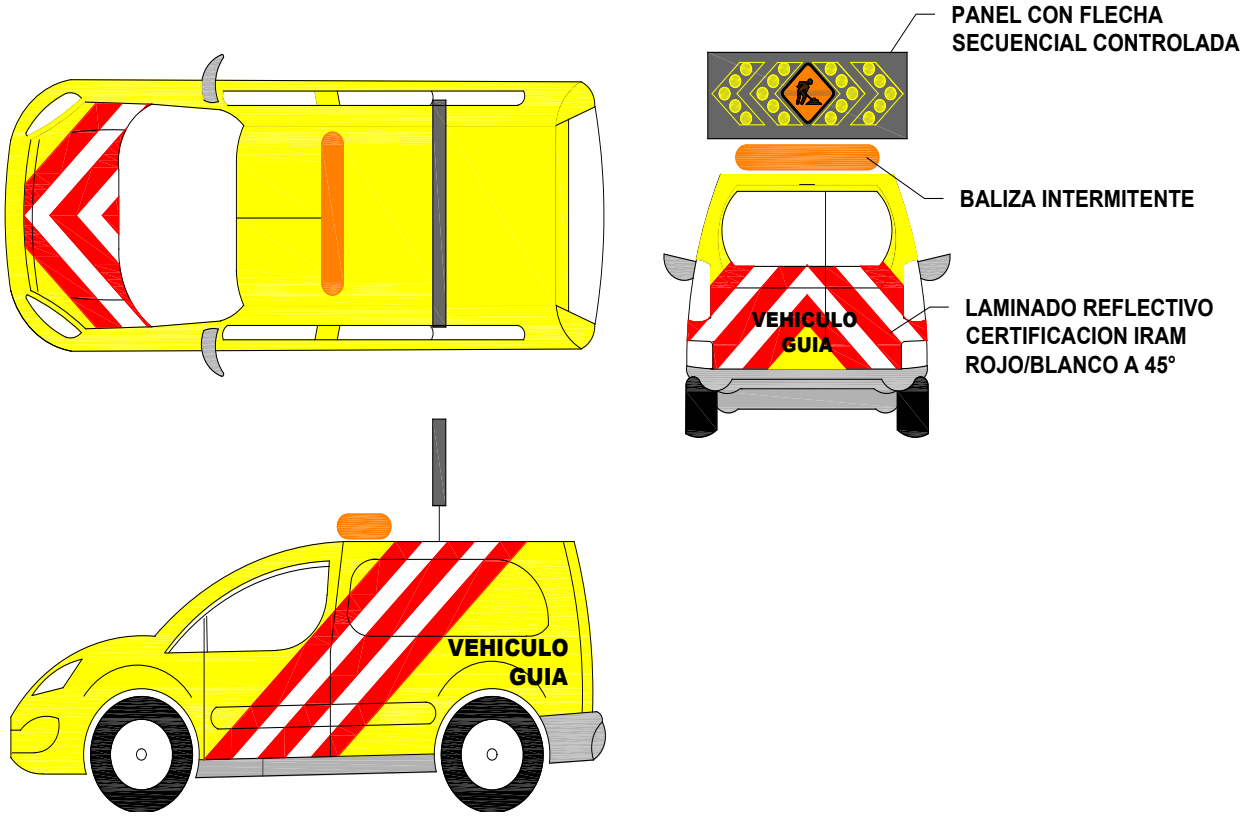
USO: Cuando el tramo de obra presenta altos volúmenes de tránsito y elevada velocidad de circulación o tiene condiciones que impiden colocar o mantener la señalización adecuada.

Se usará para guiar el paso de una fila de vehículos por el espacio destinado al tránsito, a través del área de actividad, su operación será coordinada por el banderillero a cargo.

Deberá evaluar y controlar las condiciones de operación del tránsito en tramo de la obra (formación de colas, demoras excesivas), verificando la efectividad del esquema de señalamiento adoptado, registrar las deficiencias observadas y de ser viable modificarlas en el momento.

Deberá estar equipado con espacio suficiente para el traslado de señales, dispositivos de canalización o iluminación, actuando como repositor en condiciones de deficiencia o salvar situaciones imprevistas que presente el esquema de señalamiento transitorio adoptado.

DISEÑO: Deberá estar identificado como “Vehículo Guía”, señalizado con láminas reflectivas IRAM 10033 (retrorreflexión) 3952 (alta reflectividad) y estar provisto con balizas destellantes o giratorias de color ámbar, según se muestra en la siguiente imagen.



4 BANDERILLEROS

La función de los banderilleros será controlar apropiadamente el transito que se próxima a atravesar la zona de actividad, con la finalidad de proteger el personal de la obra y brindar instrucciones seguras, para ello deberá permanecer alerta y de frente al tránsito, ubicado en una zona visible pero fuera de la zona canalizada destinada a la circulación vehicular.

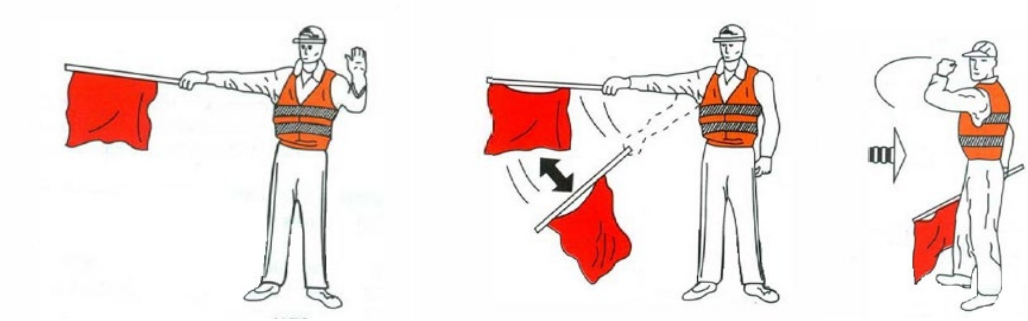
Los banderilleros estarán ubicados al comienzo del área de transición, controlarán las condiciones de circulación comunicándose mediante equipos radio receptores. Para esta función deberán recibir capacitación específica de la empresa.

Estarán vestidos preferentemente de naranja o color de mayor visibilidad, con franjas reflectantes según norma IRAM 3859.

Cuando las tareas a realizar sean menores pueden requerir la presencia de un solo banderillero, ubicándose en la banquina opuesta a la realización de las tareas.

En otras situaciones donde la distancia de visibilidad sea limitada, o se presente un volumen de transito elevado que genera grades distancias de detención en cola, se podrá implementar un banderillero avanzado.

Para controlar el tránsito en áreas de trabajo se utilizarán, además una serie de dispositivos manuales de señalización tales como banderas rojas o paletas con mensajes “PARE Y DESPACIO”. Estos dispositivos se utilizan durante las horas del día, tendiendo las banderas un mínimo de 0,60 m x 0,60 m de color rojo en una vara de 0,90 m de color blanco, las paletas tendrán un mínimo de 0,45 m de ancho con letras de por lo menos 0,15 m de alto. El fondo de la paleta “PARE” será rojo con letras y borde blanco y la paleta “DESPACIO” será anaranjada con letras y borde negro En caso de ser necesario su uso en horario nocturno serán de material reflectivo o lumínico. Los mismos serán utilizados con las siguientes posiciones para controlar el tránsito.



PARA DETENER EL TRÁNSITO	PARA ALERTAR AL TRÁNSITO Y QUE DISMINUYA LA VELOCIDAD	PARA QUE CONTINUE LA MARCHA

5 ESQUEMAS DE SEÑALIZACION Y CANALIZACIÓN

5.1 CASO A – ESQUEMAS TIPO DE SEÑALAMIENTO TRANSITORIO DE TAREAS SOBRE CALZADA COMPLETA O PARCIAL CON DESVÌO O REDUCCIÒN A UN CARRIL DE CIRCULACION CON PASO ALTERNADO, EN ZONA URBANA O RURAL, DE LARGA DURACION (>24HS.) O CORTA DURACION (<24HS.)

Presenta pérdida de Capacidad y NS, con fricción marginal e intermedia.

Se presenta cuando el tránsito que circula por una vía convencional de carril 1+1 o multicarril, deba ser guiado hacia un solo carril habilitado para atravesar el área de actividad, una traza lateral alternativa conformada por un terraplén o una traza urbana habilitada para las condiciones y características del tránsito pasante, en tal caso, se tomarán las medidas necesarias para que el paso de los vehículos sea continuo y seguro.

Se ubicará el señalamiento preventivo determinado en el esquema de señales con la primera señal informativa de obra a una distancia mínima de 1000 m. del comienzo de la obra en zona rural y a 360 m. en zona urbana, complementariamente deberá implementarse señalamiento lumínico en el área de prevención y paneles con flechas luminosas al inicio del área de transición ubicadas en forma de cascada acompañando el abocinamiento de la misma. Previo al comienzo del área de actividad se cerrará completamente el carril con vallas y sobre ellas se posicionaran balizas intermitentes a los fines de evitar que se invada el espacio de amortiguación previsto, el señalamiento de fin de obra se ubicará a 100 m. del área terminal.

El control de la velocidad se regulará con señalamiento y el uso de banderilleros cuando el paso sea alternado, evitando extensas colas de tránsito o demoras excesivas. Los banderilleros se ubicarán en los extremos del área de transición y área terminal, controlando que el paso vehicular sea seguro, debiendo permanecer en constante comunicación entre ellos a fin de brindar una circulación segura.

En los horarios pico de elevado volumen de transito se reforzará el señalamiento preventivo con la ubicación anticipada del vehículo guía, con la finalidad de reducir la velocidad cuando las condiciones lo ameriten, en horarios de menor volumen de transito deberá controlar las condiciones del señalamiento aprobado. Cuando se requiera reforzar la información preventiva en sitios poco accesibles, se podrá implementar señalamiento de mensajería variable.

CASO 1-A: Reducción de calzada, con duración de tareas menor a 24 hs. los elementos de canalización y señalamiento son preferentemente móviles, ya que su dinámica permita un avance de obra con mayor celeridad, en esta situación se utilizarán conos para delimitar las áreas de control, intercalando conos de menor y mayor altura (con balizas). Los elementos de canalización deben ser de mayor porte cuando las tareas duran un lapso mayor a 24hs, en este caso se utilizarán tambores y dispositivos canalizadores tipo New Jersey plástico con balizas intermitentes, el control de la velocidad tendrá en cuenta si se trata de una obra en zona rural donde el límite máximo de velocidad permitido es 110km/h o en zona urbana donde el límite máximo permitido es de 60km/h, con la finalidad de producir una reducción gradual hasta un límite máximo de velocidad permitida de 20km/h.

CASO 2-A trabajos en calzada completa con duración de las tareas mayores a 24 hs. el tipo de obra requiere intervención en el coronamiento completo del perfil, requiriendo la conformación de un terraplén lateral para desvío y circulación del tránsito pasante en un entorno rural, se utilizarán dispositivos de canalización y contención, señalamiento vertical y lumínicos adecuados a las

condiciones y características de las tareas. La construcción del terraplén deberá cumplir con las condiciones de la ETP - CONSTRUCCION Y MANTENIMIENTO DE DESVIÍOS PROVISORIOS.

CASO 3-A: Los trabajos son en calzada completa con duración de las tareas mayores a 24 hs., el tipo de obra requiere intervención en el coronamiento completo del perfil requiriendo la conformación de un terraplén hacia ambos laterales para desvío y circulación del tránsito pasante con separación de carriles en un entorno urbano, se utilizarán dispositivos de canalización y contención, señalamiento vertical y lumínicos adecuados a las condiciones y características de las tareas. La construcción del terraplén deberá cumplir con las condiciones de la ETP - CONSTRUCCION Y MANTENIMIENTO DE DESVIÍOS PROVISORIOS.

CASO 4-A: Los trabajos se realizan en todo el ancho de la calzada con una duración mayor o menor a 24 hs. el tipo de obra requiere el control total de acceso, por lo cual se señaliza el cierre del camino, con la posibilidad de desviar el tránsito por caminos alternativos de la red vial, mediante la implementación del señalamiento informativo y preventivo correspondiente. Cuando los caminos auxiliares para el desvió del tránsito correspondan a otra jurisdicción, no provincial, se requerirá la evaluación y factibilidad de capacidad de la red, y la adopción de medidas de seguridad necesarias por el ente local.

CASO 5-A: Las condiciones de la obra en este caso son similares al Cado 4-A, con la diferenciación que se desarrollan en una travesía urbana por lo cual las condiciones de señalizacion preventiva y control de velocidad aplicada al tránsito se ajustan a la particularidad del caso.

CASO 6-A: Las características de la obra y el entorno permiten habilitar el tramo a la circulación vehicular en condiciones irregulares de la superficie de la calzada, se presentan por tareas parciales realizadas en la estructura superior del pavimento que no presentas las condiciones finales de rodamiento, si bien se presenta una superficie transitable las condiciones de servicio no son las óptimas por lo cual debe ser señalizado.

CASO 7-A: Considerando las características particulares que se presentan en el tramo de aproximación a un puente, se deberá señalizar específicamente esta condición de la infraestructura y complementariamente el tipo de obra que se está realizando con la señalizacion y control de transito adecuado.

CASO 8-A: Las condiciones de obra en vías multicarril requieren distancias de prevención mayores atendiendo que los límites máximos de velocidad varían entre 120 y 130 km/h., por lo cual la primera señal de información de la obra deberá ubicarse a una distancia mínima de 1500 m. respecto del comienzo del área de abocinamiento. Cuando se presenten elevados volúmenes de tránsito que requieran un área de prevención mayor, atendiendo a la formación de extensas colas de vehículos en situación de congestión, se reforzará la presencia de banderilleros, se utilizará un vehículo guía y señalamiento de mensajería variable ubicados en lugares estratégicos.

Se presentan los esquemas correspondientes a los CASOS A- en Anexo II.

5.2 CASO B – ESQUEMA TIPO DE SEÑALAMIENTO TRANSITORIO PARA TRABAJOS EN BANQUINA y HASTA LOS 6 M. DEL CDC, SIN REDUCCION DE CARRIL O CON REDUCCIÒN DE CARRIL Y CIRCULACION ALTERNADA, EN ZONA URBANA O RURAL, DE LARGA DURACION (>24HS.) O CORTA DURACION (<24HS.) BANQUINA CERRADA, REDUCIDA O CON OBSTACULOS. Presenta perdida de NS y fricción marginal.

Se presenta cuando, los trabajos a realizar comprenden el espacio de la banquina destinada a la detención de vehículos o la zona despejada destinada a vehículos que de imprevisto abandonan la calzada (hasta 6 metros del borde de calzada) deberá señalizarse preventivamente y se dispondrán los elementos de canalización y lumínicos según la duración de las tareas y el área de actividad prevista.

CASO 1-B: Cuando el espacio de trabajo este muy próximo al borde de calzada, que implique una invasión al carril contiguo por obreros o maquinaria, debe señalizarse la reducción de calzada a un carril, con la señalizacion preventiva y permitiendo los espacios de amortiguación necesarios. El control de la velocidad deberá ser con reducción gradual a 20km/h según los límites máximos establecidos para zona rural 110km/h y en zona urbana 60km/h. Según las condiciones del entorno, la dinámica de la obra el señalamiento podrá ser fijo y/o móvil con el soporte del vehículo guía para la logística y reubicación de señales.

CASO 2-B: Cuando las tareas no requieran invasión de la calzada y se permita el espacio de amortiguación lateral suficiente, se aplicará un control de la velocidad al mínimo permitido, correspondiente a la mitad del límite máximo para el tipo de vía, según corresponda a una zona rural o urbana. Se señalizará preventivamente, se utilizarán los elementos de canalización y lumínicos según la duración de la obra.

CASO 3-B: Cuando las tareas realizadas en la banquina hayan concluido, pero requieran que la misma deba permanecer cerrada, se señalizará, balizara y en condiciones de extremo peligro se utilizaran reflectores que mantengan iluminada la zona que correspondiera a la zona de actividad.

Se presentan los esquemas correspondientes a los CASOS B en Anexo II.

5.3 CASO C – ESQUEMA TIPO DE SEÑALAMIENTO TRANSITORIO POR TAREAS A LOS COSTADS DE CALZADA (CDC) DENTRO EL LIMITE DE ZONA DESPEJADA (ZD) DEFINIDO Y EL LIMITE DE LA ZONA DE BANQUINA.

Presentan pérdida de NS por fricción marginal.

Cuando las tareas se realicen fuera de la zona de banquina, pero dentro de la zona despejada correspondiente, se señalizará preventivamente y se aplicara un control de la velocidad con un límite máximo correspondiente al mínimo de circulación, el cual corresponde a la mitad del establecido como máximo según la funcionalidad y características de la vía.

Se presenta esquema correspondiente al CASO C en Anexo II.

5.4 CASO D – ESQUEMA TIPO DE SEÑALAMIENTO TRANSITORIO PARA OBRAS EN COSTADOS DE CALZADA (CDC) FUERA DE LA ZONA DESPEJADA (ZD) HASTA EL (LZD).

Presenta eventual perdida en NS por movilización de obreros y equipos.

Cuando la obra se realiza completamente fuera de la zona despejada determinada para el tipo de vía y zona rural o urbana, se señalizará el comienzo y final de obra, con la aplicación del control de la velocidad y accesos, según las condiciones de la infraestructura y los volúmenes de tránsito.

Se presenta esquema correspondiente al CASO D en Anexo II.

6 REQUERIMIENTOS GENERALES

6.1 Deberes

El contratista deberá adecuar los Esquemas Tipo de Señalización Transitoria del ANEXO II de acuerdo a los casos que se presentan según las tareas a realizar y la duración de las mismas, y presentarlos para su posterior aprobación, junto con el correspondiente plan de trabajos y curva de inversión que incluya discriminado mensualmente el Ítem – SEÑALAMIENTO TRANSITORIO DE OBRA EN CONSTRUCCION - a la Subdirección de Seguridad Vial complementariamente con el “Plan de Seguridad Vial” adjunto en ANEXO III.

Cuando existan más de una zona de trabajo en el mismo tramo de vía, separadas por una distancia tal que no permitan ser tratadas como una única zona de trabajo, cada una de ellas deberá ser adecuadamente señalizada.

El contratista destinará a un Técnico responsable exclusivamente del control de la seguridad vial mientras dure la obra, el cual permanecerá en la obra desde el inicio de las tareas hasta la culminación de las mismas, comprendiendo el periodo de movilización de quipos y obreros del obrador a la zona de actividad y contrariamente. Deberá coordinar la actividad de los banderilleros, el funcionamiento del vehículo guía y actuará de manera proactiva o reactiva ante situaciones de riesgo. Controlará que las señales se mantengan visibles, limpias, reflectantes y emplazadas en los lugares previstos en el esquema aprobado durante el tiempo necesario para el fin propuesto. Registrará e informará las situaciones particulares que requieran un análisis de mayor contexto, (condiciones de riesgo, siniestros, etc.) que le sean requeridas por la inspección.

El contratista destinará un vehículo exclusivamente para el control y mantenimiento de los elementos de señalización, canalización e iluminación, para su correcto emplazamiento en las condiciones necesarias para su finalidad, servirá como vehículo guía en condiciones de altas velocidades en la zona de obra y podrá ubicarse en el área de prevención en tramos de altos volúmenes de tránsito.

Todos los equipos y movilidades que la empresa utilice en la ejecución de los trabajos estarán debidamente señalizados con una franja anterior y posterior de ancho variable rojas - blancas a 45° de prevención con lámina de reflectividad IRAM 10033 (retrorreflexión) 3952 (alta reflectividad) y provistos con balizas destellantes o giratorias de color ámbar de acuerdo a las características de cada uno.

Cuando el señalamiento horizontal existente de la calzada, provoque confusión a los conductores que atraviesan la zona de obra, deberá ser eliminado, restableciéndose inmediatamente finalizados los trabajos o según se indique en el proyecto de señalamiento definitivo.

En todos aquellos casos en que sea necesario el empleo de señalamiento horizontal provisorio en el pavimento, el mismo deberá removerse inmediatamente de finalizada su función.

Si al llevar a la práctica el esquema de control aprobado, se observarán deficiencias que indiquen riesgos de cualquier tipo, El Contratista estará obligado a corregirlos y mejorarlo, presentando un nuevo esquema para su aprobación.

El Contratista estará obligado a mantener y reponer la totalidad de los carteles, dispositivos y elementos aprobados en el esquema en los lugares de emplazamiento y en perfecto estado de funcionamiento, sin que esto implique un costo adicional del ítem. Para ello deberá implementar el control permanente, del esquema aprobado.

Cuando la zona de obra este afectada por niebla se reforzará el señalamiento luminoso aumentando la cantidad de elementos o dotándolos de focos rompenieblas.

El contratista tomará oportunamente todas las disposiciones y precauciones necesarias para evitar daños al personal de la obra a esa misma y a terceros ya sea por maniobras del Obrador por acciones de las máquinas o herramientas u otras causas relacionadas con la ejecución de las tareas el resarcimiento de los perjuicios que no obstante se produjeran correrá por exclusiva cuenta del contratista. Estas responsabilidades subsistirán hasta que se verifique la finalización de la obligación contractual, en cumplimiento del Art.44º del PUCET – DPV.

El contratista será el único responsable de los accidentes que se produzcan y se comprueben hayan ocurrido por causa de señalamiento o precauciones deficientes todas las disposiciones conferidas en este artículo son de carácter permanente mientras dure la ejecución de las obras, en cumplimiento del Art.45º del PUCET – DPV.

El contratista realizará los trabajos de modo de ocasionar la menor molestia al tránsito adoptando medidas adecuadas para la comunidad del público y de los vecinos así el almacenamiento y los materiales se dispondrá en forma de no obstaculizar el tránsito construirá desvíos y habilitará caminos auxiliares cercanos a la obra ejecutando los trabajos necesarios a fin de asegurar su tránsito permanente y señalará de modo completo los desvíos manteniéndolos en buen estado de conservación. Queda establecido que el contratista no tendrá derecho a reclamación ni indemnización alguna en concepto de daños y perjuicios producidos por el tránsito en la obra. El contratista será el único responsable de los accidentes ocasionados por deficiencias de señalamiento o de medidas de protección. Si el contratista no diera cumplimiento sus obligaciones relativas a la habilitación de desvíos y señalización la DPV previa intimación podrá ejecutar dichos trabajos por cuenta y cargo del contratista no solamente en lo que se refiere al costo sino también en lo que atañe a las responsabilidades emergentes en cumplimiento del Art.46º de PUCET – DPV.

6.2 Restricciones

Se prohíbe totalmente el estacionamiento de equipos, ubicación de elementos o materiales durante las 24 horas del día, fuera del área de actividad delimitada durante la jornada de trabajo, o en zonas de calzada, banquinas o zona despejada del camino que pudiera significar peligro o riesgo de accidente para el tránsito vehicular.

Las vallas no deben ser emplazada a lo largo del abocinamiento de convergencia, el carril debe ser previamente reducido mediante el empleo de dispositivos de canalización y marcas en el pavimento, las vallas deben ser emplazadas ubicándolas normales a la calzada, luego de finalizado el abocinamiento.

Antes de que cualquier tramo o sección de ruta, que haya sido sometida a tareas de construcción, sea habilitada al tránsito, deberá disponer de todas las demarcaciones y señalización requeridas por las normas vigentes, independientemente de la longitud del nuevo tramo.

Ante dudas que puedan surgir sobre la adopción de criterios, se tomara como consulta el "Manual de Control y Señalización del Tránsito durante los Trabajos de Construcción, Mantenimiento y Emergencias en Autopistas y sus Colectoras" aprobado por Resolución N°165/2001, Manual de Señalamiento Horizontal de la DNV Ed.2012 aprobado por Resolución 2501 y Manual de Señalamiento Vertical DNV Ed. 2017.

7 FORMA DE PAGO

El presente item no recibe pago directo considerándose incluido en los demás items de la obra. Se consideran incluidos los gastos de control, mantenimiento, reposición permanente de los elementos aprobados en los Esquemas de Señalamiento Transitorio presentados por El Contratista, corrección de deficiencias observadas mediante Orden de Servicio y Acta de Observaciones, del cumplimiento de la presente especificación Técnica Particular y el Plan de Seguridad Vial del Anexo III. . El control de su cumplimiento estará a cargo de la inspección de Obra y/o la Subdirección de Seguridad Vial.

Cuando la Inspección de la Obra o la Subdirección de Seguridad Vial observaran deficiencias en el cumplimiento de la presente especificación técnica, aplicable mediante los Esquemas de Señalamiento Transitorios aprobados y el Plan de Seguridad Vial, se labrará una Orden de Servicio y Acta de observaciones detallando las deficiencias observadas a subsanarse en el transcurso de la jornada, evaluando la continuidad de las tareas, y de no cumplirse con el plazo siempre menor a 24hs. se aplicarán las penalidades correspondientes.

La aplicación de la presente FORMA DE PAGO estará sujeta a los términos de aplicación del convenio/contrato entre las partes.

8 PENALIDADES

Las penalidades se aplicarán previa intimación por Orden de Servicio y Acta de Observaciones, cuando se detecte incumplimiento, falta de mantenimiento o demora en la corrección de deficiencias observadas por la Inspección de la Obra y/o la Subdirección de Seguridad Vial, de acuerdo a los Esquemas de Señalamiento Transitorio aprobados, presentados por El Contratista, la presente Especificación Técnica Particular y el Plan de Seguridad Vial del Anexo III.

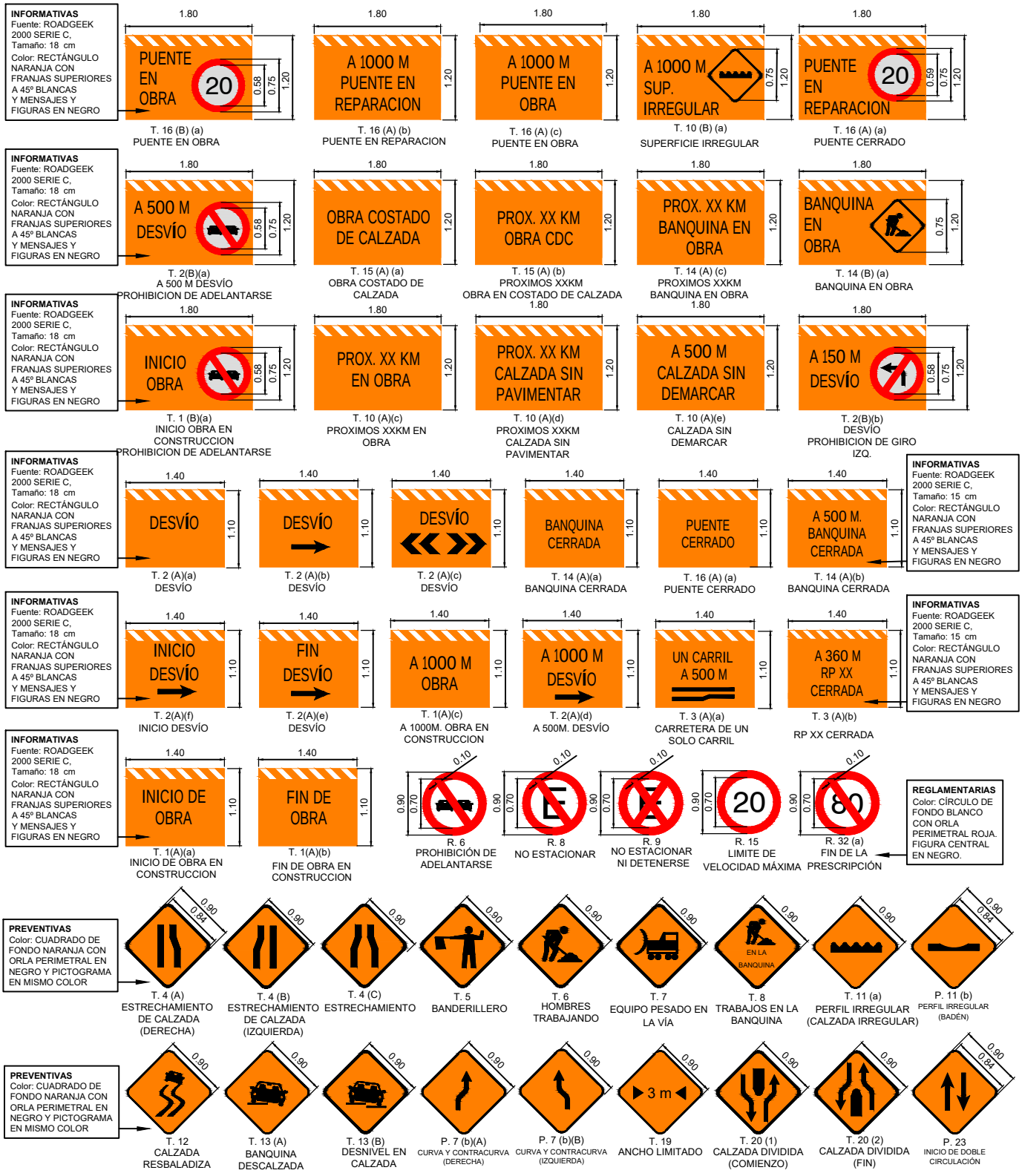
- La Inspección de la Obra, podrá disponer de la corrección de las deficiencias con cargo a El Contratista, transcurridas las 24hs. de la fecha del Acta de Observaciones correspondiente, aplicándose en concepto de penalidad el 1,5% del monto de la obra dividido el plazo de la obra en meses según contrato, redeterminaciones de precios y ampliaciones de plazo correspondientes.
- La Inspección de la Obra, podrá optar por la suspensión de las tareas transcurridas las 24hs, aplicándose en concepto de penalidad el 1% del monto de la obra dividido el plazo de la obra en meses según contrato, redeterminaciones de precios y ampliaciones de plazo correspondientes. Por cada día de incumplimiento en la corrección de la deficiencia observada, que transcurra posterior fecha de plazo de corrección expreso en Acta de Observaciones, será de aplicación de un coeficiente multiplicativo de 1,2 diario, al monto total calculado el día anterior.
  La penalidad calculada será descontada del primer certificado que se admita del mismo mes. La presente aplicación de PENALIDAD descripta anteriormente será complementaria al CAPITULO X – DE LAS MULTAS del Pliego Único de Condiciones y Especificaciones Técnicas.

La aplicación de las presentes PENALIDADES estará sujetas a los términos de aplicación del convenio/contrato entre las partes.

9 ANEXO I – SEÑALES, ELEMENTOS Y DISPOSITIVOS BASICOS APLICABLES

9.1 Plano 1 – Señalizacion tipo transitoria.

9.2 Plano 2– Dispositivos y elementos de canalización reflectivos y lumínicos.



(*) La señalización del presente Anexo I, es básica para los esquemas del Anexo II, tomándose como referencia para el diseño de señalamiento especifico a situaciones no previstas en los Casos de la ETP.

(**) Para vías multicarril, se deberán adoptar las dimensiones y diseño de la TABLA 1 de la ETP.

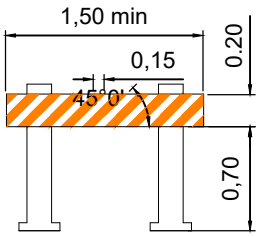
PLANO Nº 1 ANEXO I	**ETP - SEÑALAMIENTO TRANSITORIO DE OBRA EN CONSTRUCCIÓN**
FECHA: FEB. 2025	**SEÑALIZACIÓN TIPO TRANSITORIA**

PROVINCIA DE SANTA FE

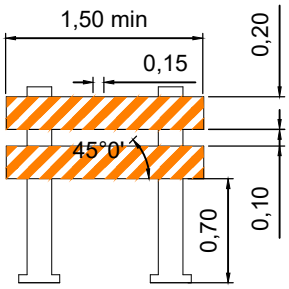
DIRECCIÓN DE STAFF
SUBDIRECCIÓN DE SEGURIDAD VIAL

DPV SANTA FE
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD

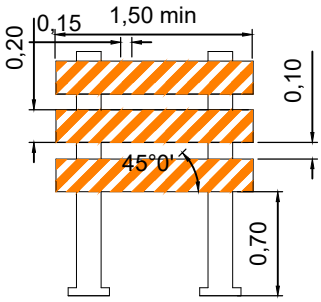
VALLAS
(TIPO I)



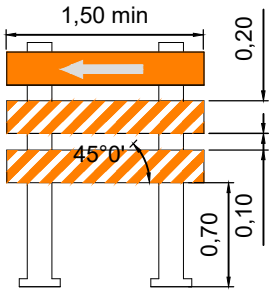
VALLAS
(TIPO II)

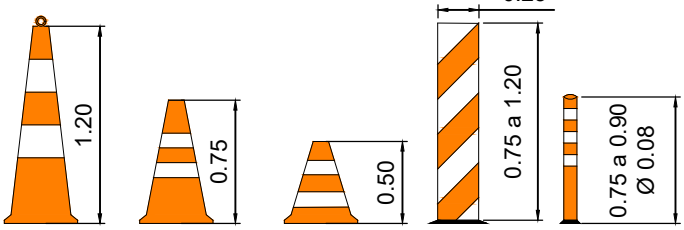


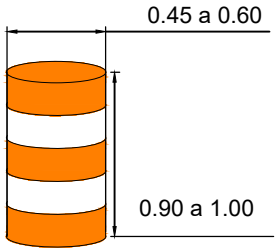
VALLAS
(TIPO III)



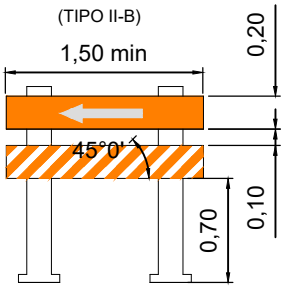
VALLAS
(TIPO III-B)





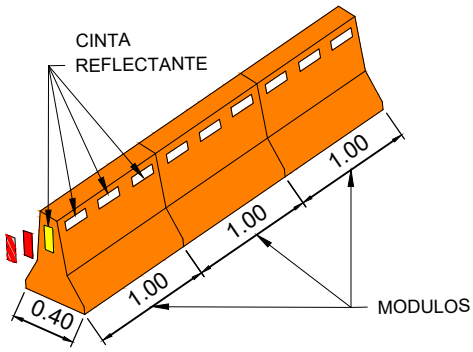


VALLAS
(TIPO II-B)



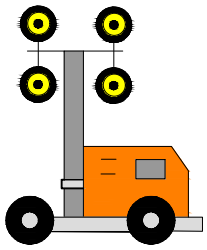
BARRERAS CANALIZADORAS
(formación de módulos en cadena)

Cuando se presenten discontinuidades entre módulos se deberá señalizar con cinta reflectiva el frete según sea: en sentido del tránsito amarillo, contramano rojo o central con tramado oblicuo rojo/blanco.

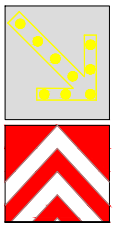


REFLECTORES PORTATILES

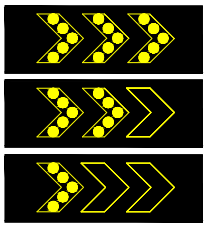
El nivel lumínico para áreas de trabajo será de 20 a 24 lux.



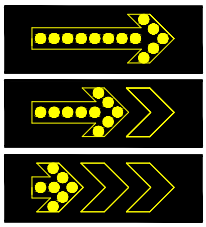
FLECHA A 45° INTERMITENTE
(converja por la derecha)



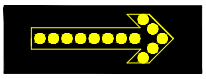
CHEVRON SECUENCIAL
(muevase o converja por la derecha)



FLECHA SECUENCIAL
(muevase o converja por la derecha)



FLECHA INTERMITENTE
(converja por la derecha)



CHEVRON INTERMITENTE
(converja por la derecha en cascada)

DOBLE FLECHA INTERMITENTE
(apartese por derecha o por izquierda)

(*) Dimensiones en metros.

(***) Todos los dispositivos y elementos contemplados en este Anexo I - Plano 2 deberán ser de material plástico, normalizados y reciclables, a excepción de que se indique lo contrario.

PLANO Nº 2 ANEXO I	ETP - SEÑALAMIENTO TRANSITORIO DE OBRA EN CONSTRUCCIÓN DISPOSITIVOS Y ELEMENTOS DE CANALIZACIÓN REFLECTIVOS Y LUMÍNICOS
FECHA: FEB. 2025	

	PROVINCIA DE SANTA FE	DIRECCIÓN DE STAFF SUBDIRECCIÓN DE SEGURIDAD VIAL DPV SANTA FE DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD

10 ANEXO II - ESQUEMAS DE SEÑALAMIENTO Y CONTROL DE TRANSITO

10.1 Plano 3 – PERFIL TIPO: control de la velocidad según criterio de constado de calzada y zona despejada.

10.2 Plano 4 – CASO 1-A RURAL: Esquema para trabajos en calzada convencional con reducción a un carril y paso alternado.

10.3 Plano 5 – CASO 1-A URBANO: Esquema para trabajos en calzada convencional con reducción a un carril y paso alternado.

10.4 Plano 6 – CASO 2-A RURAL: Trabajos en calzada con desvío lateral.

10.5 Plano 7 – CASO 3-A RURAL: Trabajos en calzada, desvío con circulación dividida.

10.6 Plano 8 – CASO 4-A RURAL: Trabajos en zona de camino y zona despejada con cierre completo de calzada.

10.7 Plano 9 – CASO 5-A URBANO: Trabajos en zona de camino y zona despejada con cierre completo de calzada

10.8 Plano 10 – CASO 6-A RURAL: Trabajos en cazada, habilitación al tránsito sin carpeta de rodamiento.

10.9 Plano 11 – CASO 6-A(a) RURAL: Trabajos en calzada, habilitada al tránsito sin carpeta de rodamiento y descalce pronunciado.

10.10 Plano 12 - CASO 7- A: Trabajos en puente duración de tareas < o > 24 hs. zona rural.

10.11 Plano 13 - CASO 8 - A: Trabajos en calzada en vía multicarril con reducción de carril tareas < o > a 24 hs. zona rural

10.12 Plano 14 – CASO 1-B RURAL: Trabajos en costado de calzada; banquina y zona despejada con reducción de calzada a un carril.

10.13 Plano 15 – CASO 1-B URBANO: Trabajos en costado de calzada; banquina y zona despejada con reducción de calzada a un carril.

10.14 Plano 16 – CASO 2-B RURAL: Trabajos en costado de calzada sin reducción de carril.

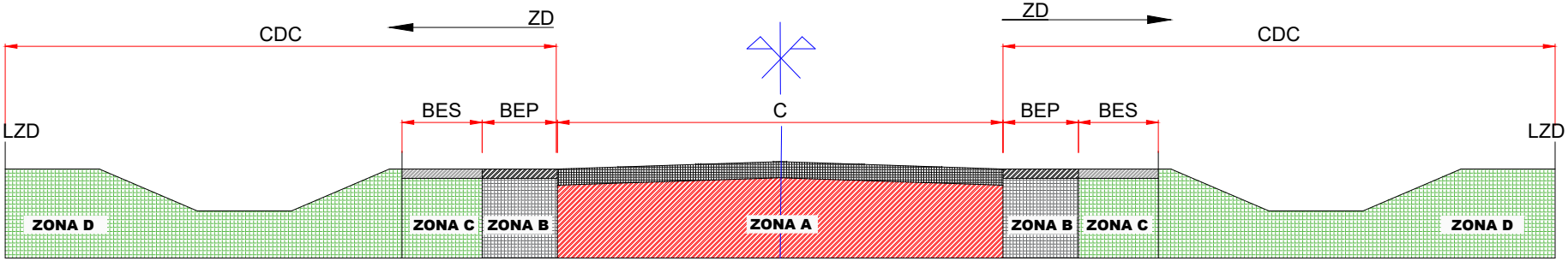
10.15 Plano 17 – CASO 3-B RUARAL/URBANO: Trabajos en costado de calzada, banquina y zona despejada sin reducción de calzada.

10.16 Plano 18 - CASO 1 - C: Trabajos en (CDC) en zona despejada sin reducción de calzada duración de tareas < o > 24 hs. zona rural.

10.17 Plano 19 - CASO 1 - C: Trabajos en (CDC) y (ZD) sin reducción de calzada duración de tareas < o > 24 hs. zona urbana.

10.18 Plano 20 - CASO 1 - D: Trabajos en cdc fuera de la zona despejada (ZD) duración de tareas < o > 24 hs. zona rural.

10.19 Plano 21 - CASO 1 - D: Trabajos en cdc fuera de la zona despejada (ZD) duración de tareas < o > 24 hs. zona urbana.



REFERENCIAS:

C : Calzada
CDC: Costado de la Calzada
LZD: Límite Zona de Camino
ZD : Zona Despejada variable s/velocidad
BEP: Banquina Externa Pavimentada o Mejorada
BES: Banquina Externa de Suelo

Los CDC son las áreas laterales a la calzada, medidas desde el borde de calzada y que abarcan hasta el límite de la zona de camino, los exteriores, y hasta el otro borde de calzada, el interior en coincidencia con la mediana.

La ZD es un área adyacente a la calzada, medida desde los bordes normales de la calzada principal, disponible para un uso seguro de los vehículos errantes; es decir un área relativamente plana, suave, de superficie firme, sin peligros, que se extiende lateralmente y permite que un vehículo errante recupere el control (vuelva a la calzada o se detenga) sin ocasionarle un vuelco o un choque contra ningún objeto peligroso. Actualmente la zona despejada está fijada en 9 metros, pudiendo variar a 6 metros en zonas urbanas. *Bibliografía DNV - Normas y Recomendaciones de Diseño Geométrico y Seguridad Vial, Ed.2010*

LA GESTIÓN DE LA VELOCIDAD Y LA SEÑALIZACION ESTARAN RELACIONADAS CON LOS CONCEPTOS DE COSTADO DE CALZADA, CONSIDERANDO LA PRESENCIA DE OBSTÁCULOS Y MODIFICACIONES DE LA TRAYECTORIA. TENIENDO EN CUENTA EL PERFIL TRANSVERSAL TIPO SE DEFINEN LAS SIGUIENTES ZONAS.

A. Cuando las tareas previstas en la obra se efectúen sobre la calzada, con una ocupación parcial o total, se utilizarán elementos de canalización retroreflectante, dispositivos lumínicos y señalización que anticipen a los conductores sobre cambios que deben realizar en la trayectoria normal de su vehículo y en la velocidad de marcha. La velocidad se deberá reducir gradualmente según el límite máximo de velocidad de la vía hasta llegar a una velocidad controlada en el área de actividad de 20km/h.

B. Cuando las tareas de la obra se realicen en zona de banquina y hasta los 6.00 m. del borde de calzada, presentándose la necesidad de ocupar parte de la calzada con el espacio de amortiguación lateral, se señalizará igualmente al punto de la zona A. Cuando no se invada la calzada, se realizará el control de la velocidad con una reducción del límite máximo a 20km/h en la zona de actividad, aplicando la señalización preventiva y delimitando las áreas y espacios sin invasión de calzada, permitiendo un flujo vehicular libre.

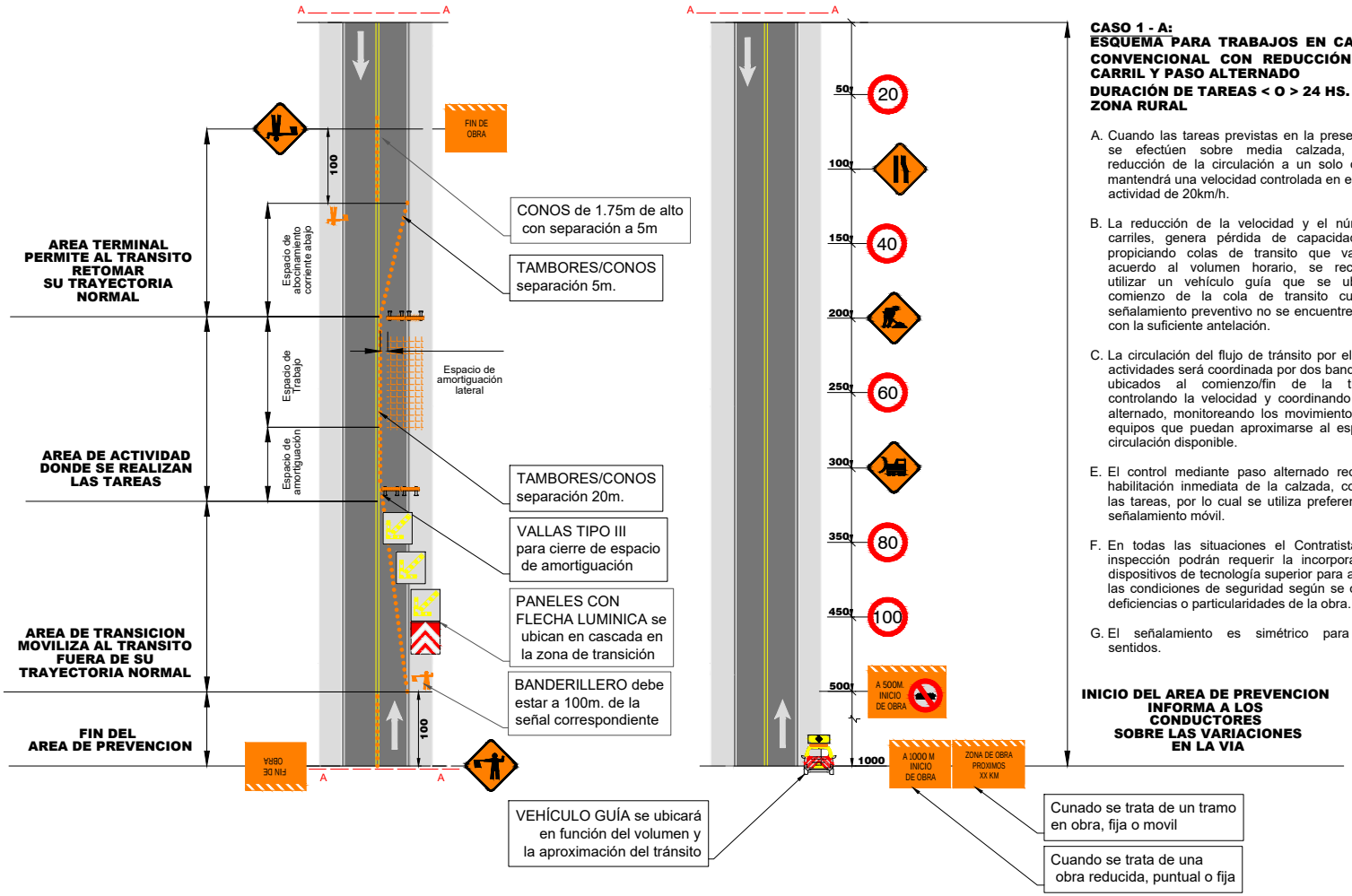
C. Cuando las tareas se realicen fuera de la zona de banquina a más de 6.00m. del borde de calzada, pero dentro de la zona despejada, se realizará un control de Limite Máximo de velocidad correspondiente con los Limites Especiales Mínimos y Señalizados Según Art.52 de la Ley 24.449 a los fines de definir una velocidad segura.

D. Cuando las tareas se desarrollen fuera de la zona despejada, se evaluará la gestión de la velocidad, según Art.52 de la Ley 24.449, se deberá aplicar el señalamiento preventivo correspondiente al comienzo, fin, tipo y condiciones de obra.

En todos los casos se requerirá la utilización mínima de la señalizacion, elementos y dispositivos de los esquemas tipos del Anexo II de la presente ETP, de acuerdo a las particularidades que se presenten.

En todas las situaciones, tanto el contratista como la inspección, podrán solicitar la incorporación de elementos, dispositivos y/o señalamiento de igual o mayor tecnología para aumentar las condiciones de seguridad según se observen deficiencias o particularidades en la zona de obra, teniendo en cuenta el volumen de tránsito, velocidad de marcha, si es zona rural o urbanizada, etc.

PLANO Nº 3 ANEXO II FECHA: FEB. 2025	PERFIL TIPO	ETP - SEÑALAMIENTO TRANSITORIO DE OBRA EN CONSTRUCCIÓN CONTROL DE LA VELOCIDAD SEGÚN CRITERIO DE CONSTADOS DE CALZADA Y ZONA DESPEJADA
PROVINCIA DE SANTA FE	DIRECCIÓN DE STAFF SUBDIRECCIÓN DE SEGURIDAD VIAL	DPV SANTA FE DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



CASO 1 - A:
ESQUEMA PARA TRABAJOS EN CALZADA CONVENCIONAL CON REDUCCIÓN A UN CARRIL Y PASO ALTERNADO
DURACIÓN DE TAREAS < O > 24 HS.
ZONA RURAL

A. Cuando las tareas previstas en la presente obra se efectúen sobre media calzada, con la reducción de la circulación a un solo carril, se mantendrá una velocidad controlada en el área de actividad de 20km/h.

B. La reducción de la velocidad y el número de carriles, genera pérdida de capacidad y NS propiciando colas de transito que varían de acuerdo al volumen horario, se recomienda utilizar un vehículo guía que se ubique al comienzo de la cola de transito cuando el señalamiento preventivo no se encuentre ubicado con la suficiente antelación.

C. La circulación del flujo de tránsito por el área de actividades será coordinada por dos banderilleros; ubicados al comienzo/fin de la transición controlando la velocidad y coordinando el paso alternado, monitoreando los movimientos de los equipos que puedan aproximarse al espacio de circulación disponible.

E. El control mediante paso alternado requiere la habilitación inmediata de la calzada, concluidas las tareas, por lo cual se utiliza preferentemente señalamiento móvil.

F. En todas las situaciones el Contratista y/o la inspección podrán requerir la incorporación de dispositivos de tecnología superior para aumentar las condiciones de seguridad según se observen deficiencias o particularidades de la obra.

G. El señalamiento es simétrico para ambos sentidos.

TABLA N° III - 1: VALORES PARA LA LONGITUD DEL ESPACIO DE AMORTIGUACIÓN

VELOCIDAD Km/h	LONGITUD metros
40	17
50	29
60	43
70	61
80	83
90	107
100	136
110	168
120	205
130	245

TABLA N° III-2: VALORES PARA LONGITUDES DEL ABOCINAMIENTO DE LA CALZADA

TIPO DE ABOCINAMIENTO	LONGITUD DE ABOCINAMIENTO
Abocinamientos corriente arriba	
Abocinamiento de convergencia	Mínimo "L"
Abocinamiento de cambio de carril	Mínimo 0,5 "L"
Abocinamiento en la banquina	Mínimo 1/3 "L"
Abocinamiento en caminos de dos carriles	Máximo 30 m
Abocinamientos corriente abajo	Mínimo 30 m

FÓRMULAS PARA EL CÁLCULO DE "L"

Velocidad	Fórmula
Menor de 60 km/h	$L = 0{,}0065 \times A \times V^2$
Mayor de 72 km/h	$L = 0{,}63 \times A \times V$

Significado de los términos de las fórmulas anteriores

L = Longitud del abocinamiento de la calzada, expresado en metros
L mínimo = 150 m
A = Ancho del carril o zona clausurada, expresado en metros
V = Velocidad máxima establecida, expresada en km/h

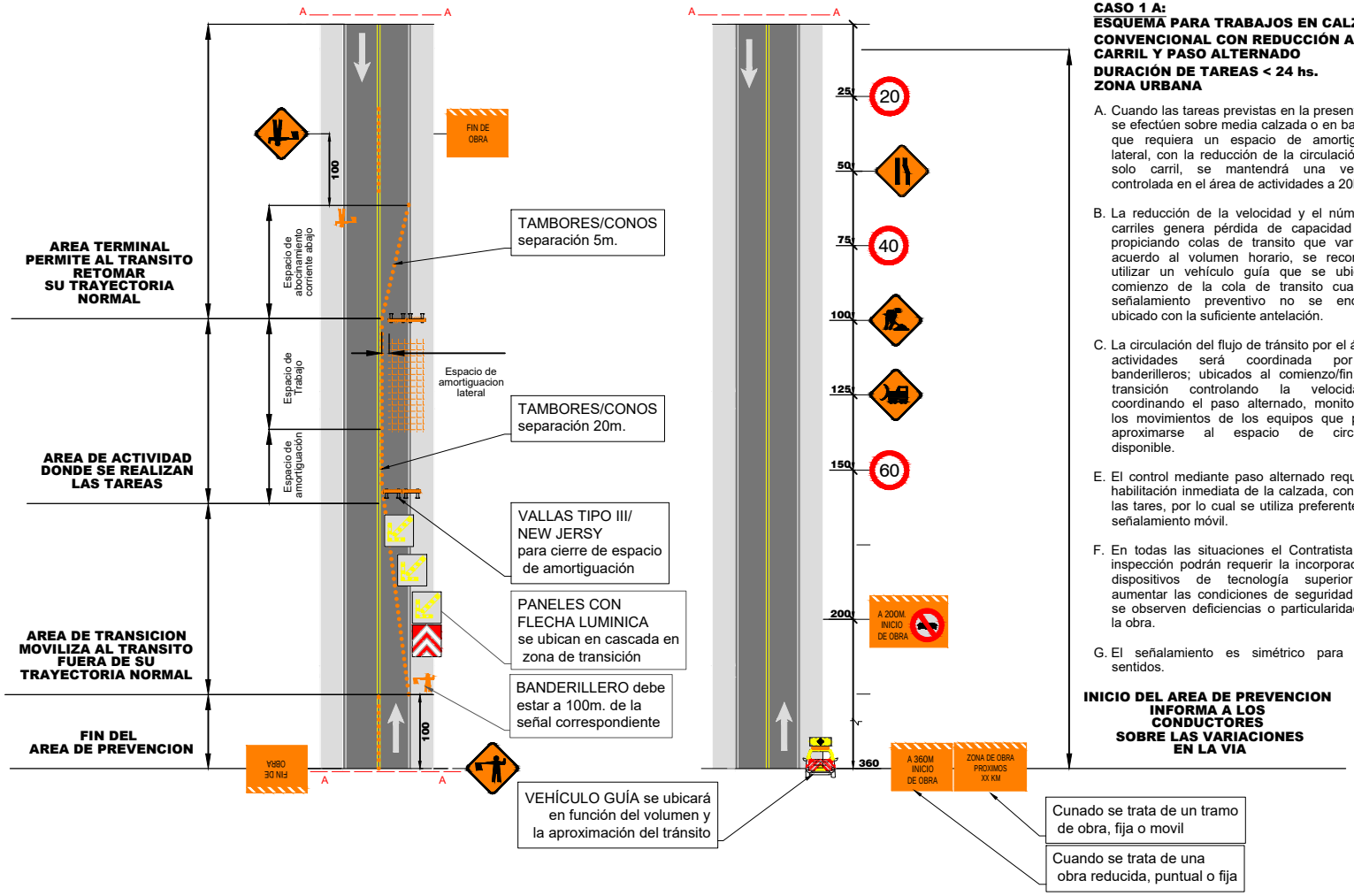
(****) Serán de aplicación en el presente esquema; las señales, dispositivos y elementos de canalización e iluminación del Anexo I - Plano 1 y Plano 2.

PLANO Nº 4 ANEXO II FECHA: FEB. 2025	CASO 1 - A RURAL	**ESQUEMA TIPO DE SEÑALAMIENTO TRANSITORIO DE OBRAS EN CONSTRUCCIÓN**

PROVINCIA DE SANTA FE

DIRECCIÓN DE STAFF
SUBDIRECCIÓN DE SEGURIDAD VIAL

DPV SANTA FE
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



CASO 1 A:
ESQUEMA PARA TRABAJOS EN CALZADA CONVENCIONAL CON REDUCCIÓN A UN CARRIL Y PASO ALTERNADO
DURACIÓN DE TAREAS < 24 hs.
ZONA URBANA

A. Cuando las tareas previstas en la presente obra se efectúen sobre media calzada o en banquina que requiera un espacio de amortiguación lateral, con la reducción de la circulación a un solo carril, se mantendrá una velocidad controlada en el área de actividades a 20km/h.

B. La reducción de la velocidad y el número de carriles genera pérdida de capacidad y NS propiciando colas de transito que varían de acuerdo al volumen horario, se recomienda utilizar un vehículo guía que se ubique al comienzo de la cola de transito cuando el señalamiento preventivo no se encuentre ubicado con la suficiente antelación.

C. La circulación del flujo de tránsito por el área de actividades será coordinada por dos banderilleros; ubicados al comienzo/fin de la transición controlando la velocidad y coordinando el paso alternado, monitoreando los movimientos de los equipos que puedan aproximarse al espacio de circulación disponible.

E. El control mediante paso alternado requiere la habilitación inmediata de la calzada, concluidas las tares, por lo cual se utiliza preferentemente señalamiento móvil.

F. En todas las situaciones el Contratista y/o la inspección podrán requerir la incorporación de dispositivos de tecnología superior para aumentar las condiciones de seguridad según se observen deficiencias o particularidades de la obra.

G. El señalamiento es simétrico para ambos sentidos.

INICIO DEL AREA DE PREVENCION INFORMA A LOS CONDUCTORES SOBRE LAS VARIACIONES EN LA VIA

TABLA N° III - 1: VALORES PARA LA LONGITUD DEL ESPACIO DE AMORTIGUACIÓN

VELOCIDAD Km/h	LONGITUD metros
40	17
50	29
60	43
70	61
80	83
90	107
100	136
110	168
120	205
130	245

TABLA N° III-2: VALORES PARA LONGITUDES DEL ABOCINAMIENTO DE LA CALZADA

TIPO DE ABOCINAMIENTO	LONGITUD DE ABOCINAMIENTO
Abocinamientos corriente arriba	
Abocinamiento de convergencia	Mínimo "L"
Abocinamiento de cambio de carril	Mínimo 0,5 "L"
Abocinamiento en la banquina	Mínimo 1/3 "L"
Abocinamiento en caminos de dos carriles	Máximo 30 m
Abocinamientos corriente abajo	Mínimo 30 m

FÓRMULAS PARA EL CÁLCULO DE "L"

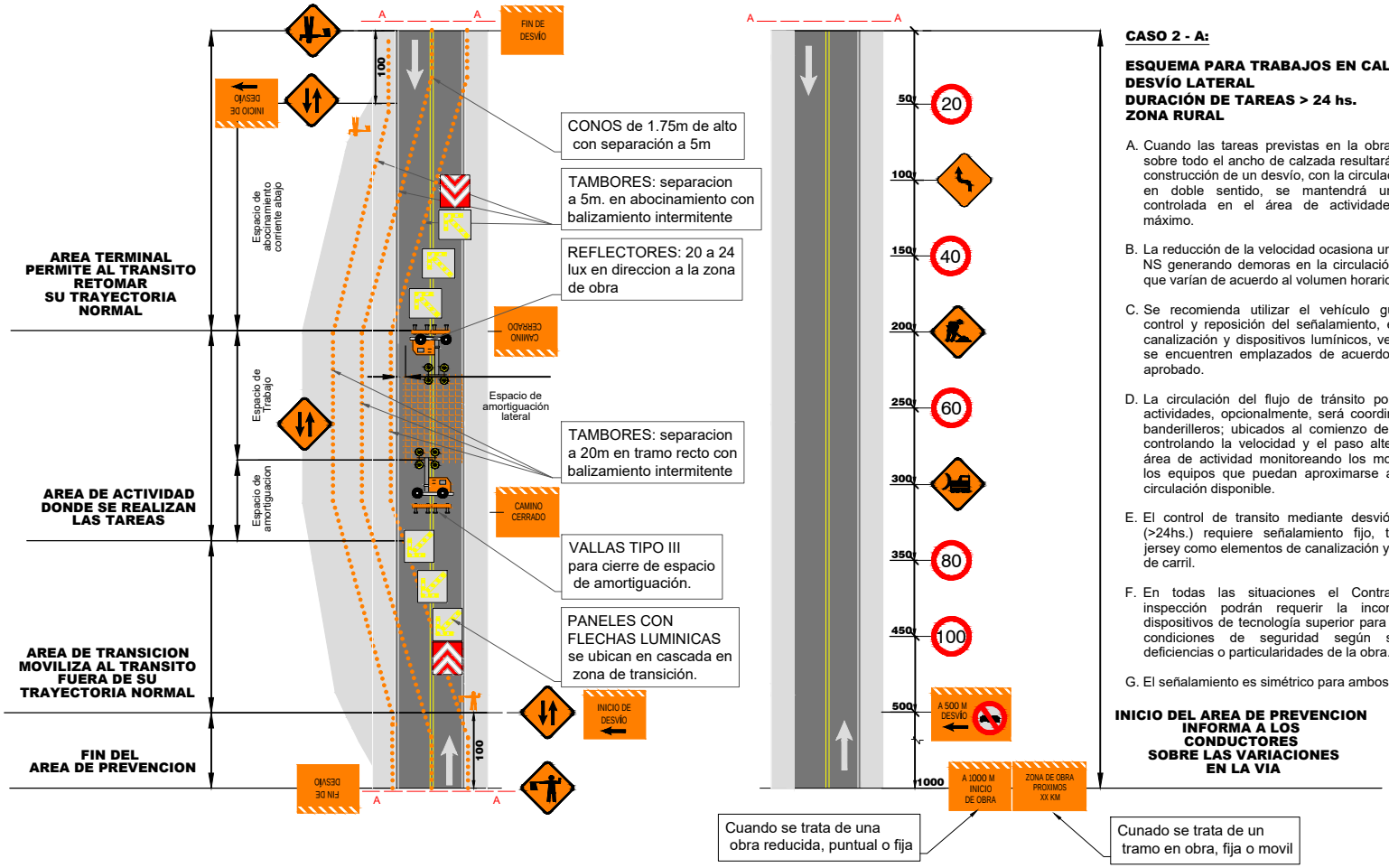
Velocidad	Fórmula
Menor de 60 km/h	$L = 0{,}0065 \times A \times V^2$
Mayor de 72 km/h	$L = 0{,}63 \times A \times V$

Significado de los términos de las fórmulas anteriores

L = Longitud del abocinamiento de la calzada, expresado en metros
L mínimo = 150 m
A = Ancho del carril o zona clausurada, expresado en metros
V = Velocidad máxima establecida, expresada en km/h

(****) Serán de aplicación en el presente esquema; las señales, dispositivos y elementos de canalización e iluminación del Anexo I - Plano 1 y Plano 2.

PLANO Nº 5 ANEXO II FECHA: FEB. 2025	CASO 1 - A URBANO	**ESQUEMA TIPO DE SEÑALAMIENTO TRANSITORIO DE OBRAS EN CONSTRUCCIÓN**



CASO 2 - A:

ESQUEMA PARA TRABAJOS EN CALZADA CON DESVÍO LATERAL
DURACIÓN DE TAREAS > 24 hs.
ZONA RURAL

A. Cuando las tareas previstas en la obra se efectúen sobre todo el ancho de calzada resultará necesario la construcción de un desvío, con la circulación vehicular en doble sentido, se mantendrá una velocidad controlada en el área de actividades a 20km/h máximo.

B. La reducción de la velocidad ocasiona una pérdida del NS generando demoras en la circulación del tránsito que varían de acuerdo al volumen horario.

C. Se recomienda utilizar el vehículo guían para el control y reposición del señalamiento, elementos de canalización y dispositivos lumínicos, verificando que se encuentren emplazados de acuerdo al esquema aprobado.

D. La circulación del flujo de tránsito por el área de actividades, opcionalmente, será coordinada por dos banderilleros; ubicados al comienzo de la transición controlando la velocidad y el paso alternado por el área de actividad monitoreando los movimientos de los equipos que puedan aproximarse a la zona de circulación disponible.

E. El control de transito mediante desvió permanente (>24hs.) requiere señalamiento fijo, tambores/new jersey como elementos de canalización y delineadores de carril.

F. En todas las situaciones el Contratista y/o la inspección podrán requerir la incorporación de dispositivos de tecnología superior para aumentar las condiciones de seguridad según se observen deficiencias o particularidades de la obra.

G. El señalamiento es simétrico para ambos sentidos.

TABLA N° III - 1: VALORES PARA LA LONGITUD DEL ESPACIO DE AMORTIGUACIÓN

VELOCIDAD Km/h	LONGITUD metros
40	17
50	29
60	43
70	61
80	83
90	107
100	136
110	168
120	205
130	245

TABLA N° III-2: VALORES PARA LONGITUDES DEL ABOCINAMIENTO DE LA CALZADA

TIPO DE ABOCINAMIENTO	LONGITUD DE ABOCINAMIENTO
Abocinamientos corriente arriba	
Abocinamiento de convergencia	Mínimo "L"
Abocinamiento de cambio de carril	Mínimo 0,5 "L"
Abocinamiento en la banquina	Mínimo 1/3 "L"
Abocinamiento en caminos de dos carriles	Máximo 30 m
Abocinamientos corriente abajo	Mínimo 30 m

FÓRMULAS PARA EL CÁLCULO DE "L"

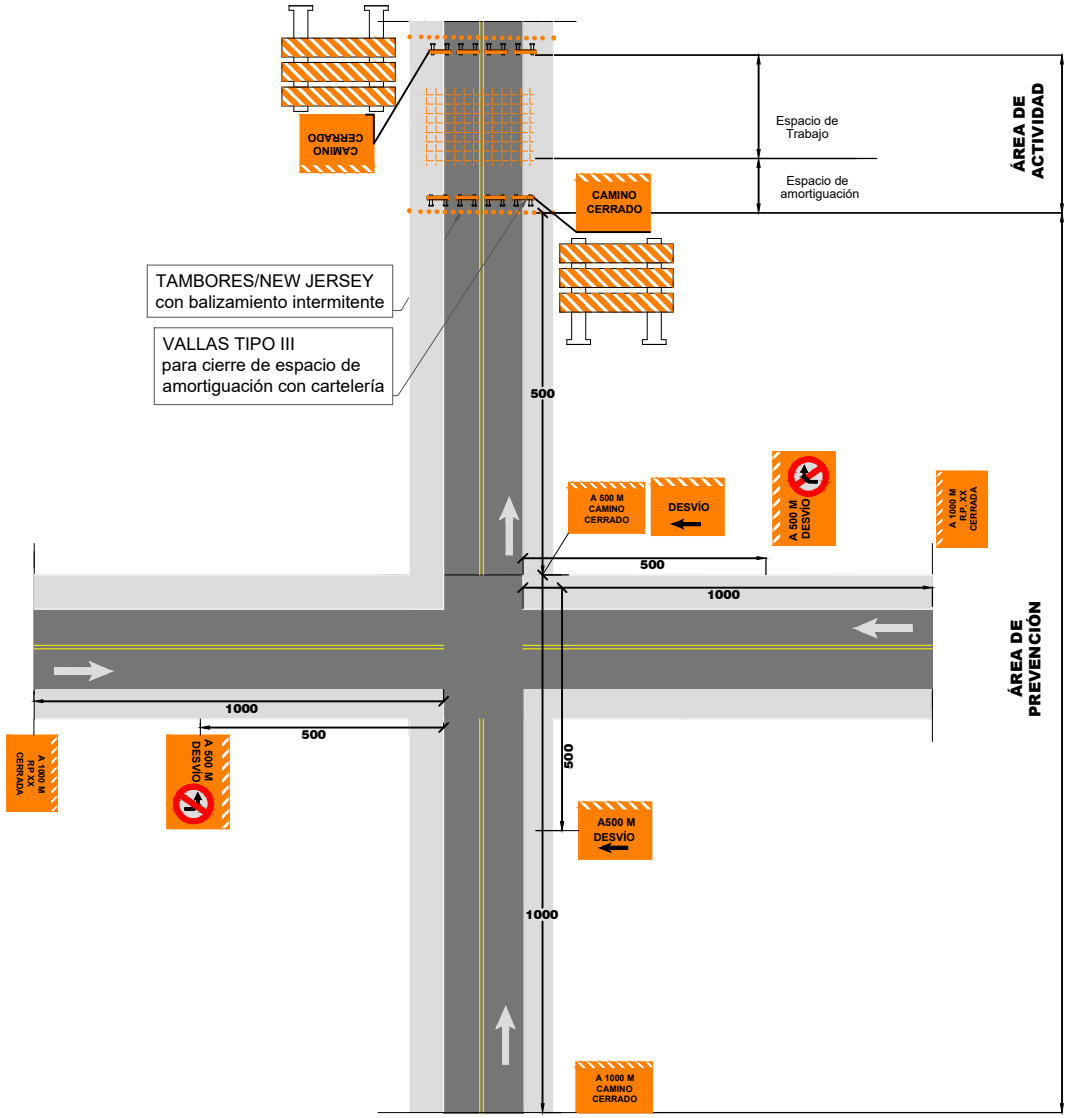
Velocidad	Fórmula
Menor de 60 km/h	$L = 0{,}0065 \times A \times V^2$
Mayor de 72 km/h	$L = 0{,}63 \times A \times V$

Significado de los términos de las fórmulas anteriores

L = Longitud del abocinamiento de la calzada, expresado en metros
L mínimo = 150 m
A = Ancho del carril o zona clausurada, expresado en metros
V = Velocidad máxima establecida, expresada en km/h

(****) Serán de aplicación en el presente esquema; las señales, dispositivos y elementos de canalización e iluminación del Anexo I - Plano 1 y Plano 2.

PLANO Nº 6 ANEXO II FECHA: FEB. 2025	CASO 2 - A RURAL	**ESQUEMA TIPO - SEÑALAMIENTO TRANSITORIO DE OBRAS EN CONSTRUCCIÓN**
PROVINCIA DE SANTA FE	DIRECCIÓN DE STAFF SUBDIRECCIÓN DE SEGURIDAD VIAL	DPV SANTA FE DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



CASO 4 - A:
ESQUEMA PARA TRABAJOS EN ZONA DE CAMINO Y ZD CON CIERRE COMPLETO DE CALZADA DURACIÓN DE TAREAS < O > 24 hs. ZONA RURAL

A. Cuando las tareas previstas en la presente obra se efectúen sobre todo el ancho de calzada resultará necesario prever un desvío, cuando exista la posibilidad de que el mismo sea mediante el uso de caminos secundarios deberá señalizarse adecuadamente.

B. El señalamiento deberá informar anticipadamente el punto donde se desvía de la traza, la trayectoria de desvío y el punto de incorporación a la traza original.

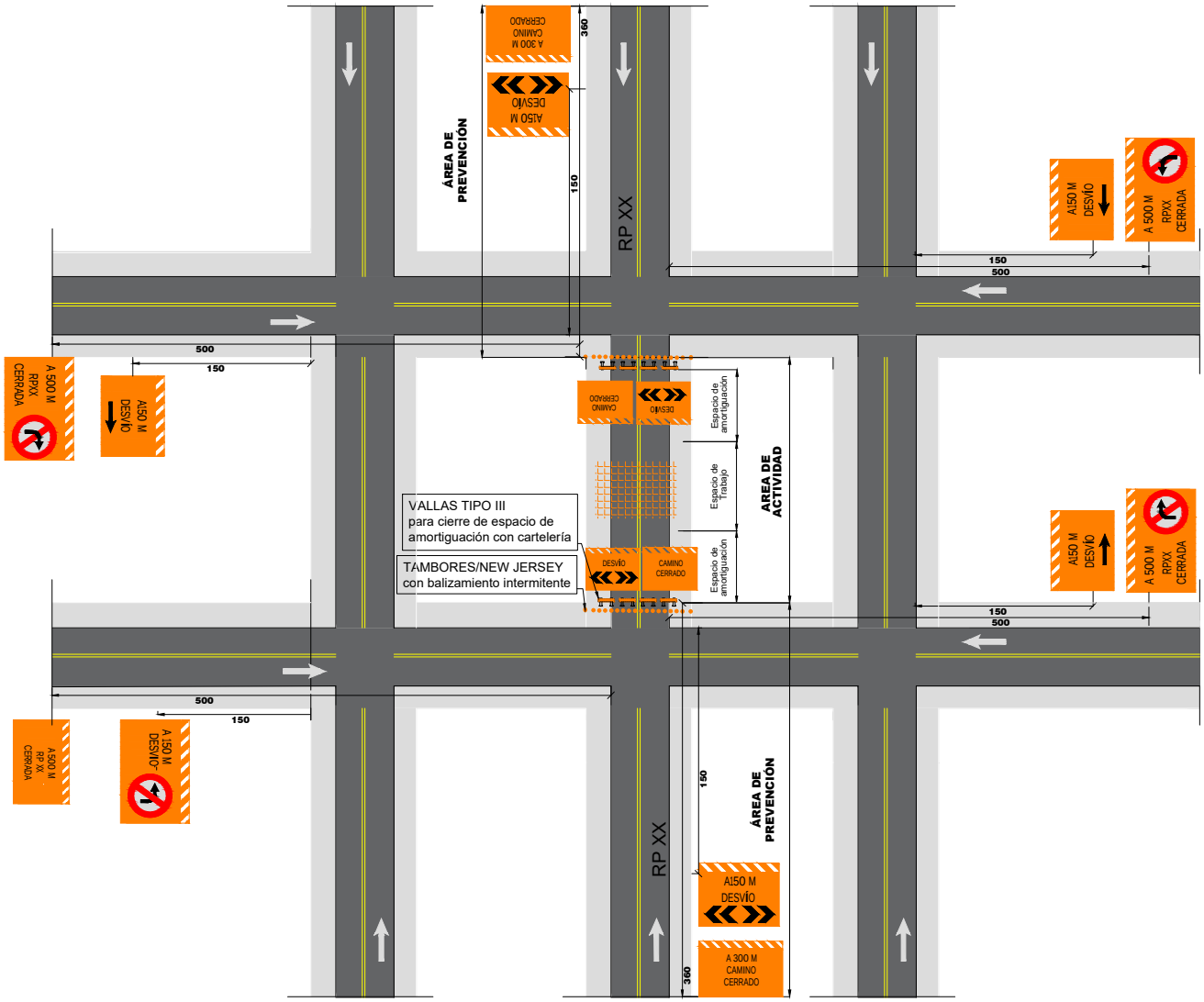
C. El cierre de la calzada se deberá realizar con los dispositivos aprobados y con el balizamiento intermitente sobre los mismos.

F. En todas las situaciones el Contratista y/o la inspección podrán requerir la incorporación de dispositivos de tecnología superior para aumentar las condiciones de seguridad según se observen deficiencias o particularidades de la obra.

G. El lugar de emplazamiento de las señales será ajustado a la cuadrícula urbana.

(****) Serán de aplicación en el presente esquema; las señales, dispositivos y elementos de canalización e iluminación del Anexo I - Plano 1 y Plano 2.

PLANO Nº 8 ANEXO II FECHA: FEB. 2025	CASO 4 - A RURAL	**ESQUEMA TIPO - SEÑALAMIENTO TRANSITORIO DE OBRAS EN CONSTRUCCIÓN**
PROVINCIA DE SANTA FE	DIRECCIÓN DE STAFF SUBDIRECCIÓN DE SEGURIDAD VIAL	DPV SANTA FE DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



CASO 5 - A:
ESQUEMA PARA TRABAJOS EN ZONA DE CAMINO Y ZD CON CIERRE COMPLETO DE CALZADA DURACIÓN DE TAREAS ≥ 24 hs. ZONA URBANA

A. Cuando las tareas previstas en la presente obra se efectúen en todo el ancho de calzada, resultará necesario prever un desvío, cuando el mismo sea mediante el uso de caminos auxiliares deberán señalizarse adecuadamente.

B. Cuando los caminos auxiliares no sean de jurisdicción Provincial, se deberá presentar autorización de la autoridad local competente, coordinar con la misma el control de tránsito y promover su difusión.

C. El señalamiento deberá informar anticipadamente el punto donde se desvía de la traza, la trayectoria de desvío y el punto de incorporación a la traza original.

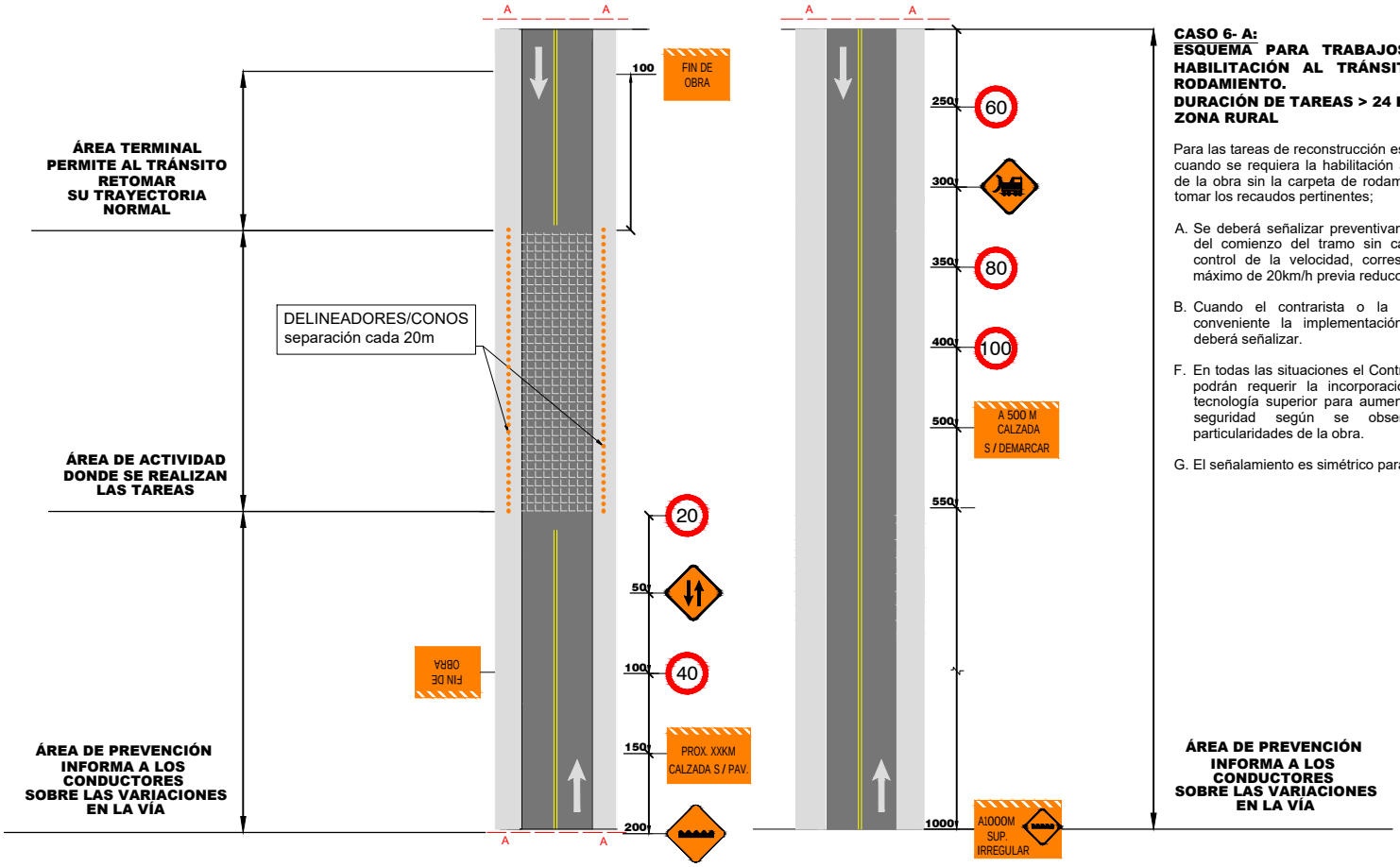
D. El cierre de la calzada se deberá realizar con los dispositivos aprobados y con el balizamiento intermitente sobre los mismos.

E. En todas las situaciones el Contratista y/o la inspección podrán requerir la incorporación de dispositivos de tecnología superior para aumentar las condiciones de seguridad según se observen deficiencias o particularidades de la obra.

F. El lugar de emplazamiento de las señales será ajustado a la cuadrícula urbana.

(****) Serán de aplicación en el presente esquema; las señales, dispositivos y elementos de canalización e iluminación del Anexo I - Plano 1 y Plano 2.

PLANO Nº 9 ANEXO II FECHA: FEB. 2025	CASO 5 - A URBANO	**ESQUEMA TIPO - SEÑALAMIENTO TRANSITORIO DE OBRAS EN CONSTRUCCIÓN**
PROVINCIA DE SANTA FE	**DIRECCIÓN DE STAFF** **SUBDIRECCIÓN DE SEGURIDAD VIAL**	DPV SANTA FE DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



CASO 6- A:
ESQUEMA PARA TRABAJOS EN CALZADA - HABILITACIÓN AL TRÁNSITO SIN CARPETA RODAMIENTO.
DURACIÓN DE TAREAS > 24 HS.
ZONA RURAL

Para las tareas de reconstrucción estructural de la calzada, cuando se requiera la habilitación al tránsito de un tramo de la obra sin la carpeta de rodamiento final, se deberán tomar los recaudos pertinentes;

A. Se deberá señalizar preventivamente mil metros antes del comienzo del tramo sin carpeta, se aplicará un control de la velocidad, correspondiente a un límite máximo de 20km/h previa reducción gradual.

B. Cuando el contrarista o la inspección consideren conveniente la implementación de banderilleros se deberá señalizar.

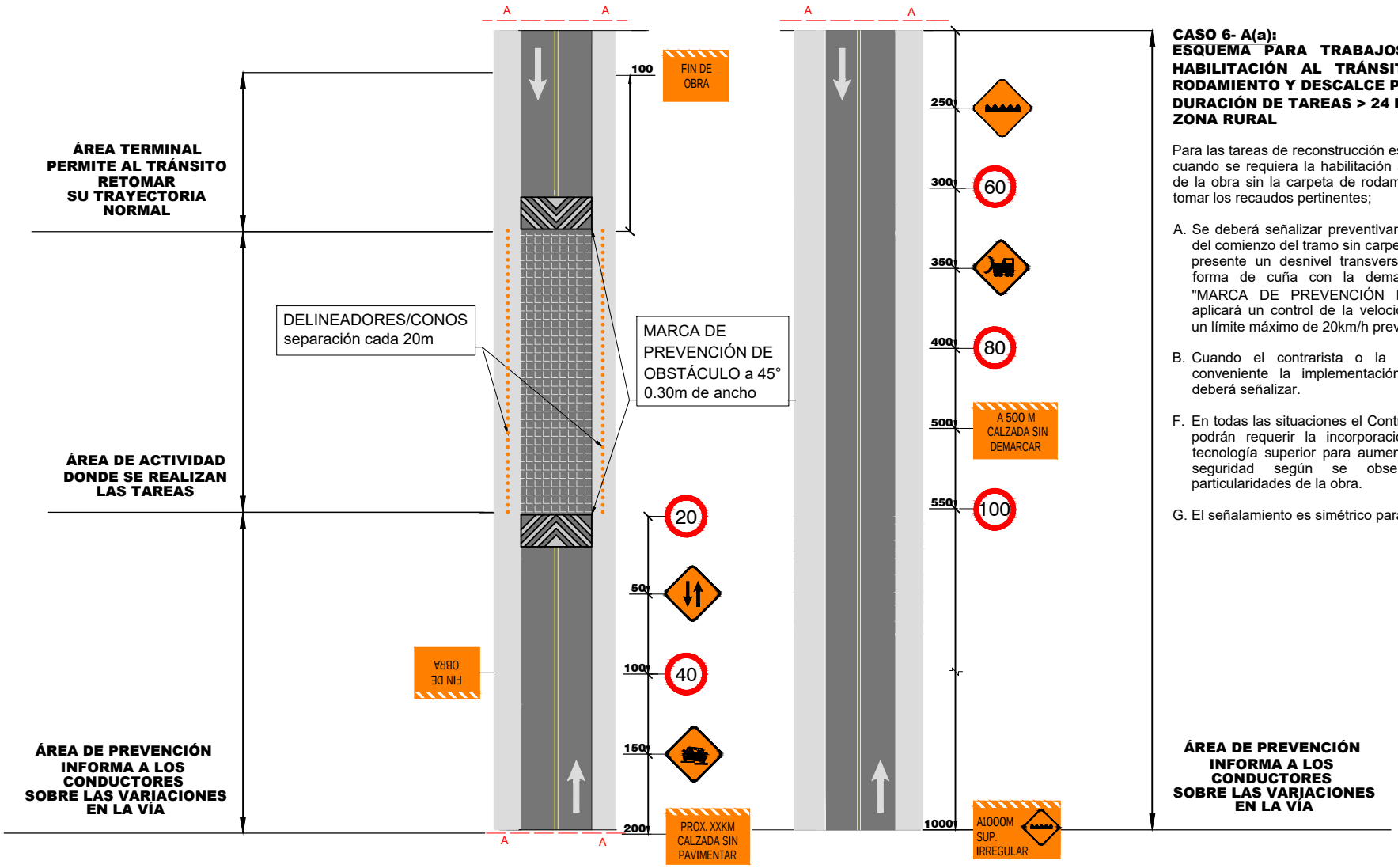
F. En todas las situaciones el Contratista y/o la inspección podrán requerir la incorporación de dispositivos de tecnología superior para aumentar las condiciones de seguridad según se observen deficiencias o particularidades de la obra.

G. El señalamiento es simétrico para ambos sentidos.

(****) Serán de aplicación en el presente esquema; las señales, dispositivos y elementos de canalización e iluminación del Anexo I - Plano 1 y Plano 2.

PLANO Nº 10 ANEXO II FECHA: FEB. 2025	CASO 6-A RURAL	**ESQUEMA TIPO - SEÑALAMIENTO TRANSITORIO DE OBRAS EN CONSTRUCCIÓN**

	PROVINCIA DE SANTA FE	**DIRECCIÓN DE STAFF** **SUBDIRECCIÓN DE SEGURIDAD VIAL** DPV SANTA FE DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



CASO 6- A(a):
ESQUEMA PARA TRABAJOS EN CALZADA - HABILITACIÓN AL TRÁNSITO SIN CARPETA RODAMIENTO Y DESCALCE PRONUNCIADO.
DURACIÓN DE TAREAS > 24 HS.
ZONA RURAL

Para las tareas de reconstrucción estructural de la calzada, cuando se requiera la habilitación al tránsito de un tramo de la obra sin la carpeta de rodamiento final, se deberán tomar los recaudos pertinentes;

A. Se deberá señalizar preventivamente mil metros antes del comienzo del tramo sin carpeta, cuando la superficie presente un desnivel transversal debera terminar en forma de cuña con la demarcacion horizontal de "MARCA DE PREVENCIÓN DE OBSTÁCULO" se aplicará un control de la velocidad, correspondiente a un límite máximo de 20km/h previa reducción gradual.

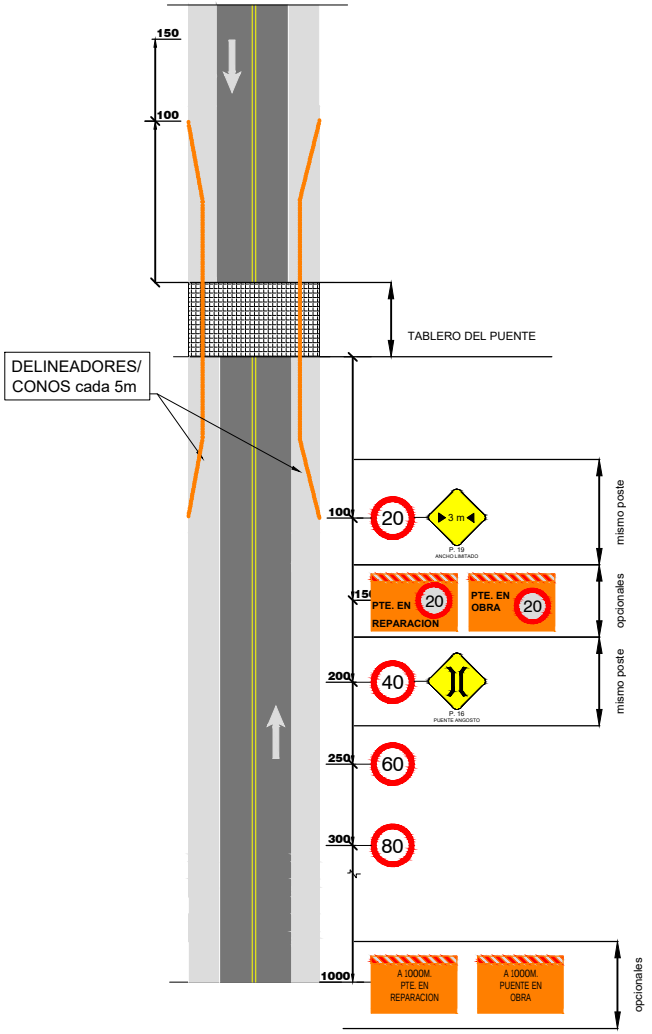
B. Cuando el contrarista o la inspección consideren conveniente la implementación de banderilleros se deberá señalizar.

F. En todas las situaciones el Contratista y/o la inspección podrán requerir la incorporación de dispositivos de tecnología superior para aumentar las condiciones de seguridad según se observen deficiencias o particularidades de la obra.

G. El señalamiento es simétrico para ambos sentidos.

(****) Serán de aplicación en el presente esquema; las señales, dispositivos y elementos de canalización e iluminación del Anexo I - Plano 1 y Plano 2.

PLANO Nº 11 ANEXO II FECHA: FEB. 2025	CASO 6 - A(a) RURAL	**ESQUEMA TIPO - SEÑALAMIENTO TRANSITORIO DE OBRAS EN CONSTRUCCIÓN**
PROVINCIA DE SANTA FE	DIRECCIÓN DE STAFF SUBDIRECCIÓN DE SEGURIDAD VIAL	DPV SANTA FE DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



CASO 7- A:
ESQUEMA PARA TRABAJOS EN PUENTE
DURACIÓN DE TAREAS < O > 24 HS.
ZONA RURAL

Para las tareas de reconstrucción sobre puente, se señalizará preventivamente con un abocinamiento de 100m.

A. Se aplicará un control de la velocidad, correspondiente a 20km/h de límite máximo establecido con reducción gradual.

B. De acuerdo al tipo de tarea se aplicará complementaria mente el señalamiento tipo adecuado al caso.

C. Cuando el tipo de tareas o la inspección considere conveniente la implementación de banderilleros se deberá señalizar.

F. En todas las situaciones el Contratista y/o la inspección podrán requerir la incorporación de dispositivos de tecnología superior para aumentar las condiciones de seguridad según se observen deficiencias o particularidades de la obra.

G. El señalamiento es simétrico para ambos sentidos.

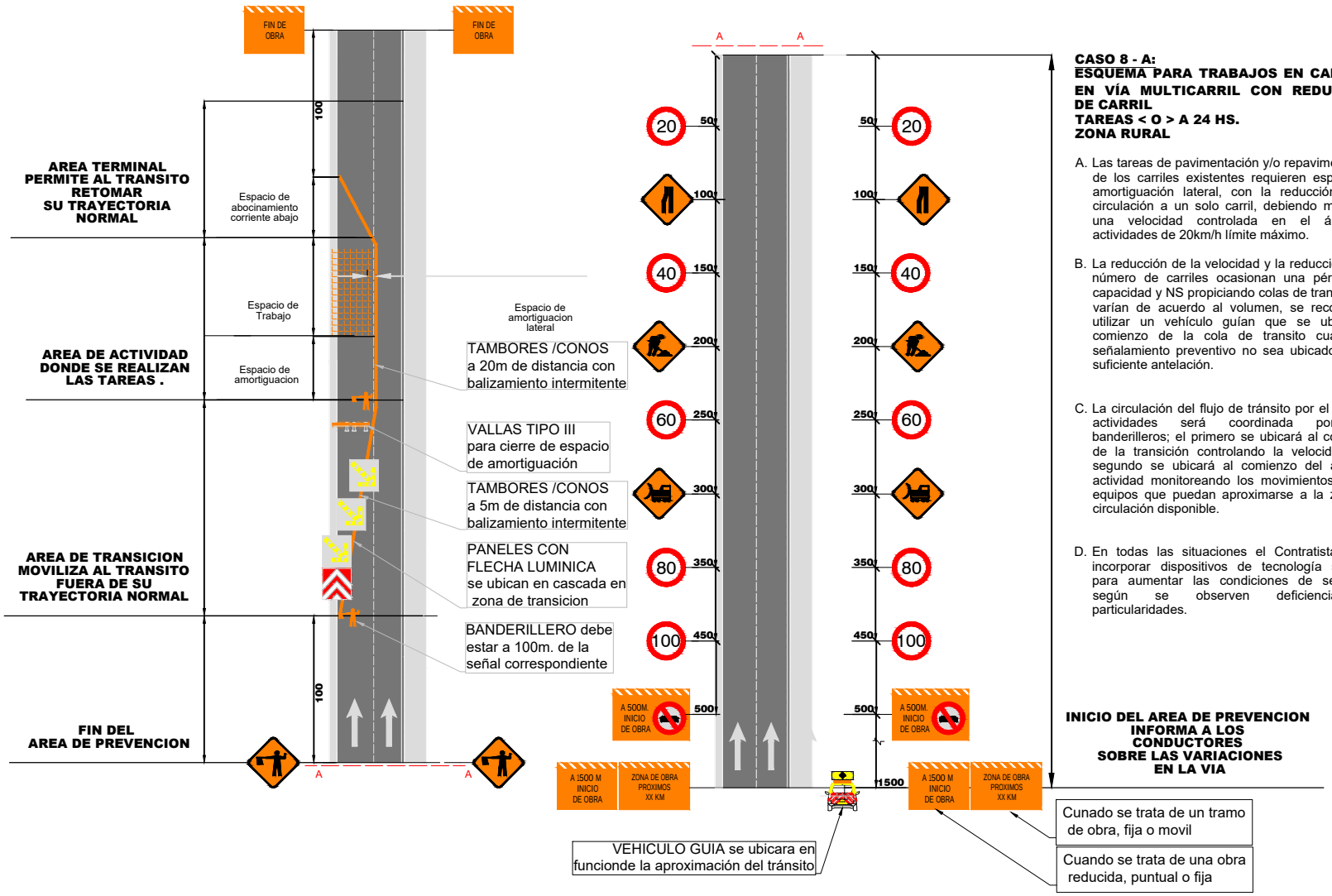
(****) Serán de aplicación en el presente esquema; las señales, dispositivos y elementos de canalización e iluminación del Anexo I - Plano 1 y Plano 2.

PLANO Nº 12 ANEXO II FECHA: FEB. 2025	CASO 7 - A RURAL	ESQUEMA TIPO - SEÑALAMIENTO TRANSITORIO DE OBRAS EN CONSTRUCCIÓN

PROVINCIA DE SANTA FE

DIRECCIÓN DE STAFF
SUBDIRECCIÓN DE SEGURIDAD VIAL

DPV SANTA FE
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



CASO 8 - A:
ESQUEMA PARA TRABAJOS EN CALZADA EN VÍA MULTICARRIL CON REDUCCIÓN DE CARRIL
TAREAS < O > A 24 HS.
ZONA RURAL

A. Las tareas de pavimentación y/o repavimentación de los carriles existentes requieren espacio de amortiguación lateral, con la reducción de la circulación a un solo carril, debiendo mantener una velocidad controlada en el área de actividades de 20km/h límite máximo.

B. La reducción de la velocidad y la reducción en el número de carriles ocasionan una pérdida de capacidad y NS propiciando colas de transito que varían de acuerdo al volumen, se recomienda utilizar un vehículo guían que se ubique al comienzo de la cola de transito cuando el señalamiento preventivo no sea ubicado con la suficiente antelación.

C. La circulación del flujo de tránsito por el área de actividades será coordinada por dos banderilleros; el primero se ubicará al comienzo de la transición controlando la velocidad y el segundo se ubicará al comienzo del área de actividad monitoreando los movimientos de los equipos que puedan aproximarse a la zona de circulación disponible.

D. En todas las situaciones el Contratista podrá incorporar dispositivos de tecnología superior para aumentar las condiciones de seguridad según se observen deficiencias o particularidades.

TABLA N° III-2:
VALORES PARA LONGITUDES DEL ABOCINAMIENTO DE LA CALZADA

TIPO DE ABOCINAMIENTO	LONGITUD DE ABOCINAMIENTO
Abocinamientos corriente arriba	
Abocinamiento de convergencia	Mínimo "L"
Abocinamiento de cambio de carril	Mínimo 0,5 "L"
Abocinamiento en la banquina	Mínimo 1/3 "L"
Abocinamiento en caminos de dos carriles	Máximo 30 m
Abocinamientos corriente abajo	Mínimo 30 m

FÓRMULAS PARA EL CÁLCULO DE "L"

Velocidad	Fórmula
Menor de 60 km/h	$L = 0{,}0065 \times A \times V^2$
Mayor de 72 km/h	$L = 0{,}63 \times A \times V$

Significado de los términos de las fórmulas anteriores
L = Longitud del abocinamiento de la calzada, expresado en metros
L mínimo = 150 m
A = Ancho del carril o zona clausurada, expresado en metros
V = Velocidad máxima establecida, expresada en km/h

TABLA N° III - 1:
VALORES PARA LA LONGITUD DEL ESPACIO DE AMORTIGUACIÓN

VELOCIDAD Km/h	LONGITUD metros
40	17
50	29
60	43
70	61
80	83
90	107
100	136
110	168
120	205
130	245

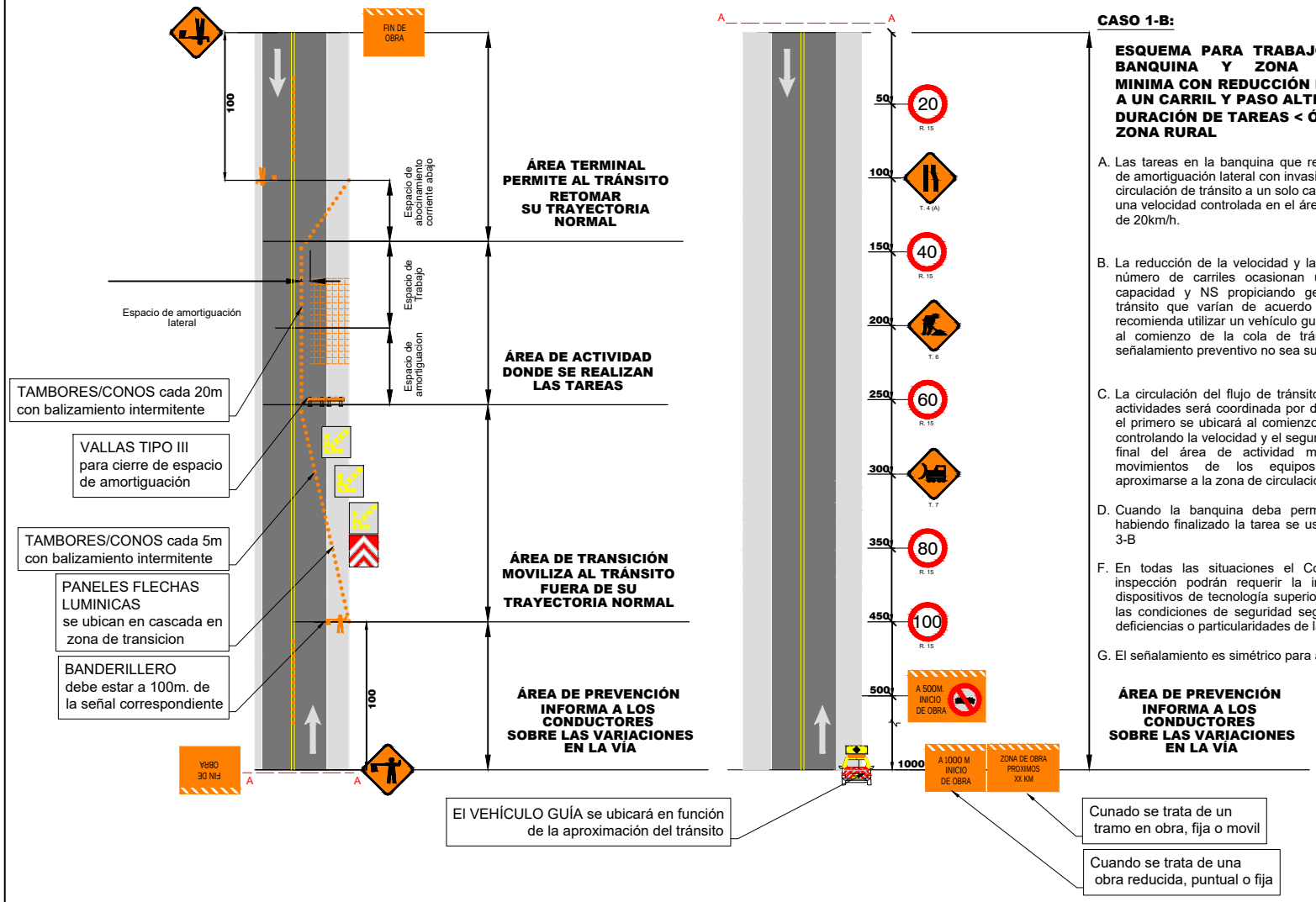
(****) Serán de aplicación en el presente esquema; las señales, dispositivos y elementos de canalización e iluminación del Anexo I - Plano 1 y Plano 2.

PLANO Nº 13 ANEXO II FECHA: FEB. 2025	CASO 8 - A RURAL M.C.	ESQUEMA TIPO - SEÑALAMIENTO TRANSITORIO DE OBRAS EN CONSTRUCCIÓN

PROVINCIA DE SANTA FE

DIRECCIÓN DE STAFF
SUBDIRECCIÓN DE SEGURIDAD VIAL

DPV SANTA FE
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



CASO 1-B:

ESQUEMA PARA TRABAJOS EN CDC; BANQUINA Y ZONA DESPEJADA MINIMA CON REDUCCIÓN DE CALZADA A UN CARRIL Y PASO ALTERNADO DURACIÓN DE TAREAS < Ó > 24 HS. ZONA RURAL

A. Las tareas en la banquina que requieren espacio de amortiguación lateral con invasión de calzada, y circulación de tránsito a un solo carril, manteniendo una velocidad controlada en el área de actividades de 20km/h.

B. La reducción de la velocidad y la reducción en el número de carriles ocasionan una pérdida de capacidad y NS propiciando generar colas de tránsito que varían de acuerdo al volumen, se recomienda utilizar un vehículo guía que se ubique al comienzo de la cola de tránsito cuando el señalamiento preventivo no sea suficiente.

C. La circulación del flujo de tránsito por el área de actividades será coordinada por dos banderilleros; el primero se ubicará al comienzo de la transición controlando la velocidad y el segundo se ubicará al final del área de actividad monitoreando los movimientos de los equipos que puedan aproximarse a la zona de circulación disponible.

D. Cuando la banquina deba permanecer cerrada habiendo finalizado la tarea se usará el Esquema 3-B

F. En todas las situaciones el Contratista y/o la inspección podrán requerir la incorporación de dispositivos de tecnología superior para aumentar las condiciones de seguridad según se observen deficiencias o particularidades de la obra.

G. El señalamiento es simétrico para ambos sentidos.

TABLA N° III - 1: VALORES PARA LA LONGITU DEL ESPACIO DE AMORTIGUACIÓN

VELOCIDAD Km/h	LONGITUD metros
40	17
50	29
60	43
70	61
80	83
90	107
100	136
110	168
120	205
130	245

TABLA N° III-2: VALORES PARA LONGITUDES DEL ABOCINAMIENTO DE LA CALZADA

TIPO DE ABOCINAMIENTO	LONGITUD DE ABOCINAMIENTO
Abocinamientos corriente arriba	
Abocinamiento de convergencia	Mínimo "L"
Abocinamiento de cambio de carril	Mínimo 0,5 "L
Abocinamiento en la banquina	Mínimo 1/3 "L
Abocinamiento en caminos de dos carriles	Máximo 30 m
Abocinamientos corriente abajo	Mínimo 30 m

FÓRMULAS PARA EL CÁLCULO DE "L"

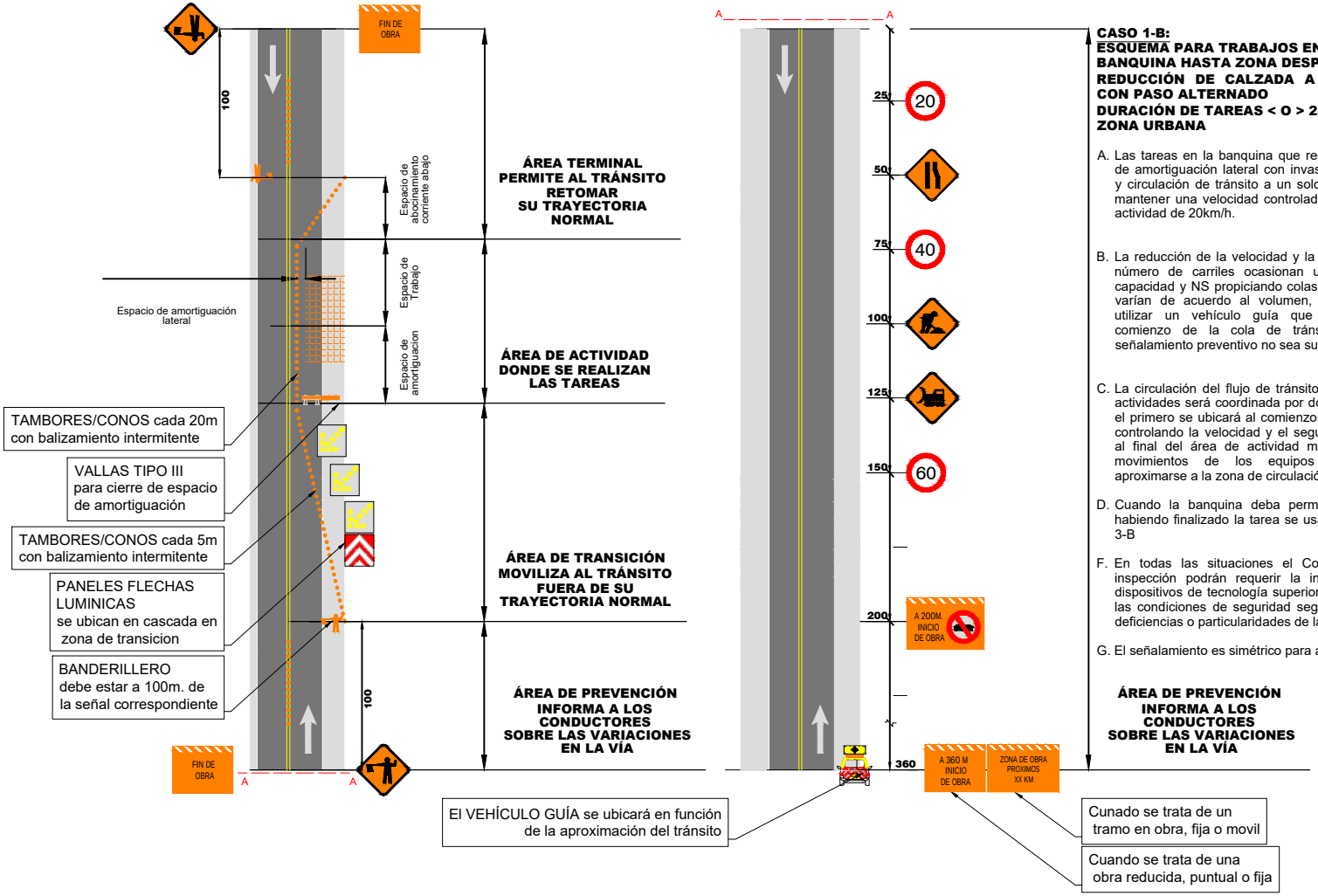
Velocidad	Fórmula
Menor de 60 km/h	$L = 0{,}0065 \times A \times V^2$
Mayor de 72 km/h	$L = 0{,}63 \times A \times V$

Significado de los términos de las fórmulas anteriores

L = Longitud del abocinamiento de la calzada, expresado en metros
L mínimo = 150 m
A = Ancho del carril o zona clausurada, expresado e metros
V = Velocidad máxima establecida, expresada en km/h

(****) Serán de aplicación en el presente esquema; las señales, dispositivos y elementos de canalización e iluminación del Anexo I - Plano 1 y Plano 2.

PLANO Nº 14 ANEXO II FECHA: FEB. 2025	CASO 1 - B RURAL	ESQUEMA TIPO - SEÑALAMIENTO TRANSITORIO DE OBRAS EN CONSTRUCCIÓN
PROVINCIA DE SANTA FE	DIRECCIÓN DE STAFF SUBDIRECCIÓN DE SEGURIDAD VIAL	DPV SANTA FE DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



CASO 1-B:
ESQUEMA PARA TRABAJOS EN CDC BANQUINA HASTA ZONA DESPEJADA Y REDUCCIÓN DE CALZADA A UN CARRIL CON PASO ALTERNADO
DURACIÓN DE TAREAS < O > 24 hs.
ZONA URBANA

A. Las tareas en la banquina que requieren espacio de amortiguación lateral con invasión de calzada, y circulación de tránsito a un solo carril, deberán mantener una velocidad controlada en el área de actividad de 20km/h.

B. La reducción de la velocidad y la reducción en el número de carriles ocasionan una pérdida de capacidad y NS propiciando colas de tránsito que varían de acuerdo al volumen, se recomienda utilizar un vehículo guía que se ubique al comienzo de la cola de tránsito cuando el señalamiento preventivo no sea suficiente.

C. La circulación del flujo de tránsito por el área de actividades será coordinada por dos banderilleros; el primero se ubicará al comienzo de la transición controlando la velocidad y el segundo se ubicará al final del área de actividad monitoreando los movimientos de los equipos que puedan aproximarse a la zona de circulación disponible.

D. Cuando la banquina deba permanecer cerrada habiendo finalizado la tarea se usará el Esquema 3-B

F. En todas las situaciones el Contratista y/o la inspección podrán requerir la incorporación de dispositivos de tecnología superior para aumentar las condiciones de seguridad según se observen deficiencias o particularidades de la obra.

G. El señalamiento es simétrico para ambos sentidos.

TABLA N° III - 1: VALORES PARA LA LONGITUD DEL ESPACIO DE AMORTIGUACIÓN

VELOCIDAD Km/h	LONGITUD metros
40	17
50	29
60	43
70	61
80	83
90	107
100	136
110	168
120	205
130	245

TABLA N° III-2: VALORES PARA LONGITUDES DEL ABOCINAMIENTO DE LA CALZADA

TIPO DE ABOCINAMIENTO	LONGITUD DE ABOCINAMIENTO
Abocinamientos corriente arriba	
Abocinamiento de convergencia	Mínimo "L"
Abocinamiento de cambio de carril	Mínimo 0,5 "L"
Abocinamiento en la banquina	Mínimo 1/3 "L"
Abocinamiento en caminos de dos carriles	Máximo 30 m
Abocinamientos corriente abajo	Mínimo 30 m

FÓRMULAS PARA EL CÁLCULO DE "L"

Velocidad	Fórmula
Menor de 60 km/h	L = 0,0065 x A x V²
Mayor de 72 km/h	L = 0,63 x A x V

Significado de los términos de las fórmulas anteriores

L = Longitud del abocinamiento de la calzada, expresado en metros
L mínimo = 150 m
A = Ancho del carril o zona clausurada, expresado en metros
V = Velocidad máxima establecida, expresada en km/h

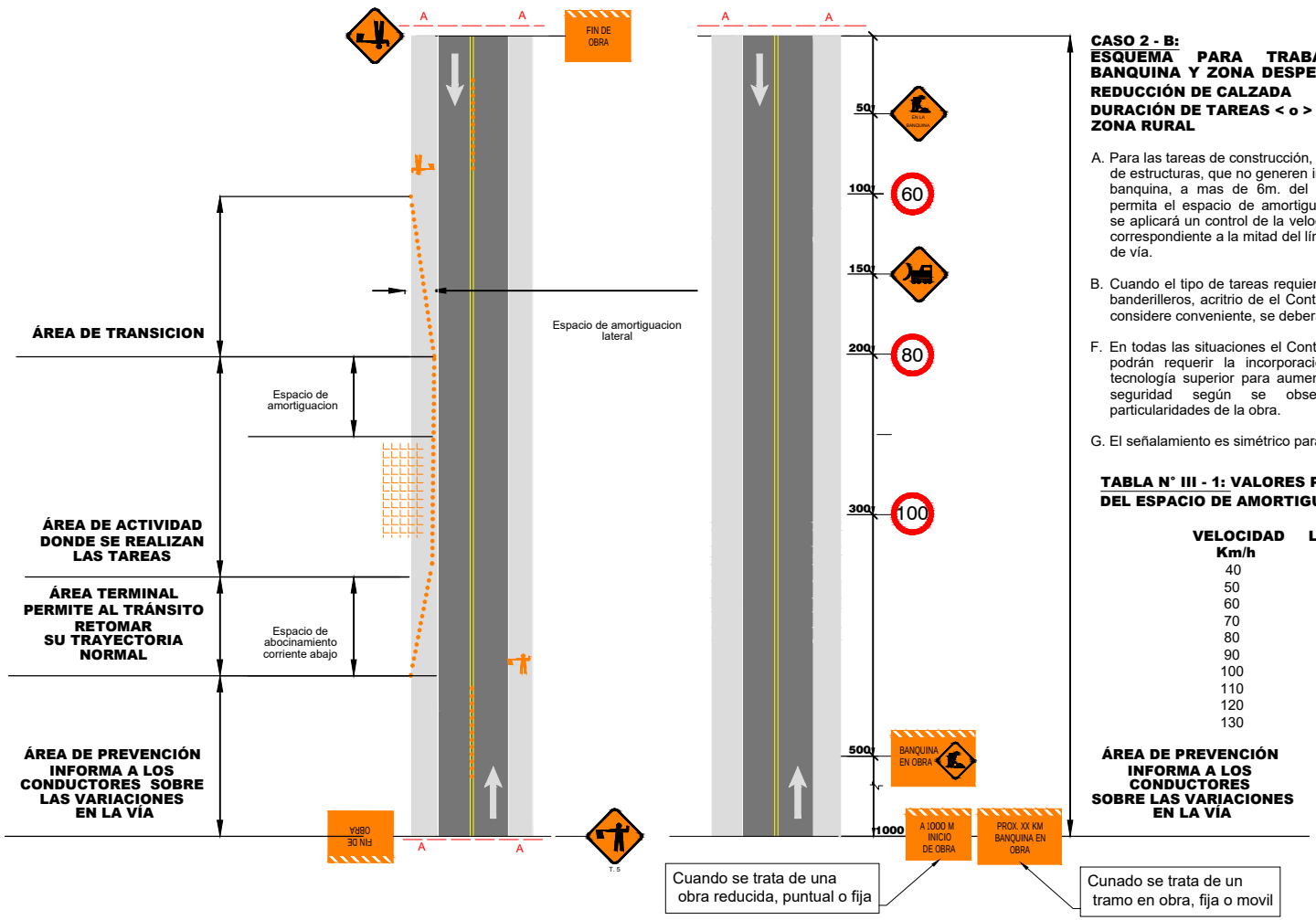
(****) Serán de aplicación en el presente esquema; las señales, dispositivos y elementos de canalización e iluminación del Anexo I - Plano 1 y Plano 2.

PLANO Nº 15 ANEXO II FECHA: FEB. 2025	CASO 1 - B RURAL	ESQUEMA TIPO - SEÑALAMIENTO TRANSITORIO DE OBRAS EN CONSTRUCCIÓN

PROVINCIA DE SANTA FE

DIRECCIÓN DE STAFF
SUBDIRECCIÓN DE SEGURIDAD VIAL

DPV SANTA FE
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



CASO 2 - B:
ESQUEMA PARA TRABAJOS EN CDC; BANQUINA Y ZONA DESPEJADA MINIMA SIN REDUCCIÓN DE CALZADA
DURACIÓN DE TAREAS < o > 24 hs.
ZONA RURAL

A. Para las tareas de construcción, colocación o instalación de estructuras, que no generen invasión de la calzada la banquina, a mas de 6m. del borde de calza y que permita el espacio de amortiguación lateral suficiente, se aplicará un control de la velocidad mínimo permitido, correspondiente a la mitad del límite máximo para el tipo de vía.

B. Cuando el tipo de tareas requiera la implementación de banderilleros, acritrio de el Contratista y/o la inspección considere conveniente, se deberá señalizar.

F. En todas las situaciones el Contratista y/o la inspección podrán requerir la incorporación de dispositivos de tecnología superior para aumentar las condiciones de seguridad según se observen deficiencias o particularidades de la obra.

G. El señalamiento es simétrico para ambos sentidos.

TABLA N° III - 1: VALORES PARA LA LONGITUD DEL ESPACIO DE AMORTIGUACIÓN

VELOCIDAD Km/h	LONGITUD metros
40	17
50	29
60	43
70	61
80	83
90	107
100	136
110	168
120	205
130	245

TABLA N° III - 2 : VALORES PARA LONGITUDES DEL ABOCINAMIENTO DE LA CALZADA

TIPO DE ABOCINAMIENTO	LONGITUD DE ABOCINAMIENTO
Abocinamientos corriente arriba	
Abocinamiento de convergencia	Mínimo "L"
Abocinamiento de cambio de carril	Mínimo 0,5 "L"
Abocinamiento en la banquina	Mínimo 1/3 "L"
Abocinamiento en caminos de dos carriles	Máximo 30 m
Abocinamientos corriente abajo	Mínimo 30 m

FÓRMULAS PARA EL CÁLCULO DE "L"

Velocidad	Fórmula
Menor de 60 km/h	$L = 0{,}0065 \times A \times V^2$
Mayor de 72 km/h	$L = 0{,}63 \times A \times V$

Significado de los términos de las fórmulas anteriores

L = Longitud del abocinamiento de la calzada, expresado en metros
L mínimo = 150 m
A = Ancho del carril o zona clausurada, expresado en metros
V = Velocidad máxima establecida, expresada en km/h

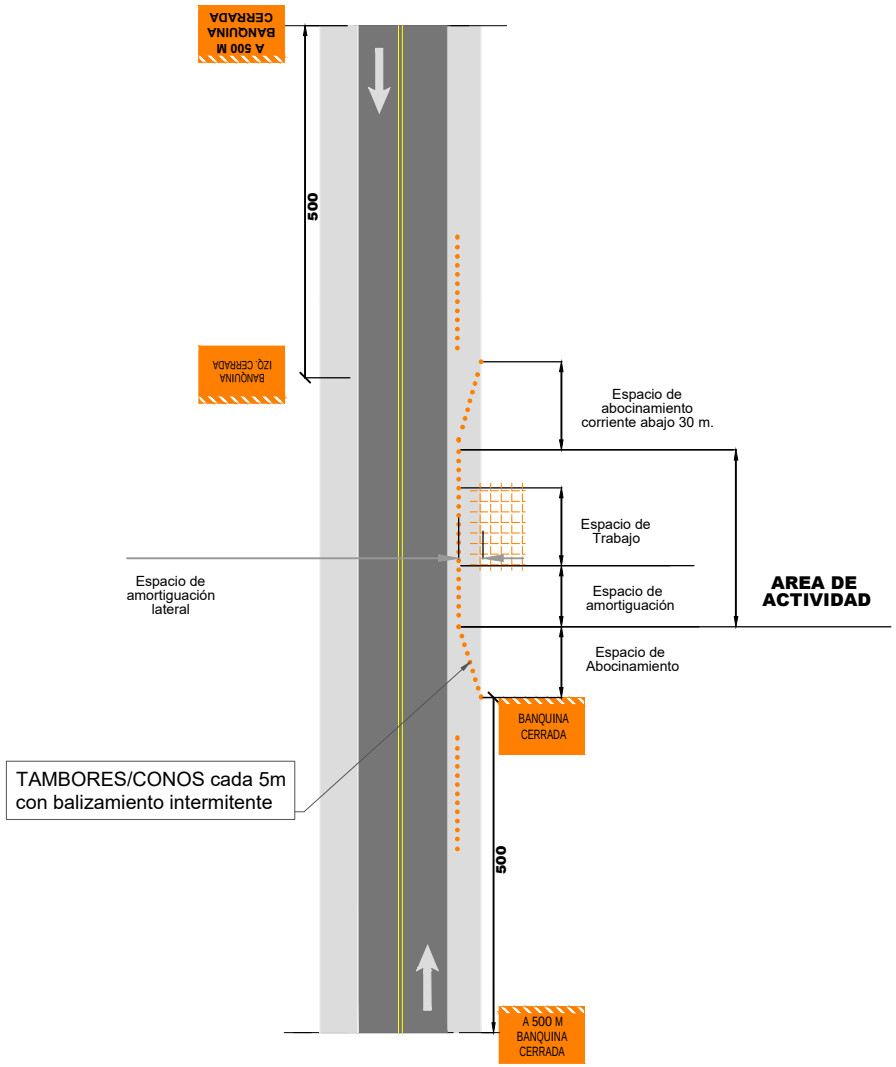
(****) Serán de aplicación en el presente esquema; las señales, dispositivos y elementos de canalización e iluminación del Anexo I - Plano 1 y Plano 2.

PLANO Nº 16 ANEXO II FECHA: FEB. 2025	CASO 2 - B RURAL	**ESQUEMA TIPO - SEÑALAMIENTO TRANSITORIO DE OBRAS EN CONSTRUCCIÓN**

PROVINCIA DE SANTA FE

DIRECCIÓN DE STAFF
SUBDIRECCIÓN DE SEGURIDAD VIAL

DPV SANTA FE
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



CASO 3-B:
ESQUEMA PARA TRABAJOS EN CDC BANQUINA Y ZD SIN REDUCCIÓN DE CALZADA
DURACIÓN DE TAREAS > 24 HS.
ZONA RURAL/URBANA

A. Para las tareas de construcción, colocación o instalación de estructuras que no generen invasión de la calzada y permita el espacio de amortiguación lateral suficiente, se mantendra un control de la velocidad correspondiente a la mitad del límite máximo para el tipo de vía, cuando las tareas hayan concluido.

B. Cuando la banquina deba permanecer cerrada en un tiempo mayor a 24hs. se señalizará, balizará y en condiciones de extremo peligro se utilizarán reflectores que mantengan iluminada la zona de actividad.

F. En todas las situaciones el Contratista y/o la inspección podrán requerir la incorporación de dispositivos de tecnología superior para aumentar las condiciones de seguridad según se observen deficiencias o particularidades de la obra.

G. El señalamiento es simétrico para ambos sentidos.

TABLA N° III - 1: VALORES PARA LA LONGITUD DEL ESPACIO DE AMORTIGUACIÓN

VELOCIDAD Km/h	LONGITUD metros
40	17
50	29
60	43
70	61
80	83
90	107
100	136
110	168
120	205
130	245

TABLA N° III-2: VALORES PARA LONGITUDES DEL ABOCINAMIENTO DE LA CALZADA

TIPO DE ABOCINAMIENTO	LONGITUD DE ABOCINAMIENTO
Abocinamientos corriente arriba	
Abocinamiento de convergencia	Mínimo "L"
Abocinamiento de cambio de carril	Mínimo 0,5 "L"
Abocinamiento en la banquina	Mínimo 1/3 "L"
Abocinamiento en caminos de dos carriles	Máximo 30 m
Abocinamientos corriente abajo	Mínimo 30 m

FÓRMULAS PARA EL CÁLCULO DE "L"

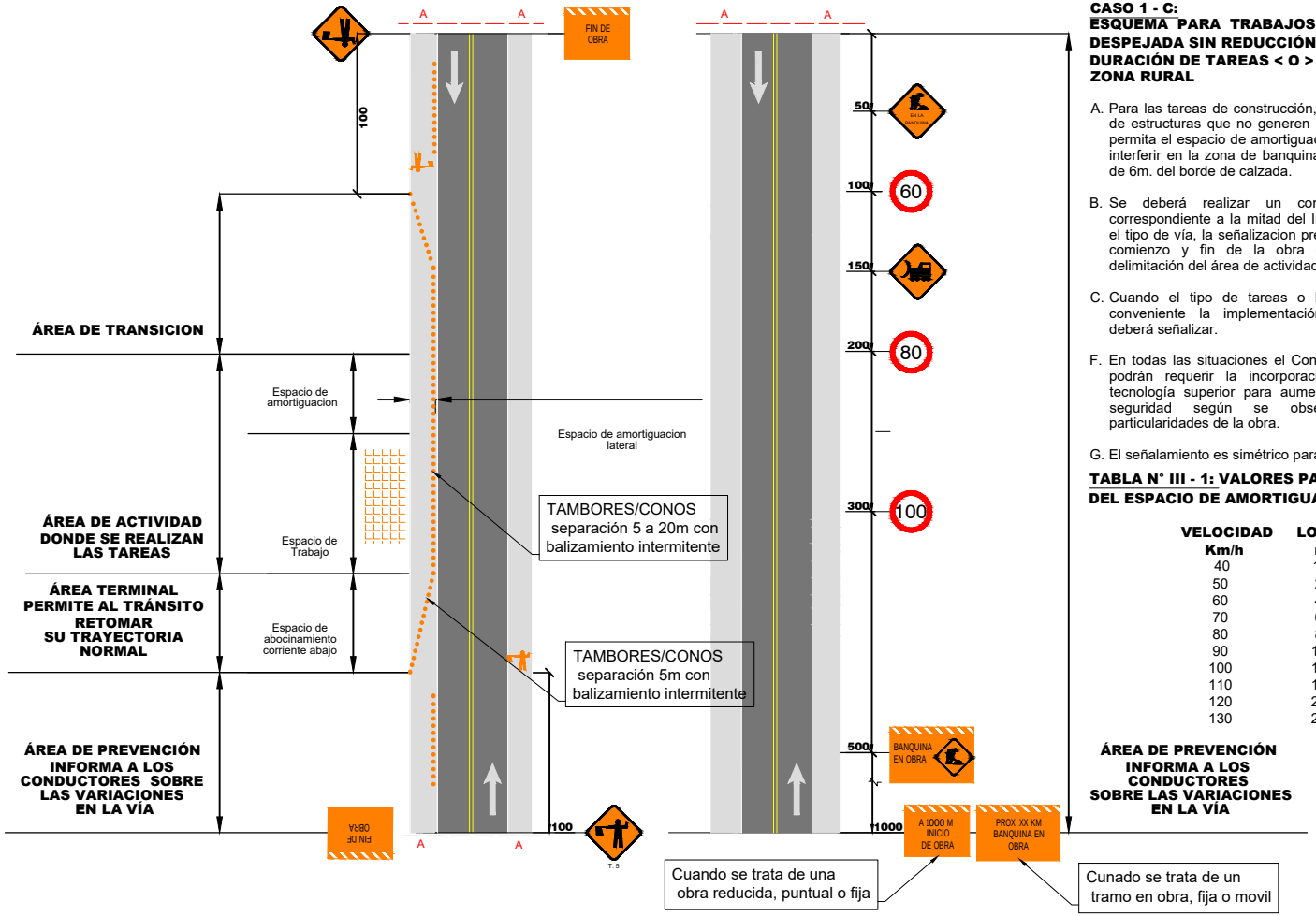
Velocidad	Fórmula
Menor de 60 km/h	$L = 0{,}0065 \times A \times V^2$
Mayor de 72 km/h	$L = 0{,}63 \times A \times V$

Significado de los términos de las fórmulas anteriores

L = Longitud del abocinamiento de la calzada, expresado en metros
L mínimo = 150 m
A = Ancho del carril o zona clausurada, expresado en metros
V = Velocidad máxima establecida, expresada en km/h

(****) Serán de aplicación en el presente esquema; las señales, dispositivos y elementos de canalización e iluminación del Anexo I - Plano 1 y Plano 2.

PLANO Nº 17 ANEXO II FECHA: FEB. 2025	CASO 3 - B RURAL	**ESQUEMA TIPO - SEÑALAMIENTO TRANSITORIO DE OBRAS EN CONSTRUCCIÓN**
PROVINCIA DE SANTA FE	DIRECCIÓN DE STAFF SUBDIRECCIÓN DE SEGURIDAD VIAL	DPV SANTA FE DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



CASO 1 - C:
ESQUEMA PARA TRABAJOS EN CDC EN ZONA DESPEJADA SIN REDUCCIÓN DE CALZADA
DURACIÓN DE TAREAS < O > 24 HS.
ZONA RURAL

A. Para las tareas de construcción, colocación o instalación de estructuras que no generen invasión de la calzada y permita el espacio de amortiguación lateral suficiente, sin interferir en la zona de banquina, a una distancia mayor de 6m. del borde de calzada.

B. Se deberá realizar un control de la velocidad correspondiente a la mitad del límite máximo fijado para el tipo de vía, la señalizacion preventiva e informativa de comienzo y fin de la obra con la correspondiente delimitación del área de actividad.

C. Cuando el tipo de tareas o la inspección considere conveniente la implementación de banderilleros se deberá señalizar.

F. En todas las situaciones el Contratista y/o la inspección podrán requerir la incorporación de dispositivos de tecnología superior para aumentar las condiciones de seguridad según se observen deficiencias o particularidades de la obra.

G. El señalamiento es simétrico para ambos sentidos.

TABLA N° III - 1: VALORES PARA LA LONGITUD DEL ESPACIO DE AMORTIGUACIÓN

VELOCIDAD Km/h	LONGITUD metros
40	17
50	29
60	43
70	61
80	83
90	107
100	136
110	168
120	205
130	245

TABLA N° III - 2 : VALORES PARA LONGITUDES DEL ABOCINAMIENTO DE LA CALZADA

TIPO DE ABOCINAMIENTO	LONGITUD DE ABOCINAMIENTO
Abocinamientos corriente arriba	
Abocinamiento de convergencia	Mínimo "L"
Abocinamiento de cambio de carril	Mínimo 0,5 "L"
Abocinamiento en la banquina	Mínimo 1/3 "L"
Abocinamiento en caminos de dos carriles	Máximo 30 m
Abocinamientos corriente abajo	Mínimo 30 m

FÓRMULAS PARA EL CÁLCULO DE "L"

Velocidad	Fórmula
Menor de 60 km/h	L = 0,0065 x A x V²
Mayor de 72 km/h	L = 0,63 x A x V

Significado de los términos de las fórmulas anteriores

L = Longitud del abocinamiento de la calzada, expresado en metros
L mínimo = 150 m
A = Ancho del carril o zona clausurada, expresado en metros
V = Velocidad máxima establecida, expresada en km/h

(****) Serán de aplicación en el presente esquema; las señales, dispositivos y elementos de canalización e iluminación del Anexo I - Plano 1 y Plano 2.

PLANO Nº 18
ANEXO II

FECHA: FEB. 2025

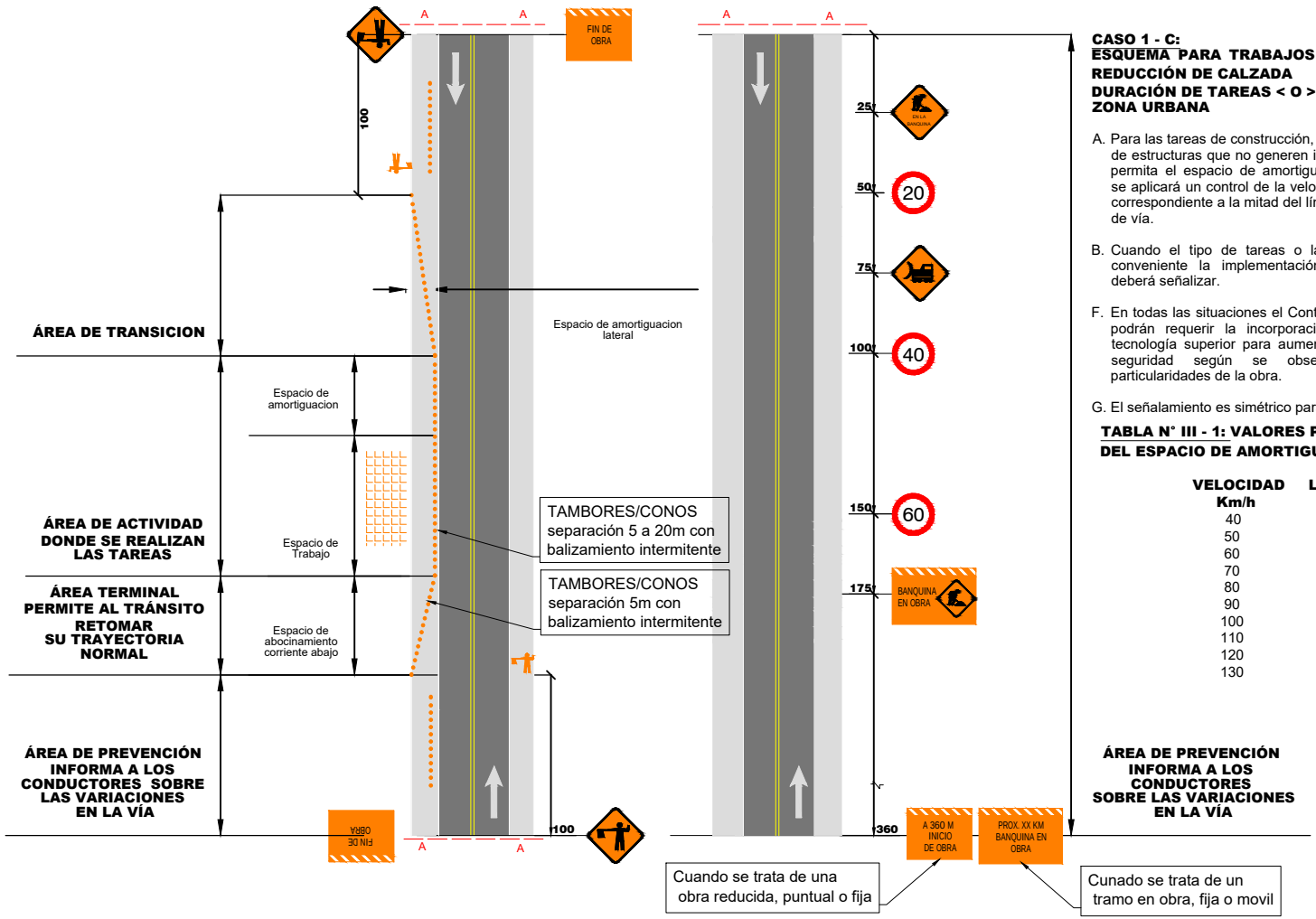
CASO 1 - C
RURAL

ESQUEMA TIPO - SEÑALAMIENTO TRANSITORIO DE OBRAS EN CONSTRUCCIÓN

PROVINCIA DE SANTA FE

DIRECCIÓN DE STAFF
SUBDIRECCIÓN DE SEGURIDAD VIAL

DPV SANTA FE
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



CASO 1 - C:
ESQUEMA PARA TRABAJOS EN CDC Y ZD SIN REDUCCIÓN DE CALZADA
DURACIÓN DE TAREAS < O > 24 hs.
ZONA URBANA

A. Para las tareas de construcción, colocación o instalación de estructuras que no generen invasión de la calzada y permita el espacio de amortiguación lateral suficiente, se aplicará un control de la velocidad mínimo permitido, correspondiente a la mitad del límite máximo para el tipo de vía.

B. Cuando el tipo de tareas o la inspección considere conveniente la implementación de banderilleros se deberá señalizar.

F. En todas las situaciones el Contratista y/o la inspección podrán requerir la incorporación de dispositivos de tecnología superior para aumentar las condiciones de seguridad según se observen deficiencias o particularidades de la obra.

G. El señalamiento es simétrico para ambos sentidos.

TABLA N° III - 1: VALORES PARA LA LONGITUD DEL ESPACIO DE AMORTIGUACIÓN

VELOCIDAD Km/h	LONGITUD metros
40	17
50	29
60	43
70	61
80	83
90	107
100	136
110	168
120	205
130	245

TABLA N° III-2: VALORES PARA LONGITUDES DEL ABOCINAMIENTO DE LA CALZADA

TIPO DE ABOCINAMIENTO	LONGITUD DE ABOCINAMIENTO
Abocinamientos corriente arriba	
Abocinamiento de convergencia	Mínimo "L"
Abocinamiento de cambio de carril	Mínimo 0,5 "L"
Abocinamiento en la banquina	Mínimo 1/3 "L"
Abocinamiento en caminos de dos carriles	Máximo 30 m
Abocinamientos corriente abajo	Mínimo 30 m

FÓRMULAS PARA EL CÁLCULO DE "L"

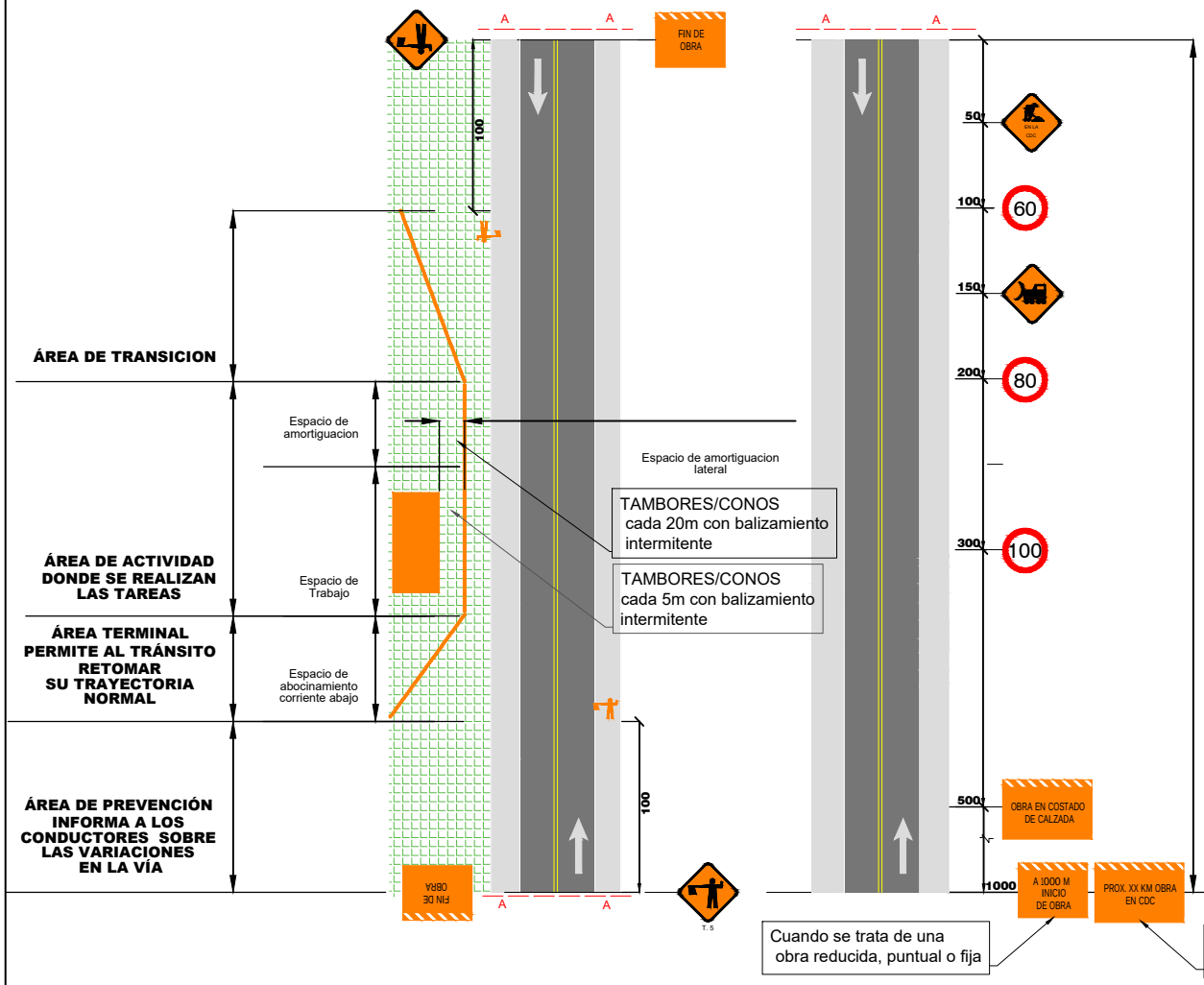
Velocidad	Fórmula
Menor de 60 km/h	$L = 0{,}0065 \times A \times V^2$
Mayor de 72 km/h	$L = 0{,}63 \times A \times V$

Significado de los términos de las fórmulas anteriores

L = Longitud del abocinamiento de la calzada, expresado en metros
L mínimo = 150 m
A = Ancho del carril o zona clausurada, expresado en metros
V = Velocidad máxima establecida, expresada en km/h

(****) Serán de aplicación en el presente esquema; las señales, dispositivos y elementos de canalización e iluminación del Anexo I - Plano 1 y Plano 2.

PLANO Nº 19 ANEXO II FECHA: FEB. 2025	CASO 1 - C URBANO	**ESQUEMA TIPO - SEÑALAMIENTO TRANSITORIO DE OBRAS EN CONSTRUCCIÓN**
PROVINCIA DE SANTA FE	DIRECCIÓN DE STAFF SUBDIRECCIÓN DE SEGURIDAD VIAL	DPV SANTA FE DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



CASO 1 - D: ESQUEMA PARA TRABAJOS EN CDC FUERA DE LA ZONA DESPEJADA (ZD)
DURACIÓN DE TAREAS < O > 24 HS.
ZONA RURAL

A. Para las tareas de construcción, colocación o instalación de estructuras que no generen invasión de la calzada y permita el espacio de amortiguación lateral suficiente, a una distancia mayor a 9m. del borde de calzada

B. Se deberá señalizar preventivamente el comienzo y fin de la obra, cuando la inspección lo quiera se aplicará un control de la velocidad, correspondiente a la mitad del límite máximo establecido para el tipo de vía.

C. Cuando el tipo de tareas o la inspección considere conveniente la implementación de banderilleros se deberá señalizar.

F. En todas las situaciones el Contratista y/o la inspección podrán requerir la incorporación de dispositivos de tecnología superior para aumentar las condiciones de seguridad según se observen deficiencias o particularidades de la obra.

G. El señalamiento es simétrico para ambos sentidos.

TABLA N° III - 1: VALORES PARA LA LONGITUD DEL ESPACIO DE AMORTIGUACIÓN

VELOCIDAD Km/h	LONGITUD metros
40	17
50	29
60	43
70	61
80	83
90	107
100	136
110	168
120	205
130	245

TABLA N° III - 2 : VALORES PARA LONGITUDES DEL ABOCINAMIENTO DE LA CALZADA

TIPO DE ABOCINAMIENTO	LONGITUD DE ABOCINAMIENTO
Abocinamientos corriente arriba	
Abocinamiento de convergencia	Mínimo "L"
Abocinamiento de cambio de carril	Mínimo 0,5 "L"
Abocinamiento en la banquina	Mínimo 1/3 "L"
Abocinamiento en caminos de dos carriles	Máximo 30 m
Abocinamientos corriente abajo	Mínimo 30 m

FÓRMULAS PARA EL CÁLCULO DE "L"

Velocidad	Fórmula
Menor de 60 km/h	$L = 0{,}0065 \times A \times V^2$
Mayor de 72 km/h	$L = 0{,}63 \times A \times V$

Significado de los términos de las fórmulas anteriores

L = Longitud del abocinamiento de la calzada, expresado en metros
L mínimo = 150 m
A = Ancho del carril o zona clausurada, expresado en metros
V = Velocidad máxima establecida, expresada en km/h

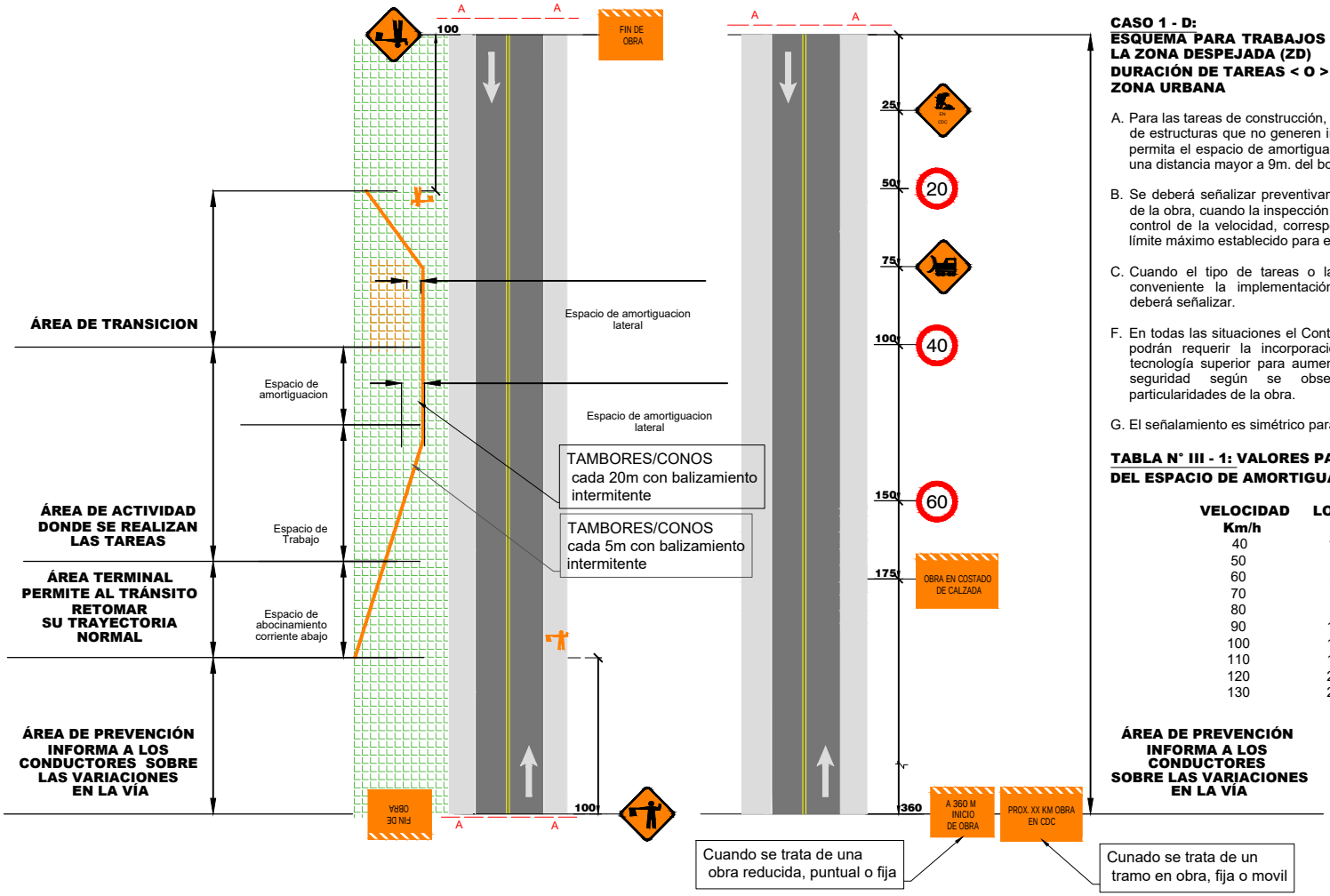
(****) Serán de aplicación en el presente esquema; las señales, dispositivos y elementos de canalización e iluminación del Anexo I - Plano 1 y Plano 2.

PLANO Nº 19 ANEXO II FECHA: FEB. 2025	CASO 1 - D RURAL	**ESQUEMA TIPO - SEÑALAMIENTO TRANSITORIO DE OBRAS EN CONSTRUCCIÓN**

PROVINCIA DE SANTA FE

DIRECCIÓN DE STAFF
SUBDIRECCIÓN DE SEGURIDAD VIAL

DPV SANTA FE
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



CASO 1 - D:
ESQUEMA PARA TRABAJOS EN CDC FUERA DE LA ZONA DESPEJADA (ZD)
DURACIÓN DE TAREAS < O > 24 HS.
ZONA URBANA

A. Para las tareas de construcción, colocación o instalación de estructuras que no generen invasión de la calzada y permita el espacio de amortiguación lateral suficiente, a una distancia mayor a 9m. del borde de calzada

B. Se deberá señalizar preventivamente el comienzo y fin de la obra, cuando la inspección lo quiera se aplicará un control de la velocidad, correspondiente a la mitad del límite máximo establecido para el tipo de vía.

C. Cuando el tipo de tareas o la inspección considere conveniente la implementación de banderilleros se deberá señalizar.

F. En todas las situaciones el Contratista y/o la inspección podrán requerir la incorporación de dispositivos de tecnología superior para aumentar las condiciones de seguridad según se observen deficiencias o particularidades de la obra.

G. El señalamiento es simétrico para ambos sentidos.

TABLA N° III - 1: VALORES PARA LA LONGITUD DEL ESPACIO DE AMORTIGUACIÓN

VELOCIDAD Km/h	LONGITUD metros
40	17
50	29
60	43
70	61
80	83
90	107
100	136
110	168
120	205
130	245

TABLA N° III - 2 : VALORES PARA LONGITUDES DEL ABOCINAMIENTO DE LA CALZADA

TIPO DE ABOCINAMIENTO	LONGITUD DE ABOCINAMIENTO
Abocinamientos corriente arriba	
Abocinamiento de convergencia	Mínimo "L"
Abocinamiento de cambio de carril	Mínimo 0,5 "L"
Abocinamiento en la banquina	Mínimo 1/3 "L"
Abocinamiento en caminos de dos carriles	Máximo 30 m
Abocinamientos corriente abajo	Mínimo 30 m

FÓRMULAS PARA EL CÁLCULO DE "L"

Velocidad	Fórmula
Menor de 60 km/h	$L = 0{,}0065 \times A \times V^2$
Mayor de 72 km/h	$L = 0{,}63 \times A \times V$

Significado de los términos de las fórmulas anteriores

L = Longitud del abocinamiento de la calzada, expresado en metros
L mínimo = 150 m
A = Ancho del carril o zona clausurada, expresado en metros
V = Velocidad máxima establecida, expresada en km/h

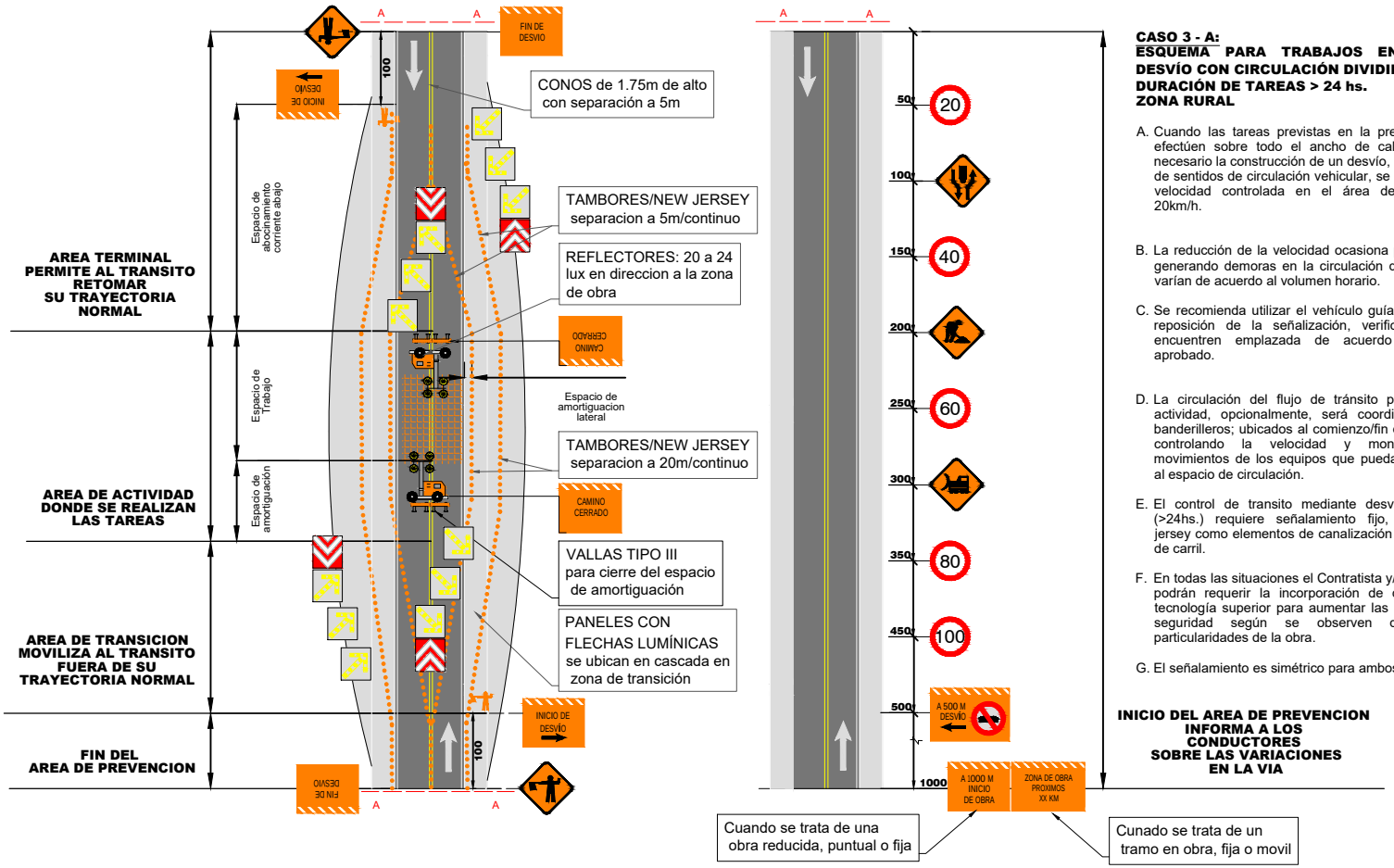
(**) Serán de aplicación en el presente esquema; las señales, dispositivos y elementos de canalización e iluminación del Anexo I - Plano 1 y Plano 2.

PLANO Nº 20 ANEXO II FECHA: FEB. 2025	CASO1 - D URBANO	**ESQUEMA TIPO - SEÑALAMIENTO TRANSITORIO DE OBRAS EN CONSTRUCCIÓN**

PROVINCIA DE SANTA FE

DIRECCIÓN DE STAFF
SUBDIRECCIÓN DE SEGURIDAD VIAL

DPV SANTA FE
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



CASO 3 - A:
ESQUEMA PARA TRABAJOS EN CALZADA DESVÍO CON CIRCULACIÓN DIVIDIDA
DURACIÓN DE TAREAS > 24 hs.
ZONA RURAL

A. Cuando las tareas previstas en la presente obra se efectúen sobre todo el ancho de calzada resultará necesario la construcción de un desvío, con separación de sentidos de circulación vehicular, se mantendrá una velocidad controlada en el área de actividad de 20km/h.

B. La reducción de la velocidad ocasiona pérdida del NS generando demoras en la circulación del tránsito que varían de acuerdo al volumen horario.

C. Se recomienda utilizar el vehículo guía para control y reposición de la señalización, verificando que se encuentren emplazada de acuerdo al esquema aprobado.

D. La circulación del flujo de tránsito por el área de actividad, opcionalmente, será coordinada por dos banderilleros; ubicados al comienzo/fin de la transición controlando la velocidad y monitoreando los movimientos de los equipos que puedan aproximarse al espacio de circulación.

E. El control de transito mediante desvió permanente (>24hs.) requiere señalamiento fijo, tambores/new jersey como elementos de canalización y delineadores de carril.

F. En todas las situaciones el Contratista y/o la inspección podrán requerir la incorporación de dispositivos de tecnología superior para aumentar las condiciones de seguridad según se observen deficiencias o particularidades de la obra.

G. El señalamiento es simétrico para ambos sentidos.

INICIO DEL AREA DE PREVENCION
INFORMA A LOS CONDUCTORES
SOBRE LAS VARIACIONES EN LA VIA

TABLA N° III - 1: VALORES PARA LA LONGITUD DEL ESPACIO DE AMORTIGUACIÓN

VELOCIDAD Km/h	LONGITUD metros
40	17
50	29
60	43
70	61
80	83
90	107
100	136
110	168
120	205
130	245

TABLA N° III-2: VALORES PARA LONGITUDES DEL ABOCINAMIENTO DE LA CALZADA

TIPO DE ABOCINAMIENTO	LONGITUD DE ABOCINAMIENTO
Abocinamientos corriente arriba	
Abocinamiento de convergencia	Mínimo "L"
Abocinamiento de cambio de carril	Mínimo 0,5 "L"
Abocinamiento en la banquina	Mínimo 1/3 "L"
Abocinamiento en caminos de dos carriles	Máximo 30 m
Abocinamientos corriente abajo	Mínimo 30 m

FÓRMULAS PARA EL CÁLCULO DE "L"

Velocidad	Fórmula
Menor de 60 km/h	$L = 0{,}0065 \times A \times V^2$
Mayor de 72 km/h	$L = 0{,}63 \times A \times V$

Significado de los términos de las fórmulas anteriores
L = Longitud del abocinamiento de la calzada, expresado en metros
L mínimo = 150 m
A = Ancho del carril o zona clausurada, expresado en metros
V = Velocidad máxima establecida, expresada en km/h

(****) Serán de aplicación en el presente esquema; las señales, dispositivos y elementos de canalización e iluminación del Anexo I - Plano 1 y Plano 2.

PLANO Nº 7 ANEXO II FECHA: FEB. 2025	CASO 3 - A RURAL	**ESQUEMA TIPO - SEÑALAMIENTO TRANSITORIO DE OBRAS EN CONSTRUCCIÓN**

PROVINCIA DE SANTA FE

DIRECCIÓN DE STAFF
SUBDIRECCIÓN DE SEGURIDAD VIAL

DPV SANTA FE
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD

11 ANEXO III – PLAN DE SEGURIDAD VIAL

ANEXO III - "PLAN DE SEGURIDAD VIAL" REQUERIMIENTOS PARA SU PRESENTACIÓN

- **MEMORIA - Información General de Obra**

1. Ubicación (descripción, referencia geográfica, imagen).
2. Responsables de la obra, Comitente, Contratista, Subcontratista, Higiene y Seguridad, Seguridad Vial, otro, con dirección de mail y número de teléfono.
3. Marco Legal; Ley Nacional de Transito Nº 24.449, Título IV – La Vía Publica; Art.23.
4. Marco Teórico y Técnico;
   - Pliego Único de Condiciones y Especificaciones Técnicas PUCET - DPV
   - Pliego de Especificaciones Técnicas Generales PETG - DNV
   - Manual de Señalamiento Vertical MSV- DNV Ed. 2017
   - Manual de Señalamiento Horizontal MSH – DNV Ed. 2012
   - Normas y Recomendaciones de Dic. Geométrico y Seguridad Vial – DNV Ed. 2010
   - Esquemas de Señalamiento Transitorio – DNV Ed. 2019
5. Descripción de las tareas a desarrollar (plan de trabajos, diagrama de tareas) y duración (mayor o menor a 24hs).
6. Etapas, tramos y/o secciones de obra, definición de las zonas de control de tránsito por reducción de calzada y/o desvíos, cierre parcial o total de calzada, trabajos en los Costados de la Calzada, banquina, zona despejada. Cuando los desvíos requieran la utilización de caminos auxiliares de otra jurisdicción deberá notificarse y presentar conformidad de la autoridad competente.

- **PLAN DE TRABAJOS**

  Según se determine el plazo de la obra y el avance de las tareas a realizar se adecuará el Ítem – Señalamiento transitorio de obras en construcción, de acuerdo al plan de trabajos.

- **PLANO DE ESQUEMA DE SEÑALIZACIÒN TRANSITORIA Y CONTROL DEL TRANSITO - En este punto debe considerar lo siguiente;**

7. Control de la velocidad, por norma, el límite de velocidad máximo en zona urbana corresponde a 60km/h. y en zona rural corresponde a 110 km/h. (puede existir señalamiento de otras velocidades según condiciones particulares de la calzada o en entono). Teniendo en cuenta lo mencionado, se deberá reducir la velocidad escalonadamente hasta llegar 20km/h en el comienzo del área de transición, excepto se justifique lo contrario dentro del marco legal. Cuando el Contratista o la Inspección consideren variación en las velocidades máximas establecidas por la Ley Nacional de Transito 24449 se deberá expresar por escrito, a los fines de realizar los ajustes correspondientes según afecte la señalizacion y longitudes de los espacios de control.
8. Control del Transito; según el volumen de tránsito registrado (TMDA, Hora Pico) y la duración de las tareas (menor o mayor a 24hs.) determinan el tipo de señalamiento a utilizar fijo o móvil, los elementos de canalización, delineadores, dispositivos lumínicos, paneles de mensajería variable, flechas intermitentes o secuenciales; más adecuados que deberán comprender la zona de control en sus diferentes áreas y la necesidad de incorporar dentro de los esquemas otros elementos de mayor tecnología mencionados en la presente especificación.
9. Control de accesos estará definido de acuerdo a las áreas y espacios delimitados por la obra y el destinado al tránsito vehicular. El plano deberá representar planimétricamente el detalle de las características de la infraestructura actual de la zona de camino donde se ubicara la obra y la zona de influencia correspondiente al tránsito y perfil transversal de la zona de ubicación de la obra, características y detalles, condiciones particulares de la zona de obra referenciando accesos públicos y privados, señalamiento, alumbrado público, alcantarillas, línea de alambrado, eje, cuneta, situaciones de riesgo y obstáculos, etc. para evaluar el la señalización adoptada de manera integral.

ANEXO III - "PLAN DE SEGURIDAD VIAL" REQUERIMIENTOS PARA SU PRESENTACIÓN

10. REQUISITOS DEL PLANO

1. Planimetría de la zona de camino a intervenir	
- Señales Existentes/Transitorias	• Ubicación de su emplazamiento según el tipo de obra.
- Dispositivos de Canalización	
- Dispositivos de Iluminación	
- Zona de control (áreas y espacios)	• Área de prevención • Área de transición • Área de Trabajo • Área final
2. Referencias	• Graficas • Cotas, distancias longitudinales y transversales. • Progresivas • Coordenadas
3. Rotulo	• Información General de la Obra
4. Escala	• 1:1000, 1:500, Detalles Legibles

- **PROTOCOLO DE ACCIÓN ANTE SINIESTOS VIALES**

  Números de emergencia, vehículos de rescate, otros.

- **REGISTRO DE ACCIDENTOLOGIA VIAL EN OBRA**

  Registro de siniestros en la zona de obra, como parámetro de evaluación de los eventos que se producen sistemáticamente, con la finalidad de analizar y adoptar medidas de mejora del esquema de señalamiento aprobado, generando una realimentación el sistema de seguridad vial.

- **Presentar por trámite a la Subdirección de Seguridad Vial de la Dirección de Staff.**

  Mail de Contacto: seguridadvial.dpv@gmail.com

  Link de acceso a Normativa digital: https://drive.google.com/drive/folders/1tisnbWw-dxOt4fv4Y9MpuKt1SzII_rwm?usp=drive_link

12 ANEXO IV – GLOSARIO

ABOCINAMIENTO, AHUSAMIENTO, ENSANCHAMIENTO:

▪ Separación gradualmente variable del terminal de baranda/barrera longitudinal.

▪ Es la distancia desde donde un carril convergente o divergente tiene su ancho total hasta donde desaparece completamente.

ACCESO: Cualquier entrada a propiedad u otro punto de acceso tal como una calle camino o carretera que conecta con el sistema general de calles. Ingreso y/o salida a una instalación u obra de infraestructura vial.

ACCESIBILIDAD: Oportunidad de alcanzar un destino dado en cierto tiempo, o sin ser impedido por barreras físicas o económicas.

ACCESO CONTROLADO: Diseño vial que no permite ningún acceso privado a la tierra adyacente, sino sólo ac-ceso a otros caminos públicos.

ACTUACIÓN: Conjunto de actividades cuyo objeto es la construcción o mejora de un tramo de vía, que comprende desde la fase de factibilidad hasta la fase de operación.

ADMINISTRACIÓN: Conjunto de los órganos encargados de la ejecución de las leyes.

ALCANTARILLA: Acueducto subterráneo, o sumidero, fabricado para recoger las aguas llovedizas o residuales y darles paso.

ALINEAMIENTO: Línea curva y/o recta que representa el camino entre dos lugares en un plano, también denominado trazado.

ALINEAMIENTO HORIZONTAL: Descripción geométrica de la vía en el plano horizontal.

ALINEAMIENTO VERTICAL: Traza de un plano vertical que intercepta la superficie superior de la superficie de rodamiento, usualmente a lo largo del eje longitudinal o línea de centro de la plataforma.

ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO O BENEFICIO-COSTO: Metodología de evaluación de un Proyecto de Inversión que consiste en identificar, cuantificar y valorar monetariamente los costos y beneficios generados por el proyecto durante su vida útil, con el objeto de cuantificar la relación entre ambos valores, de manera de emitir un juicio sobre la conveniencia de su ejecución en lugar de otra alternativa.

AUDITORÍA: Examen crítico y sistemático que realiza una persona o grupo de personas, independientes del sistema auditado, que puede estar integrado por una persona, organización, sistema, etc., con el objeto de emitir una opinión independiente y competente sobre un proyecto o producto o instalación u obra.

AUDITOR PRINCIPAL: Técnico responsable de un Equipo de Auditoría y de la redacción de los informes de auditoría correspondientes.

AUDITOR AUXILIAR: Técnico que forma parte de un Equipo de Auditoría.

AUDITORÍA DE SEGURIDAD VIAL: Evaluación formal de un proyecto vial futuro o de camino existente, en el que un equipo de profesionales calificado e independiente informa sobre el riesgo de ocurrencia de siniestros y sobre el desempeño del objeto auditado en términos de seguridad.

AUTOMÓVIL: Automotor para el transporte de personas de hasta ocho plazas (excluido conductor) con cuatro o más ruedas, y los de tres ruedas que exceda los mil Kg. de peso.

AUTOPISTA: Vía multicarril sin cruces a nivel con otra calle o ferrocarril, con calzadas separadas físicamente y con limitación de ingreso directo desde los predios frentistas lindantes.

AUTORIDAD JURISDICCIONAL: del Estado Nacional, Provincial o Municipal.

AUTORIDAD LOCAL LA AUTORIDAD INMEDIATA: sea municipal provincial o de jurisdicción delegada a una de las fuerzas de seguridad.

AUTOVÍA: Camino multicarril no definido en la Ley de Tránsito. En Argentina esta tipología se logra por la construcción de una segunda calzada que, en forma cuasi paralela, se desarrolla junto a la primera calzada (camino existente), obra que se denomina “duplicación de calzada”. A cada una de

las dos calzadas, separadas por una mediana de ancho variable, se le asigna un sentido de circulación. La Autovía se completa con obras complementarias (intercambiadores, accesos, retornos, colectoras, etc.).

Difiere de la autopista en que no tiene tanta limitación De ingresos y egresos como aquéllas y puede tener algún cruce a nivel, generalmente resuelto con la construcción de rotondas o glorietas o bien por ramas canalizadas o dársenas de giro especialmente diseñadas para otorgar seguridad al tránsito que cruza la autovía.

BANQUINA: Franja lateral nivelada entre la carretera y el terreno, donde los vehículos pueden detenerse.

BALIZA: la señal fija o móvil con luz propia o retroflectora de luz, que se pone como marca de advertencia.

BICICLETA: vehículo de dos ruedas que es propulsado por mecanismos con el esfuerzo de quien lo utiliza, pudiendo ser múltiple de hasta cuatro ruedas alineadas.

CALZADA: Zona de camino destinada únicamente a la circulación vehicular, esta puede ser de suelo conformado o pavimentada.

CAMINO: Vía terrestre para el tránsito de vehículos motorizados y no motorizados, peatones y animales, con excepción de las vías férreas.

CAMINOS AUTO-EXPLICATIVOS: Caminos que provocan un comportamiento seguro de los conductores, simplemente porque el adecuado diseño de sus características visibles es coherente con sus expectativas.

CAMINOS INDULGENTES: Caminos que “perdonan” el error humano, procurando que ese error no conduzca a un siniestro y en el caso de que no pueda evitarse, que sus consecuencias sean menores.

CAMIÓN: Vehículo automotor para transporte de carga de más de 3500 kilogramos de peso total.

CAMIONETA: Automotor para transporte de carga de hasta 3500 Kg. de peso total.

CANAL DE DRENAJE: Cauce artificial por donde se conduce el agua.

CANALIZACIÓN: Separación de flujos de tránsito en trayectorias determinadas, mediante marcas de tránsito o isletas, a través de una intersección.

CANTERO: Mediana excluidas banquinas interiores.

CAPACIDAD: Máximo número de vehículos o personas que razonablemente pueden pasar por un punto o una sección uniforme de un carril o calzada durante un lapso dado bajo las condiciones prevalecientes del camino, tránsito y dispositivos de control, sin que la densidad sea tan grande como para causar demoras irrazonables o restringir la libertad del conductor para maniobrar. Usualmente se expresa en vehículos por hora o personas por hora.

CARRETÓN: Vehículo especial cuya capacidad de carga, tanto en peso como en dimensiones, supera la de los vehículos convencionales.

CICLOMOTOR: Motocicleta de hasta 50 centímetros cúbicos de cilindrada y que no puede exceder los 50 kilómetros por hora de velocidad.

COHERENCIA DE DISEÑO: Condición empíricamente mensurable de las características visibles del camino para armonizar con las expectativas de los conductores, quienes así podrán prever sus acciones con seguridad y comodidad.

COMITENTE: Quien encarga la ejecución de la obra y figura designado como tal en el Pliego de Cláusulas Especiales.

CONCESIONARIO VIAL: El que tiene atribuido por la autoridad estatal la construcción y/o el mantenimiento y/o explotación, la custodia, la administración y recuperación económica de la vial mediante el régimen de pago de peaje u otro sistema de prestación.

CONSTRUCCIÓN: Ejecución de obras de una vía con características geométricas acorde a las normas de diseño y construcción vigentes.

CONTRATISTA: Persona o entidad jurídica, obligada a ejecutar la obra.

CONTRATO: Acuerdo legal entre dos o más personas para establecer las obligaciones y condiciones que cada una debe cumplir en una transacción

CONTROL DE ACCESOS: Limitación del número de lugares por donde el tránsito puede entrar o salir de un camino o vía. Es una característica muy importante de seguridad de autovías y autopistas. En estas últimas se exige que el control de acceso sea total, utilizando caminos de servicio o colectoras para captar el acceso a las propiedades frentistas y llevar el tránsito a los puntos predeterminados para el ingreso a la autovía (generalmente distanciados algunos kilómetros uno de otro).

CONVENIO: Acuerdo entre dos o más personas o entidades para regular una situación o resolver una controversia. En un convenio, las partes se obligan recíproca o conjuntamente a cumplir con determinadas materias o cosas

COLECTORA: Vía secundaria que se conecta a una vía principal para facilitar el acceso y salida de vehículos desde zonas cercanas o urbanas, sin afectar el flujo de la ruta principal. Su objetivo es recoger y distribuir el tráfico local hacia o desde las vías principales.

CUNETA: Zanja en cada uno de los lados de un camino o carretera para recibir las aguas llovedizas.

DEFICIENCIAS DEL DISEÑO GEOMÉTRICO: Carencias o problemas de diseño en varios elementos geométricos, tales como velocidad de diseño, anchos de carril, banquina, y puente, alineamientos horizontal y vertical, distancia visual, pendiente, peralte, sección transversal, gálibos horizontal y vertical.

DEMARCACIÓN: Símbolo, palabra o marca, de preferencia longitudinal o transversal, sobre la calzada, para guía del tránsito de vehículos y peatones

DEMORA: Tiempo adicional de viaje experimentado por un conductor, pasajero, o peatón, más allá de lo que razonablemente pudiera desearse para un viaje dado.

DESVÍO: Camino temporario o sector de terreno destinado a tal efecto, establecido para desviar el tránsito alrededor de una sección de camino debido a tareas de construcción, mantenimiento o servicios de emergencia.

DIAGNÓSTICO: Determinación de las causas de los defectos o desperfectos observados en un firme o calzada.

DIRECTOR TÉCNICO DE LA OBRA: Representante del contratista encargado de la dirección técnica de la obra.

DIRECTOR TECNICO DE LA EMPRESA: responsable técnico de la empresa.

DISEÑO GEOMÉTRICO: Disposición de los elementos visibles de un camino, tales como alineamientos, pendientes, distancias visuales, anchos, taludes, etcétera.

DISTANCIA DE VISIBILIDAD: Distancia máxima a la que un conductor puede tener buena visibilidad, a una altura representativa de un vehículo ligero, situado en la sección transversal de la carretera considerada, en la que puede ver un punto situado a una altura dada sobre la calzada.

EQUIPO AUDITOR: Grupo integrado por uno o más auditores, designado para realizar una auditoría dada. El equipo auditor también puede incluir expertos técnicos de distintas disciplinas e, incluso, auditores en etapa o fase de entrenamiento.

EQUIPO REDACTOR DEL PROYECTO: Grupo de técnicos gerentes de redactar un proyecto.

ESTADO: Provincia de Santa Fe.

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD: Documento técnico que contiene el diseño preliminar del proyecto con la finalidad de evaluar la viabilidad, los impactos sobre el ambiente humano y natural y la factibilidad económica según la estimación de costos.

EVALUACIÓN: Proceso destinado a comprobar en qué medida se han logrado objetivos trazados para un programa o actividad definida. Análisis de una actividad determinada para emitir opinión.

GALIBO: Hace referencia a la zona geométrica que debe estar libre de obstáculos alrededor de un sitio por donde van a transitar los vehículos.

HALLAZGOS DE LA AUDITORÍA: Deficiencias de seguridad identificadas en el proceso, sectores que no aseguran determinados umbrales de seguridad.

HITOS DE ARISTA: Tipo de balizamiento que da referencia a la trayectoria del camino.

INFORME DE AUDITORÍA: Documento en el que se refleja el resultado de una auditoría de seguridad vial.

INFORME RESPUESTA ESTUDIO DE FACTIBILIDAD: Informe provisional emitido por el Equipo de auditoría que se establecen los resultados de la revisión de una actuación en una etapa intermedia de su desarrollo.

IMPLEMENTACIÓN: Realización o ejecución de un plan, idea, modelo científico, diseño, especificación, estándar, algoritmo o política.

INGENIERÍA DE TRÁNSITO: Rama de la Ingeniería del Transporte y, a su vez, rama de la Ingeniería Civil que trata sobre la planificación, diseño y operación de tránsito en las calles, carreteras y autopistas, sus redes, infraestructuras, tierras colindantes y su relación con los diferentes medios de transporte, con el fin de conseguir una movilidad segura, eficiente y conveniente tanto de personas como de mercancías.

INSPECTOR: Funcionario encargado de contralor y vigilancia de los trabajos.

INTERCAMBIADORES: Obras viales que permiten separar en el espacio en forma total o parcial las trayectorias vehiculares en conflicto de una intersección o cruce de dos o más vías.

INTERFAZ: Conexión o zona de comunicación entre dos caminos, uno nuevo y otro existente.

INTERSECCIÓN: Área donde dos o más carreteras se encuentran o cruzan, incluyendo todos los elementos que facilitan los diversos movimientos vehiculares y peatonales en la misma.

JINETA: Marca de señalización horizontal que da referencia a la velocidad de circulación en zonas de baja visibilidad por niebla.

LISTAS DE VERIFICACIÓN (*CHECK LISTS*): Formas de listas o informes en los que se receptan “no conformidades” u observaciones y/o cualquier otro tipo de formularios que, de manera ordenada y sistemática, sirvan de evidencia de apoyo a los registros relativos a la conducción o resultados de la auditoría.

MAQUINARIA ESPECIAL: Todo artefacto esencialmente construido para otros fines y capaz de transitar.

MITIGACIÓN: Conjunto de acciones y medidas que minimizan la influencia de factores de riesgo. Acciones u obras destinadas a atenuar la gravedad de un siniestro.

MOJÓN KILOMÉTRICO: Señalización referencial de poste de baja altura que indica el kilómetro o progresiva del camino.

MOTOCICLETA: Todo vehículo de dos ruedas con motor o tracción propia de más de 50 cc. de cilindrada y que puede desarrollar velocidades superiores a 50 Km/h.

MOVILIDAD: Mayor o menor facilidad con que pueden alcanzarse los destinos deseados a través de un sistema de circulación vehicular y/o peatonal.

MURO DE CONTENCIÓN: Tipo de estructura rígida, destinada a la contención de algún material.

NIVEL DE SERVICIO:

- Combinaciones diferentes de condiciones de operación que pueden ocurrir en un carril o en una calzada, cuando sirven a volúmenes diversos. Sirve como medida del grado de congestión del carril o calzada. Es una medida cualitativa del efecto de muchos factores

que incluyen la velocidad y el tiempo de viaje, las interrupciones del tránsito, la libertad de maniobra, la seguridad, la comodidad y conveniencia del conductor, y los costos de operación.

- Concepto cualitativo, desde NDS *A* hasta NDS *F*, que caracteriza aceptables grados de congestión según la perciben los conductores. La Capacidad se define como las condiciones del NDS.
- Medida cualitativa que describe las condiciones operacionales en una corriente de tránsito; generalmente en términos de factores tales como velocidad y tiempo de viaje, libertad de maniobra, interrupciones de tránsito, comodidad y conveniencia, y seguridad.

ÓMNIBUS: Vehículo automotor para transporte de pasajeros de capacidad mayor de ocho personas y el conductor.

ORGANISMO RESPONSABLE JINETA: Organización (ente o autoridad) que promueve y encarga la auditoría, y quien normalmente contrata al Equipo Auditor.

PARADA: Lugar señalado para el ascenso y descenso de pasajeros del servicio pertinente.

PASO A NIVEL: Cruce de una vía de circulación con el ferrocarril.

PESO: El total del vehículo más su carga y ocupantes.

PODER EJECUTIVO: Es el órgano de Gobierno que ejerce la representación de la Provincia.

PREVENCIÓN: Conjunto de medidas cuyo objetivo es impedir o evitar que sucesos naturales o generados por el ser humano o la acción de fenómenos naturales ocurran y/o causen desastres.

PRIORIDAD: Cualquier camino, carril o flujo de tránsito que es más importante y recibe tratamiento preferencial en una intersección se dice que tiene prioridad. Usualmente esto significa que no tiene que detenerse y que los otros caminos o carriles que no tienen prioridad tienen que detenerse o ceder el paso a ellos. La excepción general son los semáforos, donde todos se detienen a la vez, pero donde la prioridad significa obtener fase de verde más larga que los otros caminos.

PROPONENTE: Persona física o jurídica que hace oferta en las licitaciones con vista a realizar una obra.

PROYECTISTA: Consultora o dependencia del Ente Vial Gubernamental responsable de la planificación y el diseño del proyecto.

REFLECTIVIDAD: Propiedad de una superficie o material que permite la reflexión de la luz u otras radiaciones. En términos de señalización, se refiere a la capacidad de los materiales de devolver la luz hacia su fuente, mejorando la visibilidad de las señales en condiciones de poca iluminación o durante la noche.

REPARTICION, DIRECCIÓN O DPV: Dirección Provincial de Vialidad de Santa Fe.

RETRORREFLEXIÓN: Fenómeno físico que ocurre cuando una superficie refleja la luz de vuelta hacia su fuente, sin importar el ángulo de incidencia. En señalización vial se utiliza para garantizar que la luz de los faros de los vehículos se devuelva directamente hacia ellos, aumentando así la visibilidad y mejorando la seguridad en condiciones de baja luminosidad.

RIESGO: Probabilidad de que una situación particular resulte en siniestro.

RURAL: Perteneciente a zonas de muy baja densidad de uso del suelo (principalmente tierra

SECCIÓN TRANSVERSAL: Es la intersección del camino con un plano vertical perpendicular a la proyección horizontal del eje.

SEGURIDAD SOSTENIBLE: Concepto basado en la premisa de que *el hombre es la referencia estándar*. El factor humano y sus errores siempre estarán presentes y el sistema de transporte tiene que adaptarse a esta realidad, para que la gente conviva con la mayor seguridad posible.

SEGURIDAD VIAL: Conjunto de acciones orientadas a prevenir o evitar los riesgos de siniestros que involucren a los usuarios de las vías y reducir los impactos sociales negativos por causa de la accidentalidad.

SEMIAUTOPISTA: un camino similar a la autopista pero con cruces a nivel con otra calle o ferrocarril.

SENDA PEATONAL: el sector de la calzada destinado al cruce de ella por peatones y demás usuarios de la acera. Si no está delimitada es la prolongación longitudinal de ésta;

SEÑALIZACIÓN VIAL: Dispositivos instalados a nivel del camino (vertical u horizontal) o sobre él (visuales u ópticos), que tienen por misión advertir e informar a los usuarios y reglamentar u ordenar su comportamiento mediante palabras y/o símbolos determinados.

- **señalamiento transitorio fijo:** Se utiliza para informar a conductores y peatones sobre reparaciones, construcciones, intervenciones, peligros o cambios no permanentes en la vía.

- **señalamiento transitorio móvil:** Se utiliza en tareas menor a 24 horas, en las cuales se requiere un emplazamiento que permita un traslado práctico durante la ejecución de la obra.

SERVICIO DE TRANSPORTE: Traslado de personas o cosas realizado con un fin económico directo (producción, guarda o comercialización) o mediando contrato de transporte.

SINIESTRO: Avería grave, destrucción fortuita o pérdida importante que sufren las personas o propiedad.

SINIESTRO VIAL: Colisión u otro impacto que sucede en la vía pública, terrenos públicos de acceso con vehículos o en camino privado al que el público tiene derecho de acceso, producido por causales, consecuencias y responsabilidades que provocan víctimas fatales, lesiones o daños.

SISMORRESISTENTE: Construido para resistir terremotos.

SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DEL TRÁNSITO: Cualquier medida para mejorar la operación de un sistema vial sin construir carriles adicionales, tales como: señales de mensaje variable, mediciones en ramas, vigilancia con cámaras de circuito cerrado, espiras de detección para responder a emergencias, sensores de detección de incidentes, etc.

SISTEMAS DE CONTENCIÓN: Dispositivos instalados en un camino, cuya finalidad es proporcionar un cierto nivel de contención de un vehículo fuera de control de manera que se limiten los daños y lesiones tanto para sus ocupantes como para el resto de los usuarios del camino y/u otras personas u objetos ubicados circunstancialmente en las proximidades.

SISTEMA SEGURO: Nuevo enfoque donde los valores de la sociedad cambian y la seguridad vial se convierte en un derecho de los ciudadanos. No se admite que los usuarios sufran heridas graves o la muerte. Por lo tanto, los componentes del sistema deben diseñarse de manera integral, garantizando que si ocurre un siniestro no existan combinaciones de velocidades, masas y movimientos que puedan ser mortales para los seres humanos o generen heridas incapacitantes.

SUB-CONTRATISTA: Persona o empresa auxiliar, con quien el contratista contrata determinados trabajos de la obra.

SUMIDERO: Abertura, conducto o canal que sirve de desagüe.

SUPERIORIDAD: Autoridad máxima de la Repartición.

TALUD: Plano inclinado entre el borde del coronamiento y la cuneta. Pueden categorizarse en negativos (hacia abajo, talud) o positivos (hacia arriba, contratalud), y paralelos o transversales según la dirección de tránsito.

- **de terraplén:** Cara inclinada hacia abajo de una plataforma formada con suelo compactado para crear el sostén del camino.

- **no-recuperable:** Talud atravesable pero en el cual el vehículo errante continuará hasta el fondo. Los taludes de terraplén entre 1:4 y 1:3 sólo se consideran atravesables, pero no-recuperables si

son suaves, parejos y no tienen objetos fijos peligrosos. *1.84 DNV-Normas y Recomendaciones de Diseño Geométrico y Seguridad Vial*

- **recuperable:** Talud sobre el cual un conductor puede mantener o retomar el control direccional de un vehículo. Generalmente, los taludes 1:4 (25%) o más tendidos se consideran recuperables.

- **traspasable:** Talud desde el cual será improbable que un conductor pueda volver a la plataforma, pero que puede ser capaz de lentificar el vehículo y detenerlo con seguridad. Generalmente, los taludes entre 1:4 y 1:3 caen en esta categoría.

TÉCNICO ESPECIALISTA: Técnico especializado en una disciplina relacionada con la seguridad vial que participa en la elaboración de una auditoría de seguridad vial.

TERRAPLÉN: Cualquier parte de un camino ubicada por arriba de las cotas del terreno natural.

TRAMO: Sección de carretera que se encuentra comprendida entre dos puntos sin variación de tránsito.

TIEMPO DE PERCEPCIÓN/REACCIÓN: Tiempo transcurrido desde el instante en que un objeto aparece a la vista y el con-ductor decide detenerse, hasta el instante en que el conductor toma la decisión de frenar contactando el pedal de freno. Según DNV se adopta 2,5 s.

TRAMO DE CONCENTRACIÓN DE SINIESTROS: Lugar de la red vial que presenta una experiencia accidentológica sensiblemente superior a la media. En general, tramo de determinada longitud que en una determinada cantidad de años ha experimentado un número de siniestros superior a la media del camino al que pertenece. Se denominan también “puntos negros” de la vía que se trata.

TRÁNSITO, TRÁFICO: Desplazamiento de peatones, animales o vehículos por vías de uso público. Técnicamente se aplica a cualquier cosa que usa un camino para trasladarse, usualmente se refiere a tránsito motorizado, como autos, ómnibus, camiones.

TRAVESÍA: Paso de una Ruta Provincial por el ejido urbano de una población, con restricciones de velocidad y la posibilidad de contar con dispositivos reductores de velocidad (lomadas, etc.) o semáforos. Vía interjurisdiccional que se comporta como calle o avenida urbana en su paso por una localidad, pueblo o ciudad. (*)

TRIÁNGULO VISUAL: Distancia a lo largo de caminos que se intersectan, resultando en un triángulo visual que da visibilidad a los vehículos que se aproximan. La distancia visual de intersección es adecuada cuando un conductor tiene una visual desobstruida de toda la intersección, y distancias adecuadas al camino que se intersecta como para ajustar su conducción para evitar conflictos.

URBANO: Subdivisiones y/o desarrollos, casas, lotes pequeños, escuelas, instalaciones comerciales, etcétera.

USO DEL SUELO Forma específica en que se usan porciones de suelo o las estructuras sobre él. Las categorías básicas de uso del suelo son: residencial unifamiliar, residencial multifamiliar, negocio minorista, comercial/oficina, industrial, agrícola, ganadero, recreación, etcétera.

VEHÍCULO DETENIDO: El que detiene la marcha por circunstancias de la circulación (señalización, embotellamiento) o para ascenso o descenso de pasajeros o carga, sin que deje el conductor su puesto.

VEHÍCULO ESTACIONADO: El que permanece detenido por más tiempo del necesario paro el ascenso o descenso de pasajeros o carga, o del impuesto por circunstancias de la circulación o cuando tenga al conductor fuera de su puesto.

VEHÍCULO AUTOMOTOR: todo vehículo de más de dos ruedas que tiene motor y tracción propia;

VELOCIDAD: Tasa del movimiento expresada en distancia por unidad de tiempo.

VEREDA: Calzada para uso peatonal que generalmente sigue un alineamiento paralelo al del camino adyacente. Parte de la sección transversal reservada por el uso de peatones.

VÍA COLECTORA-DISTRIBUIDORA (VÍA C-D): Vía usada en un distribuidor para eliminar el entrecruzamiento desde los carriles directos, y para reducir el número de entradas y salidas desde los carriles directos.

▪ Camino paralelo a los carriles principales de tránsito de una autopista que provee acceso a, o desde, más de una rama. Minimiza el número de interacciones con el tránsito directo.

VIADUCTO: Puente alto que cumple la función de terraplén, para el paso de un camino sobre una hondonada.

VÍAS SEMAFORIZADAS: Vías reguladas por semáforos.

VOLUMEN: Número de personas o vehículos que pasan por un punto de un carril, plataforma, y otra vía de tránsito durante un intervalo de tiempo, a menudo tomado como de una hora, expresado en vehículos.

VÍAS MULTICARRILES: Aquellas que disponen de dos o más carriles por manos.

VIDA ÚTIL: Lapso previsto en la etapa de diseño de una obra vial, en el cual la obra vial debe operar o prestar servicios en condiciones adecuadas bajo un programa de mantenimiento establecido.

VOLUMEN: Número total de vehículos que pasan por un punto o sección dada de un carril o camino durante un lapso dado; p. ej., vehículos por hora, vph.

ZONA DE CAMINO: Espacio afectado a la vía de circulación y sus instalaciones anexas, comprendido entre las propiedades frentistas.

- **de no-adelantamiento:** Segmento de un camino de dos carriles, dos sentidos a lo largo del cual se prohíbe el adelantamiento en uno o ambos sentidos.

- **de recuperación:** Generalmente sinónimo de Zona despejada

- **despejada:** Zona externa paralela a la ruta medida desde el borde de la calzada con la que cuenta el conductor, en caso de perder el control del vehículo, para retornar a la vía o detenerse sin riesgo de sufrir daños de importancia

Zona fronteriza que comienza en el borde del carril de viaje, libre de peligros y disponible para uso de los vehículos errantes.

- **de seguridad:**

Área comprendida en la zona de camino definida por el organismo competente.

Zona lateral adyacente a la calzada mantenido libre de cualesquiera estructuras o elementos que potencialmente pudieran ser golpeados si un vehículo se desvía accidentalmente.

La extensión de la zona despejada depende de varios factores, tales como velocidad de diseño o taludes.

ZONA LATERAL AL COSTADO DEL CAMINO: Comienza en el borde de calzada, disponible para el seguro uso por parte de vehículos errantes. Comprende banquina, talud recuperable, talud no recuperable, y/o zona despejada al pie del talud.

- **rural:** Área geográfica que excluye las zonas urbanas

- **urbana:** Área geográfica cuyo límite es determinado y señalizado por las municipalidades.

- **urbana compacta:** Edificaciones consolidadas al menos en el 70% de la longitud, y calles al menos sobre una margen.

- **urbana dispersa:** Espacio urbano con una baja densidad de construcción y población, donde los edificios residenciales son de una o pocas viviendas.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS AMBIENTALES

Obra: *"PUENTES SOBRE ARROYO QUENCHO Y CAREE Y ACCESOS - RUTA PROVINCIAL N°32 (TRAMO: RN N°11 - PUERTO OCAMPO) - DEPARTAMENTO GENERAL OBLIGADO - PROVINCIA DE SANTA FE"*

1. OBJETO

Las presentes Especificaciones Técnicas establecen las obligaciones, en materia ambiental, aplicables a la empresa contratista para la mencionada obra y tienen por objeto contribuir a que las tareas y actividades a desarrollar en la ejecución del proyecto se lleven a cabo en un marco de sustentabilidad ambiental. Se fundamentan en la legislación ambiental provincial aplicable.

La empresa contratista será única y exclusiva responsable por los daños producidos al ambiente, a los bienes y/o a las personas como resultado de las actividades de construcción o por incumplimiento a estas Especificaciones, por lo que deberá remediarlos o indemnizar a su exclusivo costo.

2. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (ESIA)

La empresa contratará profesionales para constituir el Equipo Consultor que tendrá a su cargo la elaboración y presentación del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA). Éste se desarrollará de acuerdo a lo establecido en la legislación provincial y municipal aplicable.

2.1 Equipo Consultor

Será multidisciplinario y cada integrante contará con los antecedentes adecuados para cada componente del EsIA.

Composición mínima del Equipo Consultor:

- 1 Director Técnico.
- 1 Especialista en aspectos biológicos y ecológicos.
- 1 Especialista en medio físico.
- 1 Especialista en economía ambiental.
- 1 Especialista en transporte y obras viales.

Cada miembro del Equipo Consultor contará con título universitario de grado afín con la materia a abordar, matrícula profesional habilitante a nivel provincial y deberá estar inscripto en el Registro de Consultores, Expertos y Peritos en Materia Ambiental del Ministerio de Ambiente y Cambio Climático de la provincia de Santa Fe y contará con experiencia comprobable en Estudio de Impacto Ambiental de estas características. Deberá presentar certificado de libre de deuda emitido por el Colegio Profesional correspondiente y presentará, si correspondiere, certificado del Registro de Deudores Alimentarios Morosos.

El Director Técnico suscribirá y presentará el EsIA y responderá a todo requerimiento de información complementaria o modificación del contenido del EsIA presentado.

El Equipo Consultor deberá asistir a toda reunión, sean estas abiertas al público o técnicas requeridas por el Comitente o por el Ministerio de Ambiente y Cambio Climático provincial.

2.2 Contenido del EsIA

Contendrá, mínimamente y sin que la siguiente constituya una enumeración taxativa.

- Descripción del proyecto.
- Diagnóstico ambiental de las áreas involucradas.
- Identificación y ponderación de impactos.
- Estudio de análisis de riesgo ambiental, según Resol (SMA) 306/14.
- Medidas de mitigación o potenciación de impactos, según correspondan.
- Plan de Gestión Ambiental para la etapa constructiva.
- Plan para Contingencias Ambientales.

2.3 Presentación

El EsIA será presentado impreso en original en soporte de papel tamaño A4 con todas sus hojas foliadas. Los planos, esquemas, gráficos e imágenes se presentarán impresos en soporte de papel tamaño A3. También se presentarán en formato digital en versión editable y no editable. Contarán con el visado y trámites del Colegio Profesional correspondiente.

La presentación se formalizará ante la Dirección Provincial de Vialidad para su revisión y posterior remisión al Ministerio de Ambiente y Cambio Climático provincial.

El EsIA deberá contar con la aprobación del Ministerio de Ambiente y Cambio Climático provincial previo a la firma del Acta de inicio de la obra.

3. RESPONSABLE AMBIENTAL

La empresa contratista designará y contratará a una persona física como Responsable Ambiental. El profesional propuesto contará con título universitario con incumbencias en materia ambiental, matrícula profesional habilitante a nivel provincial, acreditará experiencia en gestión ambiental de obras viales y presentará, si así correspondiera, Certificado del Registro de Deudores Alimentarios Morosos.

Los datos, antecedentes y documentación correspondiente al profesional propuesto deberán ser presentados en forma simultánea con el Estudio de Impacto Ambiental, impreso en original en soporte de papel tamaño A4 con todas sus hojas foliadas.

El Responsable Ambiental actuará como interlocutor en todos los aspectos ambientales entre la empresa contratista y el Comitente y tendrá a su cargo el cumplimiento de los requerimientos ambientales durante toda la Obra, hasta la recepción definitiva.

Serán obligaciones del Responsable Ambiental, sin que esto constituya una enumeración taxativa:

- Garantizar el cumplimiento de toda documentación ambiental presentada en el marco de estas Especificaciones y de todo compromiso u obligación que en materia ambiental asuma la empresa contratista.
- Llevar en tiempo y forma toda la documentación y registros exigibles en materia ambiental.

- Presentar mensualmente, desde el inicio de la obra y hasta la recepción provisoria un Informe Ambiental en el que conste el análisis del cumplimiento de cada uno de los Planes y Programas así como toda novedad en materia ambiental.
- Suscribir toda presentación que se realice. No se dará curso a ninguna presentación, en materia ambiental, si carece de la firma del Responsable Ambiental.

Toda presentación realizada tendrá el carácter de Declaración Jurada.

4. PERMISOS AMBIENTALES

La empresa contratista gestionará y obtendrá todos los permisos ambientales y los permisos de utilización, aprovechamiento o afectación de recursos que se requieran para esta Obra, de acuerdo a la normativa vigente y deberá presentar a la Inspección de Obra los permisos pertinentes, previo al inicio de la actividad objeto del mismo.

La empresa contratista deberá obtener los siguientes permisos, sin que esto constituya una enumeración taxativa:

- (para la) captación de agua.
- (para la) explotación de yacimientos o canteras.
- (para la) disposición de los residuos asimilables a domiciliarios.
- (para el) vertido de efluentes líquidos.
- (para el) depósito de combustibles, lubricantes y sustancias peligrosas.
- (para el) establecimiento de campamentos y obradores.
- generador de residuos peligrosos.

La empresa contratista deberá acatar todas las estipulaciones y deberá cumplir con todos los requisitos para cada permiso. Será su exclusiva responsabilidad todo retraso en la obra atribuible a trámites de permisos.

5. SEGUIMIENTO AMBIENTAL DE LA OBRA

Periódicamente el Comitente realizará inspecciones ambientales y elaborará un Acta de cada inspección. Éste será comunicado a la contratista a través de la Inspección de la obra.

A la finalización de la obra el Comitente verificará que la empresa contratista dio cumplimiento a todas las obligaciones y consideraciones ambentales citadas en estas Especificaciones y a todos los requerimientos cursados en esta materia. Como resultado de esto, y si así correspondiere, emitirá un Certificado de Cumplimiento Ambiental para ser presentado ante la Comisión de Recepción de la Obra y como condición para la recepción de la misma.

6. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La empresa contratista no recibirá pago directo ninguno por el cumplimiento de las presentes Especificaciones Técnicas Ambientales.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS AMBIENTALES

7. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PASAFAUNAS

7.1 Objeto

Las presentes Especificaciones Técnicas establecen las obligaciones, aplicables a la empresa contratista para los pasafaunas a colocarse en la mencionada obra y tienen por objeto contribuir a que las tareas y actividades a desarrollar en la ejecución del proyecto se lleven a cabo en un marco de sustentabilidad ambiental.

7.2 Descripción

La mitigación es sólo una de las alternativas de planificación que existen para reducir o eliminar los impactos de los proyectos de construcción y expansión de rutas y caminos. Los proyectos de transporte pueden tener trazados de rutas que eviten hábitats críticos para la vida silvestre, mitigar las poblaciones y hábitats de vida silvestre afectados, o compensar la pérdida de hábitat de vida silvestre.

Se realizó una selección de 16 especies de fauna mediana, de entre 1 y 30 kilogramos de masa corporal. Estas especies, típicas y frecuentes en la zona de obras, poseen hábitos acuáticos, semiacuáticos, terrestres, trepadores y arborícolas.

1. Curiyú (Eunectes notaeus) VU (semiacuáticos/semiacuático) *
2. Ñacaniná (Hydrodynastes gigas) LC (semiacuáticos/semiacuático) *
3. Yacaré Negro (Caiman yacare) LC (semiacuáticos/semiacuático) *
4. Tortuga de Laguna (Phrynops hilarii) LC (semiacuáticos/semiacuático) *
5. Comadreja Overa (Didelphis albiventris) LC (terrestre) *
6. Tatú (Dasypus novemcinctus) LC (terrestre) *
7. Tamanduá (Tamandua tetradactyla) NT (trepador) **
8. Mono Carayá (Alouatta caraya) VU (arborícola) **
9. Lobito de Río (Lontra longicaudis) NT (semiacuáticos/semiacuático) *
10. Coatí (Nasua nasua) LC (trepador) **
11. Aguará Popé (Procyon cancrivorus) LC (terrícola/trepador) *
12. Gato Montés (Leopardus geoffroyi) LC (terrestre) *
13. Zorro de Monte (Cerdocyon thous) LC (terrestre) *
14. Aguará Guazú (Chrysocyon brachyurus) NT (terrestre) *
15. Carpincho (Hydrochoerus hydrochaeris) LC (semiacuáticos/semiacuático) *
16. Nutria (Myocastor coypus) (semiacuáticos/semiacuático) *

* Mitigación por pasos en cabecera de puente

** Mitigación por pasos aéreos

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS AMBIENTALES

7.3 Materiales

Se propone una combinación de pasos de fauna y otras medidas complementarias para disminuir las posibilidades de colisiones de fauna silvestre mediana y aliviar la fragmentación del área natural especialmente sobre las obras del terraplén.

A) Cercas

Combinación de medidas para permitir el paso seguro de fauna mediana de hábitos acuáticos, semiacuáticos y terrestres.
Esta medida se combina con el paso seco de la cabecera del puente. Las cercas de conducción son ubicadas en las banquinas del camino y tienen por objeto impedir que la fauna mediana la traspase (se suba a la calzada) y sea derivada hacia el paso terrestre por debajo del puente.

Indicaciones:

- Las cercas deberán ser paralelas e instaladas a ambos lados del terraplén y hasta que sea imposible la conexión terrestre para el paso de la fauna.
- La altura mínima es de 1,7 m desde el suelo con una luz no mayor a 100 mm x 100 mm.
- Instalar otra malla superpuesta de 0,5 m de altura desde el suelo para especies más pequeñas con una abertura o luz de 50 mm x 50 mm.
- La extensión de las cercas se debe igualar a la longitud que posea el terraplén de cada lado de cada puente y no menos de 100 metros en ambas manos, de ambos lados de cada uno de los dos puentes.
- La malla deberá ser enterrada y fijada entre 0,2 y 0,3 m con el fin de que no sean excavados por los animales.
- Para los soportes de la cerca se seguirá el plano de vialidad para el tipo de Alambrado de Varilla Varillón.
- En ningún caso se utilizará alambre de púas y las terminaciones deben ser tales que no generen heridas en caso de que la fauna roce o entre en contacto con la cerca.
- El cerco debe despejarse de vegetación aledaña y debe existir mantenimiento periódico.
- Se debe elaborar al menos una salida de escape de cada lado del cerco (salida unidireccional) para casos en que el animal haya ingresado a la calzada.
- La parte superior de la cerca debe ser adaptada para que animales trepadores no puedan acceder según lo indicado en la figura 1.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS AMBIENTALES

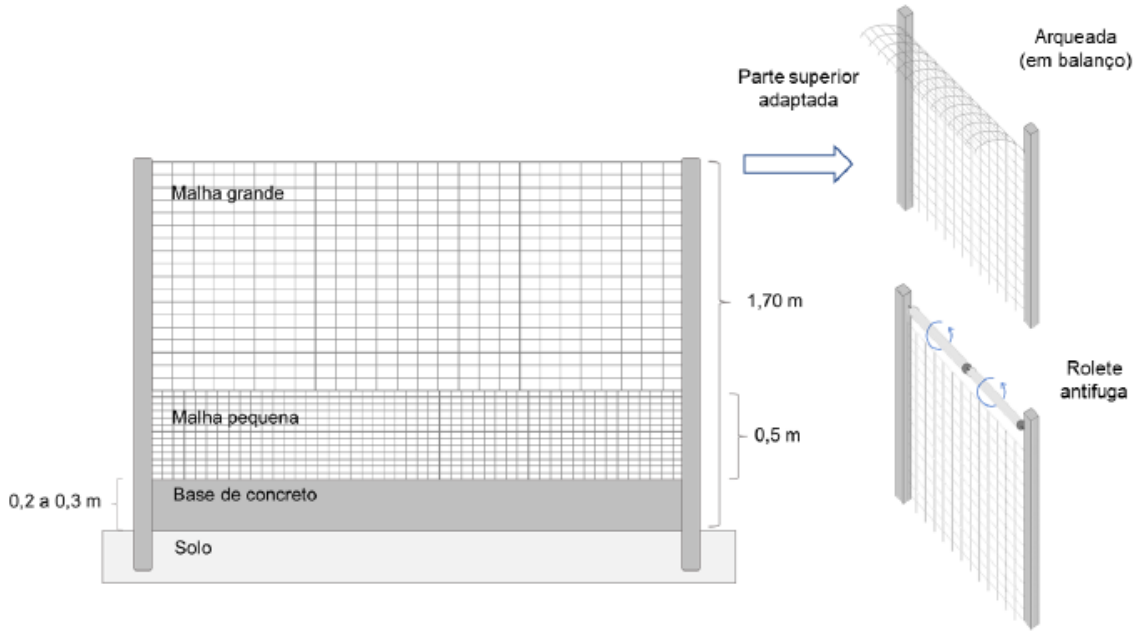


Figura 1: *Esquema de cerca.*

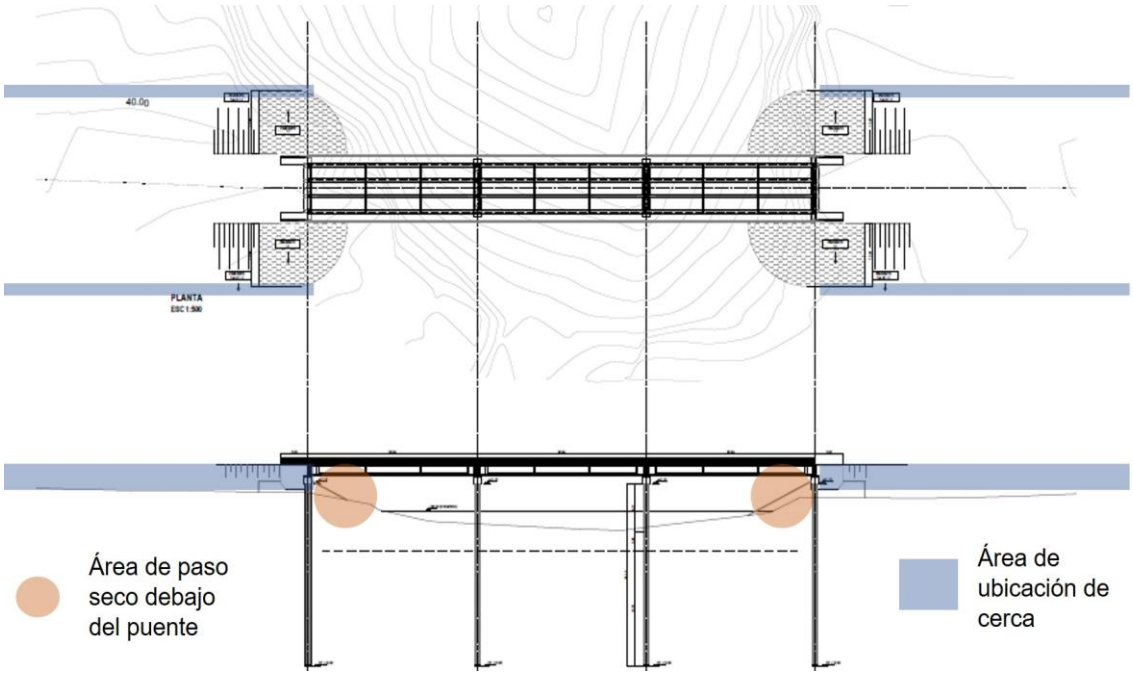


Figura 2*: Plano de ubicación de áreas de paso seco en y cercas del puente sobre el Arroyo Caree.*

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS AMBIENTALES

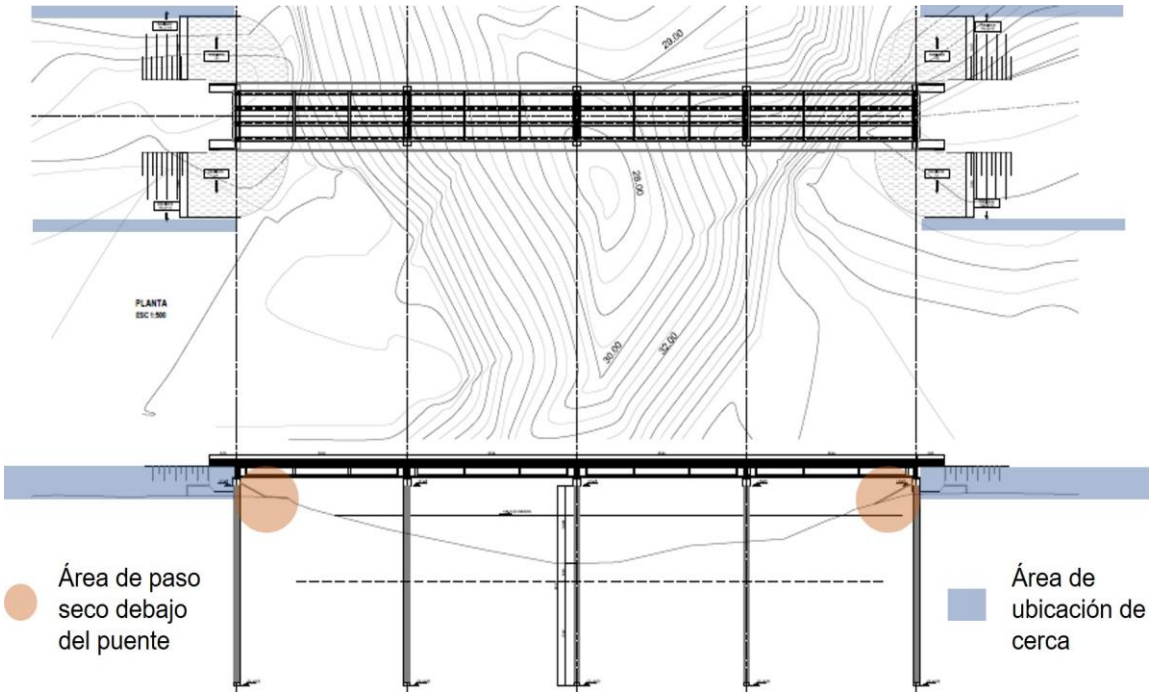


***Figura 3**: Plano de ubicación de áreas de paso seco en y cercas del puente sobre el Arroyo El Quencho.*

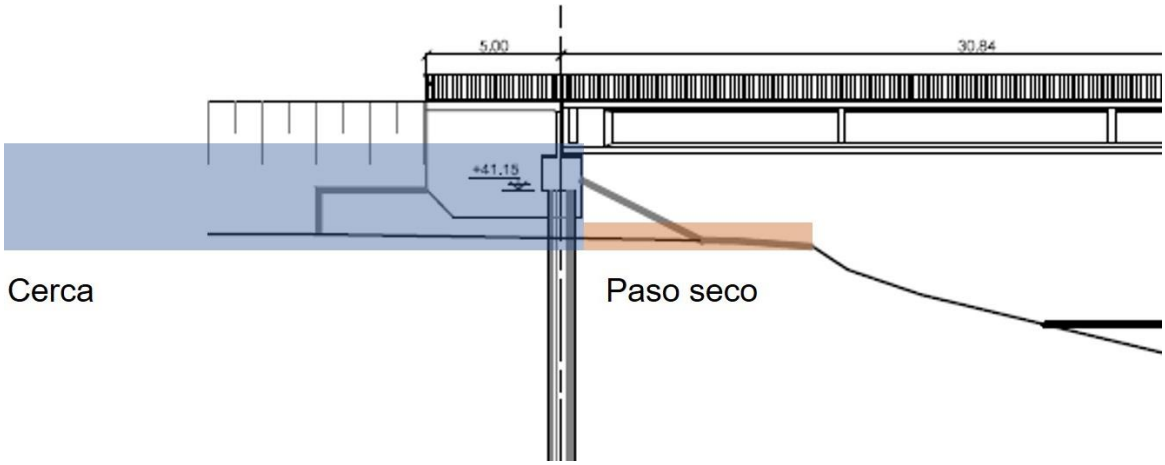


***Figura 4**: Detalle, a modo de ejemplo, de ubicación de cerca combinada con paso seco.*

Figura 5. *Ejemplo de paso seco de fauna bajo puente en la BR-101/RJ.*

B) Paso aéreo

Se pretende con este pasafauna que las especies arbóreas como los monos carayá, e incluso eventualmente algunas trepadoras, puedan atravesar la ruta. Las estructuras deben conectar fragmentos boscosos de ambos lados del camino.

- La estructura debe ser anclada a la copa de los árboles más altos (puede utilizarse soporte hechos de concreto o de madera siempre que no dañen la estructura arbórea y que logre la conectividad para el acceso de la fauna al paso)
- La altura mínima es de 7m por sobre la calzada en su punto medio, o más bajo.
- Se componen principalmente de dos cables paralelos, separados entre 20 y 30 cm, con una red entre ellos.
- Para la confección de la malla se debe utilizar cuerda trenzada ignífuga de clase 1 de 6mm para no generar riesgos de propagación de incendios y otorgar la resistencia necesaria que soporte el peso de la fauna.

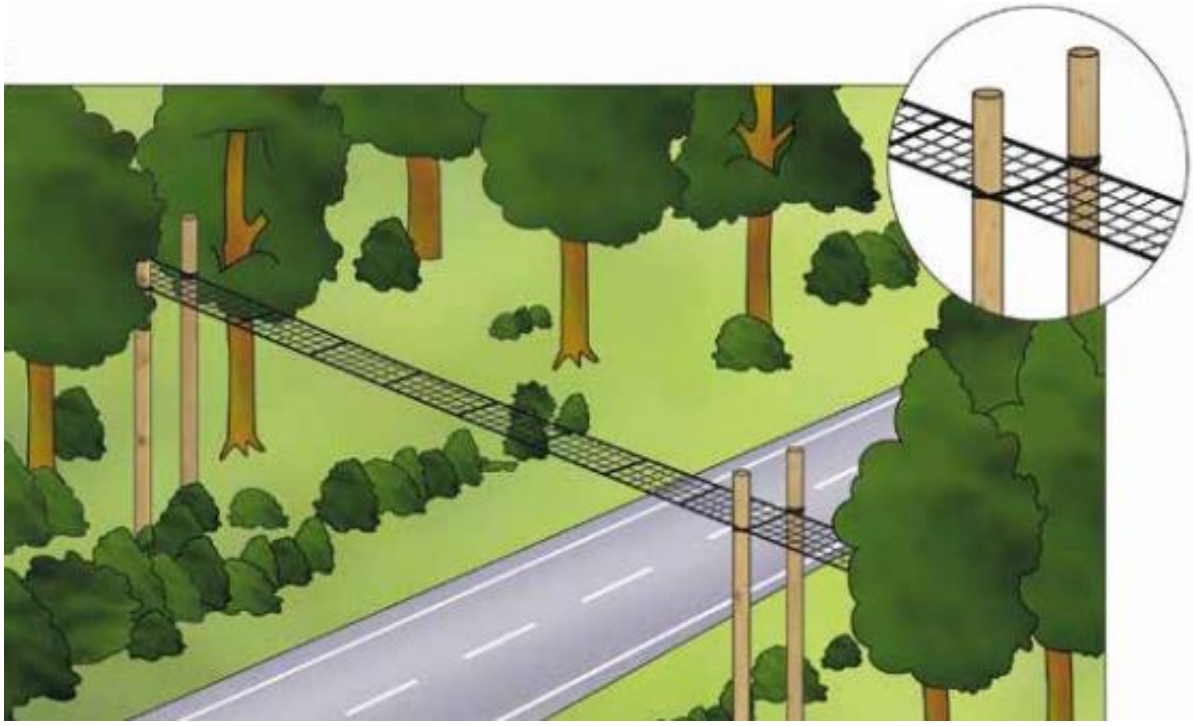


Figura 6. *Ejemplo de pasafauna aéreo de tipo flexible.*

Figura 7. *Ejemplo de pasafauna aéreo de tipo flexible.*

Figura 8. *Ubicación de pasos aéreos cerca de la cabecera de los puentes del arroyo El Quencho (izquierda) y arroyo Caree (derecha).*

C) Señalética

Ubicación de cartelería indicativa del paso de fauna silvestre y velocidad máxima permitida. El diseño estará a cargo de la Dirección de Comunicación del MAyCC siguiendo las indicaciones de la DPV en materia de formatos y estilos de seguridad vial. La contratista será responsable de la impresión y colocación de la cartelería incluyendo un total de 8 (ocho) unidades: 200 metros antes del estribo de cada uno de los puentes y a la altura del inicio de las cercas en cada puente de ambas manos.

7.4 Responsable Ambiental

El profesional propuesto para el total de la obra, señalado en el Punto N°3 de la presente, será también responsable de la implementación de las medidas aquí planteadas. El Responsable Ambiental actuará como interlocutor en todos los aspectos referidos a los pasafaunas entre la Contratista y el Ministerio de Ambiente y Cambio Climático directamente y tendrá a su cargo el cumplimiento de los requerimientos aquí citados.

Toda presentación realizada tendrá el carácter de Declaración Jurada.

7.5 Penalidad

La Penalidad establecida por el incumplimiento de lo aquí presentado será de 1/10000 del Contrato de la obra. El cumplimiento total de las presentes especificaciones técnicas son condición para la recepción provisoria de la obra.

7.6 Medición y forma de pago

La empresa contratista no recibirá pago directo ninguno por el cumplimiento de las presentes Especificaciones Técnicas de Pasafaunas.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS

DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD

SANTA FE

PLIEGO UNICO DE CONDICIONES Y ESPECIFICACIONES TECNICAS

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS

DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD

SANTA FE

N O T A I M P O R T A N T E

Resolución Nº1876-(25-9-78)

ARTICULO 1º.- Modifícase el párrafo 7mo. del Art. 42º del Pliego de Bases y Condiciones Generales incorporado al // Pliego Unico de Condiciones y Especificaciones Técnicas / que rige la licitación, adjudicación, contratación, ejecución y recepción de las obras públicas encarados por el / Organismo, el que quedará redactado de la siguiente manera: "Si el contratista empleara en la obra, productos (livianos, lubricantes, especialidades, materiales bituminosos, etc.) adquiridos a la industria privada, la Dirección Provincial de Vialidad, suspenderá todo pago hasta tanto aquel demuestre fehacientemente que le ha resultado imposible obtenerlos de Y.P.F. en plazo y/o de acuerdo con // las respectivas especificaciones. En caso de no poderse / demostrar dicha imposibilidad, el pago solamente se reanudará cuando nuevamente se utilicen productos de aquel ente estatal, oportunidad en que también se efectivizarán los correspondientes al tiempo de la suspensión, aplicándose para estos las sanciones establecidas de acuerdo con lo dispuesto en el Art. 118º del Pliego de Bases y Condiciones Generales".----------

had/
2-10-78

La presente publicación obedece a la necesidad de reunir en un sólo volúmen las Normas Técnicas y Legales Generales que rigen en la construcción de obras viales en la Provincia de Santa Fe

El objetivo perseguido al reunir Especificaciones de acuerdo con el fin del proceso constructivo, facilitará la consulta y correlación de criterios, presentando en forma ordenada y práctica el contenido de la obra.

Los argumentos y datos que figuran en esta publicación están basados en las últimas consideraciones técnicas, lo que permitirá disponer con amplitud de un planteo técnico adecuado para servir de base a las necesidades operativas y control de calidad de las obras viales.

C I R C U L A R A C L A R A T O R I A

CAPITULO II

DE LAS LICITACIONES

(RESOLUCION Nº 358 - DEL 20- 2-79)

ARTICULO 1º.-Modifícase el último párrafo del Artículo 13º página 7 del Pliego Unico de Condiciones y Especificaciones Técnicas, el que quedará redactado de la siguiente manera: "La omisión de los requisitos exigidos por el inciso 1º que se detalla como contenido del / SOBRE Nº 1 y por el inciso 1º del contenido del SOBRE Nº 2, será // causa de rechazo de la oferta en el mismo acto de la apertura por / las autoridades que lo dirijan. La omisión de los requisitos exigidos por los restantes incisos podrá ser suplida dentro del término de cuarenta y ocho horas, transcurrido el cual sin que la omisión / haya sido subsanada, será rechazada la propuesta, conforme a las // disposiciones de la Ley 5188 y su Reglamentación".———————

had/
20-2-79

INDICE

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES GENERALES

Capítulo I

CONCEPTOS GENERALES

Art. 1º) Objeto del Pliego · Pag. 3
Art. 2º) Denominación y Significado Pag. 3
Art. 3º) Conocimiento de Antecedentes Pag. 3
Art. 4º) Adquisición de las Bases de Licitación - Documentación Pag. 4
Art. 5º) Capacidad y Habilitación, Inscripción en el Registro de Licitadores de Obras Públicas Pag. 4
Art. 6º) Bases y Condiciones Complementarias Pag. 4
Art. 7º) Ordenes de Prelación Pag. 4
Art. 8º) Informaciones Suplementarias Pag. 5
Art. 9º) Cómputo de los Plazos Pag. 5

Capítulo II

DE LAS LICITACIONES

Art. 10º) Lugar y Fecha de Presentación Pag. 5
Art. 11º) Domicilio del Proponente Pag. 5
Art. 12º) Presentación Pag. 5
Art. 13º) Documentos para la Presentación Pag. 5
Art. 14º) Propuestas Pag. 7
Art. 15º) Director Técnico de la Obra Pag. 7
Art. 16º) Acto de Licitación Pag. 7
Art. 17º) Apertura del Sobre de Presentación Pag. 8
Art. 18º) Apertura de los Sobres-Propuestas Pag. 8
Art. 19º) Observaciones Pag. 8
Art. 20º) Acta Pag. 8

Capítulo III

DE LA ADJUDICACION

Art. 21º) Aceptación de la Propuesta y Adjudicación de los Trabajos Pag. 8

Capítulo IV

DEL CONTRATO

Art. 22º) Contrato — Pag. 9
Art. 23º) Seguro del Personal — Pag. 9
Art. 24º) Depósito de Garantía — Pag. 9
Art. 25º) Documentos del Contrato — Pag. 9
Art. 26º) Documentos Accesorios del Contrato — Pag. 9
Art. 27º) Firma del Contrato — Pag. 9
Art. 28º) Documentación para el Contratista — Pag. 10

Capítulo V

DE LA EJECUCION DE LOS TRABAJOS

Art. 29º) Plan de Trabajos — Pag. 10
Art. 30º) Plazo para la Ejecución de las Obras — Pag. 10
Art. 31º) Replanteo de las Obras — Pag. 10
Art. 32º) Iniciación de los trabajos — Pag. 11
Art. 33º) Marcha de los Trabajos — Pag. 11
Art. 34º) Ejecución de los Trabajos — Pag. 12
Art. 35º) Cierre del Obrador — Pag. 12
Art. 36º) Abastecimiento de Materiales, Utiles y Métodos de Trabajo — Pag. 12
Art. 37º) Trabajos Defectuosos — Pag. 12
Art. 38º) Vicios de los Materiales y Obras — Pag. 13
Art. 39º) Materiales a Emplear en las Obras — Pag. 13
Art. 40º) Materiales Rechazados — Pag. 14
Art. 41º) Materiales y Objetos Proveniente de Escavaciones, Demoliciones y Desbosque — Pag. 14
Art. 42º) Productos de Yacimientos Petroliferos Fiscales — Pag. 14
Art. 43º) Fundación de Obras de Arte - Encofrados de Hormigón Armado — Pag. 15
Art. 44º) Daños a Personas y Propiedades — Pag. 15
Art. 45º) Señalamiento y Protección — Pag. 15
Art. 46º) Mantenimiento del Tránsito - Medidas de Seguridad — Pag. 16
Art. 47º) Equipo — Pag. 16
Art. 48º) Prórroga para la Ejecución de la Obra — Pag. 16
Art. 49º) Interpretación de Planos y Especificaciones — Pag. 16
Art. 50º) Jornales y Comprobantes de Pagos de Leyes Sociales — Pag. 16
Art. 51º) Relaciones con otros Contratistas — Pag. 17
Art. 52º) Modificaciones de Obras — Pag. 17
Art. 53º) Instalaciones afectadas por las Obras — Pag. 17
Art. 54º) Ocupación de los Terrenos — Pag. 17
Art. 55º) Terrenos Fiscales Ocupados por el Contratista — Pag. 17
Art. 56º) Mantenimiento de Amojonamientos y Marcaciones — Pag. 17
Art. 57º) Colocación de los Letreros en la Obra — Pag. 18
Art. 58º) Instrumental Topográfico a Cargo del Contratista — Pag. 18
Art. 59º) Instrumental del "Laboratorio de Control de Campaña" a cargo del Contratista — Pag. 18
Art. 60º) Movilidad a cargo del Contratista — Pag. 19
Art. 61º) Local para la Inspección de las Obras — Pag. 20
Art. 62º) Puentes Provisorios — Pag. 20
Art. 63º) Franquicias sobre Gravámenes Fiscales — Pag. 20
Art. 64º) Causas de demora en la ejecución de las Obras. Responsabilidad del Contratista. Ampliaciones del Plazo — Pag. 21
Art. 65º) Cómputo de días Laborables

Capítulo VI

DE LA INSPECCION

Art. 66º) Inspección de los trabajos Pag. 22
Art. 67º) Inspector Representante de la Repartición Pag. 22
Art. 68º) Atribuciones de la Inspección Pag. 22
Art. 69º) Dirección de los Trabajos Pag. 22
Art. 70º) Registro de Actas Pag. 22
Art. 71º) Libro de Ordenes de Servicio Pag. 22
Art. 72º) Recibo de Ordenes Pag. 22
Art. 73º) Acatamiento Pag. 23
Art. 74º) Divergencia durante la ejecución de los Trabajos Pag. 23
Art. 75º) Medición de Estructuras Ocultas Pag. 23
Art. 76º) Certificados de las Obras Pag. 23
Art. 77º) Fondo de Reparos Pag. 23
Art. 78º) Calidad y Control de los Materiales Pag. 24
Art. 79º) Obras Ocultas Pag. 24
Art. 80º) Trabajos Rechazados Pag. 24
Art. 81º) Trabajos Nocturnos Pag. 24
Art. 82º) Suspensión de los Trabajos Pag. 24
Art. 83º) Sistemas Patentados Pag. 24

Capítulo VII

DE LA MEDICION, PAGO y RECEPCION DE LA OBRAS

Art. 84º) Medición de las Obras Pag. 25
Art. 85º) Pago de las Obras Pag. 25
Art. 86º) Precios Unitarios Pag. 26
Art. 87º) Precios Unitarios de Nuevos Items Pag. 26
Art. 88º) Cesiones de Acciones y Derechos o de Créditos Pag. 26
Art. 89º) Compensación de Créditos y Deudas Pag. 27
Art. 90º) Pago de Materiales Acopiados Pag. 27
Art. 91º) Variaciones de Costos Pag. 27
Art. 92º) Reconocimientos de Gastos Directos Improductivos Pag. 28
Art. 93º) Terminación de las Obras Pag. 28
Art. 94º) Limpieza de Alcantarillas Pag. 28
Art. 95º) Limpieza final del Camino Pag. 28
Art. 96º) Plano conforme a las Obras Pag. 28
Art. 97º) Prueba de las Obras Pag. 28
Art. 98º) Recepción Provisional Pag. 29
Art. 99º) Plazos de Garantía Pag. 29
Art.100º) Recepción Definitiva Pag. 30

Capítulo VIII

EL CONTRATISTA, SU REPRESENTANTE Y SU PERSONAL

Art.101º) Suspensión de la Consolidación y Mantenimiento Pag. 30
Art.102º) Devolución de las sumas retenidas al Contratista Pag. 30
Art.103º) Responsabilidad ulterior del Contratista Pag. 30
Art.104º) Presencia del Contratista en las Obras - Representante Pag. 30
Art.105º) Personal del Contratista Pag. 31
Art.106º) Ficha del Personal Obrero Pag. 31

Art.107º) Nacionalidad y Procedencia del Personal de Empleados y Obreros Pag. 3
Art.108º) Accidentes de Trabajo Pag. 32
Art.109º) Salarios de los Obreros Pag. 32
Art.110º) Alojamiento del personal Obrero Pag. 33
Art.111º) Parte de los Trabajos Pag. 34
Art.112º) Documentación de Obras Pag. 34

Capítulo IX
DE LOS SUBCONTRATOS Y TRANSFERENCIAS

Art.113º) Generalidades
Art.114º) Transferencia del Contrato Pag. 34
Pag. 35

Capítulo X
DE LAS MULTAS

Art.115º) Multas
Art.116º) Mora en la Iniciación de los Trabajos Pag. 35
Art.117º) Mora en la Terminación de los Trabajos Pag. 35
Art.118º) Faltas o infracciones Pag. 35
Art.119º) Procedimiento para la aplicación de Multas Pag. 36
Pag. 36

Capítulo XI
DE LAS GARANTIAS

Art.120º) Intereses Pag. 36

CAPITULO I

CONCEPTOS GENERALES

Art. 1°: OBJETO DEL PLIEGO: El presente Pliego establece las bases y condiciones generales a que se ajustará la licitación adjudicación, contratación, ejecución y recepción de las obras públicas, sin perjuicio de las bases y condiciones complementarias y especificaciones técnicas adicionales para cada obra.-

Art. 2°: DENOMINACION Y SIGNIFICADO: A los efectos de la aplicación del pliego y todo otro documento contractual de la obra, se emplearán las siguientes denominaciones:

ESTADO: Provincia de Santa Fe.-

PODER EJECUTIVO: Es el órgano de Gobierno que ejerce la representación de la Provincia.-

MINISTERIO: Ministerio de Obras Públicas.-

LEY: La de Obras Públicas de la Provincia de Santa Fe.-

ADMINISTRACION: Conjunto de los órganos encargados de la ejecución de las leyes.-

REPARTICION, DIRECCIÓN ó D.P.V.: Dirección Provincial de Vialidad de Santa Fe.-

SUPERIORIDAD: Autoridad máxima de la Repartición.-

INSPECTOR: Funcionario encargado del contralor y vigilancia de los trabajos.-

PROPONENTE: Persona física ó jurídica que hace oferta en las licitaciones con vista a realizar una obra.-

CONTRATISTA: Persona ó entidad jurídica, obligada a ejecutar la obra.-

SUB-CONTRATISTA: Persona o empresa auxiliar, con quién el contratista contrata determinados trabajos de la obra.-

DIRECTOR TECNICO DE LA OBRA: Representante del contratista encargado de la dirección técnica de la obra.-

DIRECTOR TECNICO DE LA EMPRESA: Responsable técnico de la empresa.-

Art. 3°: CONOCIMIENTO DE ANTECEDENTES: Quién concurre a una licitación de Obras Públicas no podrá alegar en caso alguno falta de conocimiento de la Ley, su Decreto Reglamentario y de este Pliego, y el solo hecho de concurrir implica el perfecto conocimiento y comprensión de sus cláusulas, como asimismo de los lugares donde / las obras deben ejecutarse, de sus condiciones, de los precios de los materiales, fletes medios de transportes, derechos aduaneros, impuestos nacionales, provinciales, municipales, de las condiciones de trabajo, aprovisionamiento, naturaleza de los terrenos, régimen de los cursos de agua, agua de construcción, condiciones climáticas, / etc.. No se admitirán por ningún motivo reclamos que se funden en falta de conocimiento o de información, o en deficiencia de la que se tenga, o interpretación equivocada de la misma.-

Tampoco se podrá alegar en ningún caso, desconocimiento o ma
la interpretación de las bases y condiciones complementarias y especificaciones adi-
cionales para cada obra, de los planos y demás elementos de la documentación apro-
bada para las obras, de ninguna ley, reglamento o disposición inherente a obras pú-
blicas o que con ellas tenga atingencia.-

Art. 4°: ADQUISICION DE LAS BASES DE LICITACION-DOCUMENTACION: Todo intere
sado en concurrir a una licitación, deberá adquirir en el lugar indicado en el aviso, un
ejemplar completo del legajo de obra preparado al efecto, el que será entregado por
el precio que en cada caso se fije, extendiéndose el recibo en forma por dicha adquisi-
ción a nombre del adquirente, con expresa constancia del mismo.-

Art. 5°: CAPACIDAD Y HABILITACION: Inscripción en el Registro de Licitadores de Obras
Públicas: La capacidad y habilitación de las personas, empresas ó entidades que se
presenten a licitaciones de obras públicas. estarán regidas por las disposiciones del Re
gistro de Licitadores de Obras Públicas.-

Salvo expresa disposición en contrario del Poder
Ejecutivo, la D.P.V. no tomará en consideración las propuestas presentadas por fir-
mas que no se hallen previamente inscriptas en el mencionado Registro, o que no ha-
yan solicitado su inscripción en el mismo con anterioridad a la fecha de su licitación,
con la antelación establecida por dicho organismo.-

Art. 6°: BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS: Todo proyecto de obras deberá
contener un pliego de bases y condiciones complementarias, en el que se establece-
rán las cláusulas correspondientes:

1°) Objeto del contrato, con una descripción somera de los trabajos a realizar y el sistema de contratación adoptado.-

2°) Identificación de todos los elementos que constituyen el proyecto.-

3°) Importe del presupuesto oficial de la licitación.-

4°) Plazo para la ejecución de los trabajos.-

5°) Detalle de los items del presupuesto de licitación, con las especificaciones pertinentes.-

6°) Pago de los materiales acopiados en el obrador.-

7°) Formulario para la propuesta.-

8°) Cualquier otra condición complementaria que tenga por objeto establecer condiciones de contratación.-

9°) Condiciones exigidas para el Director Técnico de la obra.-

10°) Equipo mínimo exigido para la obra.-

11°) Porcentaje de retención en garantía a deducir de cada certificado.-

12°) Anticipo de fondos cuando la Administración lo resuelva.-

13°) Régimen a aplicar para el reconocimiento de las variaciones de Costos Ley 12910

14°) Normas para fijar precios, en caso de modificación, del proyecto en contrato por ajuste alzado.-

15°) Sección ó secciones del Registro de Licitadores donde deberá estar inscripto el proponente.-

16°) Monto de la capacidad mínima de contratación anual de los oferentes.-

Art. 7°: ORDENES DE PRELACION: En caso de discrepancia de los documentos del proyec-
to, primará lo dispuesto en ellos en el orden siguiente:

1°) Planos de la obra licitada incluídos en el legajo:
   a) De detalle.-
   b) De conjunto.-

2°) Pliegos:
a) Bases y condiciones complementarias.-
b) Especificaciones técnicas adicionales.-
c) Bases y condiciones generales.-
d) Especificaciones técnicas generales.-

3°) Presupuesto Oficial: a) Cómputo Métrico.-
b) Presupuesto.-

4°) Ley de Obras Públicas y su Decreto Reglamentario.-

Si la discrepancia apareciera en un mismo plano entre la dimensión apreciada a escala y la expresada en cifras, primará esta última, salvo que el error fuera evidente.

Art. 8°: INFORMACIONES SUPLEMENTARIAS: Las dudas que pudieran originarse de los planos, cómputos métricos, pliegos, etc. por parte de los interesados en formular propuestas, deberán plantearse por escrito a la Repartición, solicitando concretamente la aclaración que estimen necesarias, lo que se podrá hacer hasta siete (7) días hábiles antes de la fecha fijada para abrir la propuesta, y la Repartición comunicará a todos los adquirientes del pliego, al domicilio consignado en el recibo del mismo, el resultado de la consulta, por lo menos veinticuatro horas antes de la mencionada fecha.

Art. 9°: COMPUTO DE LOS PLAZOS: Todos los plazos establecidos en el presente pliego serán computados en meses.

CAPITULO II

DE LAS LICITACIONES

Art. 10°: LUGAR Y FECHA DE PRESENTACION: Las ofertas deberán ser presentadas en el lugar que se indique en el aviso de licitación, en horas hábiles de oficina, hasta el día y hora fijado para la apertura del acto.
Cuando con expresa habilitación de día y hora, se hubiera fijado para el acto un día feriado o cuando con posterioridad al llamado a licitación, se declare feriado o se acuerde asueto, el acto tendrá lugar, el siguiente día hábil a la misma hora.
No serán tenidas en cuenta aquellas propuestas que lleguen por correo o cualquier otro medio, con posterioridad al acto de apertura aún cuando se justifique con el matasellos u otro elemento haberse despachado a tiempo.

Art. 11°: DOMICILIO DEL PROPONENTE: El proponente deberá constituir domicilio legal en la Capital de la Provincia.

Art. 12°: PRESENTACION: Para presentarse a una licitación y para que sea válida su concurrencia el proponente deberá depositar por sí o interpósita persona, en la oficina donde aquella deba verificarse, hasta el día y hora establecido para el respectivo acto, en 2 (dos) sobres cerrados, todos los documentos que se exigen en el artículo siguiente. Esta presentación podrá hacerse también por carta sin responsabilidad alguna para la Repartición, por demora o extravío de cualquier origen.
En ningún caso los sobres de presentación tendrán membrete, ni inscripción alguna que identifique al proponente y llevarán como única leyenda la siguiente:

Licitación de.....(nombre de la obra).....a verificarse el día.... de 19..... a las.....en.....calle.....n°.....Santa Fe.

Art. 13°: DOCUMENTOS PARA LA PRESENTACION: La documentación será presentada en dos sobres cerrados y lacrados e identificados como:

SOBRE N° 1 y SOBRE N° 2

EL SOBRE nº 1 contendrá:

1º) Garantía de la propuesta: Constituída por el 1%(uno por ciento) del importe del presupuesto oficial de la obra que se licite, que, en el caso de existir varias alternativas del presupuesto oficial, se tomará sobre aquella a la que corresponda el mayor importe.

Esta garantía podrá ser formalizada mediante:

a) Dinero efectivo depositado en el Banco Provincial de Santa Fe, en cualquiera de sus casas o sucursales, a la orden de la D.P.V. (Depósito de Garantía).-

b) Títulos de la Nación, Provincia o Municipalidad que tengan cotización oficial depositados según lo previsto en el apartado anterior.

c) Créditos no afectados que el proponente tenga a su favor con la Provincia. Conjuntamente con la propuesta, presentará el crédito que afecta con la debida certificación de la contaduría de la Repartición.

d) Fianza o aval bancario a satisfacción de la Superioridad. A tal efecto el proponente presentará conjuntamente con la propuesta una carta fianza por la cual una institución bancaria se constituye en fiadora solidaria lisa y llanamente pagadora.

e) Fianza mediante póliza de seguro, de carácter similar a la indicada en el párrafo anterior, y extendida por compañía reconocida por la Superintendencia de Seguros de la Nación.

2º) Sellado Provincial de ley que corresponda.

3º) La documentación a que se refiere el Artículo 4º, visada por el proponente y Director Técnico con el recibo que acredite haberla adquirido antes de la licitación.

4º) Constancia de inscripción en el Registro de Licitadores de Obras Públicas de la Provincia de Santa Fe o de cumplimiento de lo especificado en su reglamentación, con expresa indicación de la capacidad de contratación anual actualizada.

5º) Presentación del certificado de pago del impuesto a las Actividades Lucrativas y aporte a la Ley 5110.

"Esta exigencia deberá cumplimentarse como se indica seguidamente:
Los proponentes deberán acreditar estar al día con el pago de los Impuestos a las Actividades Lucrativas y Caja a la Vejez -Ley 5110 y sus modificatorias- de conformidad a lo previsto en el Decreto Nº 11.170/59".

"En cuanto a las casas establecidas fuera de la provincia, que no tengan sucursal y que no hayan realizado con anterioridad operaciones en nuestra jurisdicción, que constituyan hechos imponibles a los efectos del Impuesto a las Actividades Lucrativas, presentarán una Declaración Jurada donde pondrán de manifiesto dicha circunstancia, adjuntando una constancia de la Dirección General de Rentas donde exprese ser no contribuyente".

"En caso que los oferentes no cumplimentaran estos requisitos la Repartición cursará comunicación a la Dirección General de Rentas, quien por la vía que corresponda exigirá el pago de los gravámenes no satisfechos por aquellos".(Art. 1º - Decreto Nº 06773/61).

6º) Declaración firmada por el proponente y su Director Técnico de "conocimiento del lugar y de las condiciones en que se ejecutará la obra".

7º) Presentará el oferente un detalle del equipo que dispone, o el que arrendará para realizar la obra conforme al Plan de Trabajo previsto de acuerdo con lo exigido por el Pliego de Bases y Condiciones Complementarias.

8º) Antecedentes de la Empresa sobre obras del tipo a licitar, realizadas en ésta u otra Provincia o Territorio de la Nación.

9º) Referencias técnicas del Director Técnico de la obra que propone y número de inscripción en el Consejo de Ingenieros de la Provincia de Santa Fe.

10°) La declaración de que para cualquier cuestión judicial que se suscite, se acepta la jurisdicción de la justicia ordinaria de la Capital de la Provincia.

11°) El Sobre N° 2, que se incluirá dentro del Sobre N° 1.

EL SOBRE N° 2 contendrá:

1°) La propuesta con que el interesado se presente a la licitación de acuerdo a las formalidades establecidas en el Artículo 14°, debidamente firmada por el proponente y su Director Técnico.

2°) Los análisis de precios en triplicado que sirvieron de base para la conformación de los precios de cada uno de los items que componen la propuesta o presupuesto que se presente.

3°) Se incluirá el programa diagramado de los trabajos proyectados para llevar a cabo las obras con su correspondiente curva de inversiones, que se denominarán "PLAN DE TRABAJOS E INVERSIONES".

4°) Presentará el plan de acopio de materiales no perecederos.

Además se deberá cumplimentar cualquier otra formalidad que determine el Pliego de Bases y Condiciones Complementarias.

La omisión de los requisitos exigidos por los incisos 1° y 2° que se detallan como contenido del SOBRE N° 1, y por el inciso 1° del contenido del SOBRE N° 2, será causa de rechazo de la oferta en el mismo acto de la apertura, por las autoridades que lo dirijan. La omisión de los requisitos exigidos por los restantes incisos podrá ser suplida dentro del término de cuarenta y ocho horas, transcurrido el cuál sin que la omisión haya sido subsanada, será rechazada la propuesta, conforme a las disposiciones de la Ley 5188 y su Reglamentación.

Art.14°:PROPUESTAS: Se presentará de conformidad con las siguientes normas:

1°) Formalidades: La propuesta se presentará por duplicado, redactada en idioma castellano, sin raspaduras, enmiendas, entrelíneas o testaduras que no se hubieran salvado normalmente al final, obligatoriamente en las planillas entregadas expresamente por la Repartición. El proponente escribirá en dichas planillas los precios unitarios a que se propone ejecutar cada Item, consignando a la vez los importes parciales de los mismos y el total correspondiente a la propuesta, el que servirá de base de comparación con las otras ofertas presentadas en la licitación. En caso de comprobarse error de operación en cualquiera de los importes parciales, se reajustará el importe total de la propuesta dando validéz al precio unitario cotizado en letras aplicado a la cantidad correspondiente a cada Item. La propuesta deberá estar debidamente firmada por el proponente y Director Técnico de la Empresa en todas sus fojas, con el sellado de ley que corresponda.

2°) Mantenimiento de la oferta: Los proponentes deberán mantener sus ofertas durante un plazo de tres (3) meses a partir de la fecha de la licitación. Si así no lo hicieran perderán el depósito de garantía y/o serán suspendidos en el Registro de Licitadores. Deberán dejar expresa constancia del mantenimiento de su oferta durante el plazo mencionado.

Art.15°:DIRECTOR TECNICO DE LA OBRA: El proponente deberá consignar el nombre del técnico que dirigirá las obras cuyo título habilitante será el indicado en el Pliego Complementario, debiendo el mismo estar inscripto en el Consejo de Ingenieros de la Provincia de Santa Fe, dar cumplimiento a los requisitos de la Ley 2429 reglamentaria de la profesión de Ingeniería.

Art.16°:ACTO DE LICITACION: El acto de licitación se verificará en oficina que se habilite especialmente al efecto en el día y hora establecido con asistencia de funcionarios autorizados y de todas las personas que deseen concurrir al acto. Las personas que invoquen representación, deberán acreditar su personería mediante poderes otorgados en la forma que establece el Art. 10° del Decreto nº 10204/58.

Art.17º: APERTURA DE LOS SOBRES Nº 1: El día de la licitación y a la hora fijada, bajo la presidencia del Administrador o funcionario autorizado, con un representante de Contaduría de la Repartición, se anunciará el número de las propuestas recibidas, e inmediatamente se procederá a abrir los sobres nº 1 en presencia de los interesados que concurran al acto, mencionando los documentos que con cada uno se acompañan.

Terminado el exámen de la documentación de las propuestas se oirán las observaciones que tengan que formular los proponentes, su representante autorizado o los funcionarios actuantes.

Art.18º: APERTURA DE LOS SOBRES Nº 2: Los Sobres nº 2 correspondientes a las presentaciones que llenen los requisitos establecidos, quedarán de hecho incluídos en la licitación y serán abiertos, dándoles lectura a las propuestas en presencia de los concurrentes. Terminada la lectura los proponentes presentes o representantes autorizados podrán formular las observaciones que crean necesarias.

Art.19º: OBSERVACIONES: Las observaciones que se formulen durante el acto de la licitación, deberán ser concretas y concisas, ajustadas estrictamente a los hechos o documentos relacionados con la presentación de las propuestas. Se formularán verbalmente sin admitirse discusión sobre ellas.

Art.20º: ACTA: De todo lo ocurrido durante el "acto de la licitación" se labrará acta al finalizar el mismo la que previa lectura, será firmada por los funcionarios actuantes y los asistentes que quisieran hacerlo. En esta acta se dejará constancia de las observaciones que se formulen y de las decisiones que adopte la presidencia, como así también de toda la documentación presentada.

Todos los proponentes tendrán derecho a hacer asentar en acta las observaciones que a su criterio sean procedentes y podrán impugnar el acto o cualquiera de las propuestas dentro del término de cuarenta y ocho (48) horas de efectuado. La impugnación debe ser fundada.

CAPITULO III

ADJUDICACION

Art.21º: ACEPTACION DE LA PROPUESTA Y ADJUDICACION DE LOS TRABAJOS: Cumplidos los trámites administrativos que correspondan, la Repartición dictará la resolución correspondiente que apruebe el acto licitatorio y adjudicará los trabajos al proponente cuya oferta se hubiere considerado más conveniente.

Serán elementos de juicio, determinantes de la adjudicación, el estudio de los análisis de precios y del rendimiento de los equipos con los que cuenta el proponente para la realización de los trabajos; así como la liberación de los mismos condicionada al cronograma determinado por el "PLAN DE TRABAJOS E INVERSIONES". Este Plan deberá ser aprobado por la D.P.V. antes de la adjudicación, pudiendo exigir las enmiendas que considere necesarias para el armónico desarrollo de los trabajos dentro del plazo estipulado.

La Administración podrá también, si lo estimase conveniente rechazar todas las propuestas sin que este dé derecho a reclamo de ninguna naturaleza a los interesados en la misma. Igualmente, si el acto de licitación hubiera tenido vicios, o si se hubieran violado, por parte de los funcionarios, las disposiciones establecidas en este Pliego, la autoridad podrá declarar nula la licitación.

CAPITULO IV

CONTRATO

Art.22°:CONTRATO: Resuelta la adjudicación y comunicada oficialmente al adjudicatario mediante la copia autenticada del Decreto o Resolución correspondiente, éste se presentará dentro de los treinta (30) días sub-siguientes para suscribir el correspondiente contrato.

Art.23°:SEGURO DEL PERSONAL: El adjudicatorio está obligado a presentar antes de firmarse el contrato una póliza de seguro completo de todo su personal, tanto administrativo como obrero, a emplearse en la obra adjudicada, realizado con una Compañía de Seguros controlada por la Superintendencia de Seguros de la Nación. El incumplimiento de este artículo anulará la adjudicación.

Art.24°:DEPOSITO DE GARANTIA: Dentro de los veinte (20) días de la notificación de la adjudicación y previo a la firma del contrato, el contratante deberá afianzar el cumplimiento de su compromiso con un monto no inferior al 5% del monto contractual. Este depósito de garantía se podrá hacer efectivo en cualquiera de las formas indicadas en el artículo 13° apartado 1° del contenido del SOBRE N° 1 de este pliego.

Art.25°:DOCUMENTOS DEL CONTRATO: Forman parte integrante de todo contrato que se celebre para la ejecución de obras, los siguientes documentos, que serán interpretados de acuerdo a las disposiciones de la Ley N° 5188 y su Decreto Reglamentario.

1°) El presente pliego de bases y condiciones generales.
2°) El pliego de especificaciones técnicas generales.
3°) El pliego de bases y condiciones complementarias.
4°) El pliego de especificaciones técnicas adicionales y complementarias.
5°) La propuesta aceptada y el Decreto ó Resolución de adjudicación.
6°) Los planos de conjunto y detalle de la obra, planillas y demás elementos ilustrativos integrantes del legajo de Licitación.
7°) Las aclaraciones, normas ó instrucciones complementarias de los documentos de licitación que la Administración hubiera hecho conocer por escrito a los interesados antes de la fecha de apertura.

Art.26°:DOCUMENTOS ACCESORIOS DEL CONTRATO: Se considera documentación accesoria la siguiente:

a) El acta de iniciación de los trabajos.
b) El acta de replanteo.
c) El plan de trabajo aprobado.
d) Las órdenes de servicio que la inspección imparta, dentro de los términos del contrato.
e) Los planos complementarios que la Administración le entregue durante la ejecución de la obra, y los preparados por el contratista que fueren aprobados por la Administración.
f) Las notas de pedido.

Art.27°:FIRMA DEL CONTRATO: El contrato será suscripto por el adjudicatario y por aquellos funcionarios que tengan la facultad de adjudicar. Toda la documentación agregada al expediente y que integre el contrato, deberá ser firmada por el adjudicatario en el acto de suscribir el contrato. El adjudicatario firmará el número de ejemplares que le exija la Repartición.
El contrato deberá hacerse por instrumento público sin cargo para el contratista.

Art.28°: DOCUMENTACION PARA EL CONTRATISTA: Una vez firmado el contrato se entregará al contratista sin cargo alguno una copia del mismo, y dos copias autorizadas de la documentación. Si el contratista necesitare otro u otros ejemplares de la documentación autenticada o nó, se lo entregarán con cargo al precio establecido.

CAPITULO V

DE LA EJECUCION DE LOS TRABAJOS

Art.29°: PLAN DE TRABAJOS: Dentro de los treinta (30) días de producida la adjudicación, el Contratista queda obligado a presentar a la D.P.V. un "Plan de organización del trabajo en el que expondrá en forma completa, acompañando los planos que fueren necesarios, la organización que se propone adoptar para llevar a cabo la obra en el plazo estipulado, ubicación de obradores, campamentos, plantas fijas de recepción y producción de materiales, etc., y desplazamientos sucesivos durante la construcción. El plan preveerá la organización de los trabajos en la forma que el Contratista estime más conveniente, pero estará sujeto a la aprobación de la D.P.V., debiendo quedar satisfechas las siguientes condiciones:

a) No producir perturbaciones de carácter técnico para la obra.
b) No perjudicar el tránsito o cualquier servicio público.
c) No presentar inconvenientes para el avance armónico de los trabajos en relación a los demás contratos, dentro de una misma sección de camino.

Art.30°: PLAZO PARA LA EJECUCION DE LAS OBRAS: El contratista realizará totalmente los trabajos materia del contrato, dentro del plazo o plazos estipulados en el Pliego de Bases y Condiciones Complementarias correspondiente. Todo plazo de ejecución se entiende contando partir de la fecha de Replanteo parcial o total o del acta de iniciación de los trabajos según sea pertinente. La autoridad competente podrá ampliar el plazo por los días que justifique la Inspección, que no se haya podido trabajar, por lluvias, vientos u otras condiciones climatéricas adversas consideradas excepcionales por la Inspección, o en aquellos en que se haya suspendido el trabajo por otras causas no imputables al contratista. En todos los casos, sin excepción debe existir la constancia respectiva en el libro de Obra. En caso contrario no se reconocerá ninguna ampliación de plazo. A tal efecto el Contratista conformará mensualmente la "Planilla de Días Laborables". En caso de desacuerdo con las mismas podrá recurrir, dentro de los diez días corridos, ante la Dirección General de Construcciones.
El Contratista será responsable de toda demora en la ejecución de las obra, salvo prueba en contrario a cargo del mismo. En caso de que se introdujeran modificaciones de las obras contratadas que justifiquen una ampliación del plazo, se convendrá un aumento del mismo entre la Inspección y el Contratista,ad-referendum de la Administración.

Art.31°: REPLANTEO DE LAS OBRAS: El replanteo total o parcial será efectuado en forma conjunta entre la Repartición y el Contratista. Deberá ser realizado dentro de los diez (10) días de firmado el contrato y el Contratista tendrá que formalizar sus observaciones en igual término a partir del acta de replanteo.
Es obligación del contratista presenciar por sí o por un representante en obra, las operaciones del replanteo, y en caso que no lo hiciera, se le dará expresamente por conforme con las actuaciones de la Inspección, no admitiéndose sobre el particular reclamo alguno, de ninguna naturaleza, que quiera interponerse posteriormente. Las operaciones de replanteo serán efectuadas prolijamente, estableciendo marcas, mojones, puntos fijos de referencias etc., que el contratista está obligado conservar a su costa y bajo su exclusiva responsabilidad. Si estuviesen ya señaladas las obras sobre el terreno, el replanteo consistirá en el reconocimiento y entrega de esos testigos al

contratista. Los puntos fijos de referencia determinarán el eje longitudinal del camino progresivas y niveles.

En base a los puntos fijos así determinados, el contratista completará a medida que la marcha de las obras lo exija, el replanteo de la obra de acuerdo con los planos generales y de detalle del proyecto, y conforme a las modificaciones que la Inspección introduzca durante el curso de las mismas.

En general el replanteo comprenderá la entrega al contratista, del terreno para las obras y se ejecutará integramente abarcando todas las obras a construir previstas en el proyecto.

Pero cuando causas fortuitas impidan materialmente el replanteo de alguna o de algunas partes de la obra, sin que ello sea obstáculo para iniciar los trabajos y proseguirlos según un plan proporcionado a la naturaleza e importancia de la misma, y al plazo contractual, el contratista estará obligado a aceptar el replanteo parcial sin que ello le dé derecho a la ampliación del plazo estipulado.

En caso de disconformidad con el replanteo efectuado, el contratista podrá formular sus reclamos al final del acta. Los fundamentos de su reserva deberán ser expuestos dentro de los diez (10) días de firmada al acta. El incumplimiento de este requisito anulará las reservas formuladas.

Al terminar las operaciones de replanteo, ya sean parciales o totales, se labrará acta del mismo, por sextuplicado, y un ejemplar se entregará al contratista. Se hará constar en el acta:

1º) Lugar y fecha del acto.
2º) Denominación y ubicación de las obras a ejecutar.
3º) Nombre de los actuantes.
4º) Todo otro antecedente que la Inspección crea oportuno incluir (cantidades, cómputos, croquis, etc.).
5º) Observaciones que el contratista estime necesario formular sobre las operaciones del replanteo. sin cuyo requisito no se tendrá en cuenta ninguna reclamación ulterior que se plantee sobre el mismo.
6º) El acta deberá ser firmada por el Inspector y el Director Técnico de la obra.

Todos los gastos que origine el replanteo, tanto de personal como de materiales, útiles, etc., serán por exclusiva cuenta del contratista.

Si ocurriere el extravío de señales, estacas, y fuera menester repetir las operaciones de replanteo, el contratista deberá pagar además de los nuevos gastos, el importe de la planilla adicional que formulará la Repartición para cubrir los gastos de movilidad, viáticos, sueldos y jornales de los empleados que tengan que intervenir.

Art.32º: INICIACION DE LOS TRABAJOS: Extendida la primera acta de replanteo el Contratista deberá iniciar los trabajos dentro de los diez (10) días subsiguientes, bajo los apercibimientos y penalidades que este pliego establece. En caso de no ser necesario el replanteo el plazo será de veinte (20) días desde la fecha de la firma del contrato.

Art.33º: MARCHA DE LOS TRABAJOS: Si una vez iniciadas las obras el contratista no las prosiguiera con la celeridad necesaria, conforme al Plan de Trabajo presentado, la Inspección podrá ordenarle su intensificación. El Contratista deberá acatar sin discusión a las órdenes que se le impartan. Las demoras en la ejecución de los trabajos dará lugar a la aplicación de las sanciones que en este pliego se establecen.

Art.34º: EJECUCION DE LOS TRABAJOS: Los documentos indicados en los artículos 25 y 26 de este pliego, integran el contrato formando una unidad indivisible. Por ello todo trabajo o material citado en un documento y que no figure en otro, debe ser ejecutado o provisto por el Contratista como si hubiera sido incluído en ambos.

El Contratista ejecutará los trabajos de tal suerte que resulten enteros, completos y adecuado a su fin, en la forma que se infiere en los planos, las especificaciones y los demás documentos del contrato, aunque en los planos no figuren, o las estipulaciones no mencionen todos los detalles necesarios al efecto.

La D.P.V. por vía de excepción, podrá aceptar modificaciones en la forma de ejecución de los trabajos, cuando medien razones especiales que así lo justifiquen y siempre que el resultado que se obtenga sea probadamente satisfactorio y que su costo de ejecución no sea sensiblemente inferior al contractual, en cuyo caso la aceptación de la modificación importará un reajuste de precios.

Todos los trabajos serán ejecutados según las reglas del arte y con materiales aprobados por la Inspección. Cuando el contratista necesite dibujos de detalles y diagramas, los deberá solicitar con una anticipación mínima de treinta (30) días con respecto a la fecha de su utilización en obra. El Contratista no podrá, sin orden escrita de la Inspección, introducir ninguna modificación.

Si los planos tuviesen indicaciones u observaciones, relativas a los materiales a utilizar, forma de ejecutar los trabajos, etc., dichas indicaciones u observaciones deberán considerarse a los efectos mencionados en el Artículo 7º de este pliego, como especificaciones técnicas complementarias. En caso de diferencias, entre los planos de detalle, los planos tipo y los generales, primarán en este órden, por último, las notas y observaciones en los planos y planillas priman sobre las demás indicaciones en los mismos.

Art.35º: CIERRE DEL OBRADOR: Cuando las obras no se efectúen en la vía pública, en el acto de entrega del terreno donde deben efectuarse las obras, la Inspección fijará los límites dentro de los cuales podrá el contratista desarrollar su actividad. El obrador deberá cercarse en forma adecuada a la naturaleza de los trabajos.

Las entradas al obrador se dispondrán con anuencia de la Inspección; estarán cerradas en horas de la noche y custodiadas durante las 24 horas del día en forma ininterrumpida, corriendo los gastos pertinentes por cuenta del Contratista.

Art.36º: ABASTECIMIENTO DE MATERIALES, UTILES Y METODOS DE TRABAJO: El contratista tendrá siempre en la obra la cantidad de materiales que a juicio de la Repartición se necesite para la buena marcha de aquella.

No podrá utilizar en otros trabajos ninguna parte de estos abastecimientos sin autorización de la Inspección. Estará también obligado a usar métodos y enseres que a juicio de la Inspección aseguren la calidad satisfactoria de la obra y su terminación dentro del plazo fijado en el contrato. Si en cualquier momento, antes de iniciarse los trabajos ó durante el curso de los mismos, los métodos y enseres adoptados por el contratista, parecieran ineficaces o inadecuados a juicio de la Inspección ésta podrá ordenarle que perfeccione esos métodos y/o enseres, o que los reemplace por otros más eficientes. Sin embargo, el hecho de que la Inspección nada observe sobre el particular, no eximirá al contratista de la responsabilidad que le concierne por la mala calidad de las obras ejecutadas o la demora en terminarlas.

Art.37º: TRABAJOS DEFECTUOSOS: Todo trabajo defectuoso, ya sea por causa del material, o de la mano de obra, será según lo disponga la Inspección, corregido o demolido y reconstruído por el Contratista a su costo, dentro del plazo que le fije la Inspección En caso que no lo hiciere, la Repartición podrá realizarlos por cuenta de aquél, afectando los fondos de reparo disponibles. Si dada la naturaleza de los defectos no correspondiera adoptar alguno de los temperamentos anteriores, el Inspector comunicará por escrito a la Dirección General de Construcciones esta circunstancia, a objeto de ser tenida en cuenta al efectuarse la recepción provisoria de la obra.

Por lo demás dejará este hecho claramente asentado en el libro de órdenes de servicio.

Art.38º: VICIOS DE LOS MATERIALES Y OBRAS: Cuando fueren sospechados de vicios no visibles, la Inspección podrá ordenar la demolición, desarme o desmontaje, y las reconstrucciones necesarias, para cerciorarse del fundamento de sus sospechas; y si los defectos fueran comprobados, todos los gastos originados por tal motivo estarán a cargo del contratista. En caso contrario serán abonados por la Repartición.

Si los vicios se manifestaren en el transcurso del plazo de garantía, el contratista deberá reparar o cambiar las obras defectuosas, en el plazo que le señalará la Repartición

por medio de telegrama colacionado; transcurrido ese plazo, dichos trabajos podrán ser ejecutados por la Repartición a costa de aquél, formulándole el cargo correspondiente. En ambos casos los importes se tomarán del fondo del reparo o de los certificados pendientes.

Art.39°: MATERIALES A EMPLEAR EN LAS OBRAS: Todos los materiales a emplear en la obra deberán ser aprobados previamente por la Inspección. Esta aprobación requerirá la intervención de la Dirección de Investigaciones y Ensayos Tecnológicos o de los laboratorios que expresamente se autoricen a tal efecto para todos aquellos materiales cuyos análisis no puedan ser efectuados en la obra. Para esta clase de materiales, el Contratista presentará muestras de acuerdo con lo que establezca el Pliego de Especificaciones Técnicas, ó como lo indique la Inspección en los casos no previstos por aquél, debiendo entregarlas con antelación suficiente.

Los gastos de provisión, extracción, envase y transporte de las muestras hasta donde deban realizarse los ensayos, son por cuenta exclusiva del Contratista.

La Inspección comunicará la aceptación o rechazo dentro del plazo que fijen las especificaciones. Parte de las muestras del material aceptado será conservada en la obra como testigo.

Cuando las especificaciones no establezcan plazos para la comunicación de la aceptación o rechazo, éste será de ocho (8) días, para los materiales a inspeccionar en la obra y de treinta (30) días más los necesarios para el envío de las muestras en el caso de materiales que deban ser estudiados en la Dirección de Investigaciones y Ensayos Tecnológicos.

Independientemente de la aprobación inicial del tipo de material a emplear la inspección extraerá periódicamente muestras en las obras; cuando alguna partida de material acopiado no reuniera las condiciones del material previsto en el Pliego de Especificaciones Técnicas, procederá a su inmediato rechazo.

Sin perjuicio de ello, déjase establecido que la D.P.V., por la vía de excepción podrá disponer la aceptación de un material aún cuando el mismo no cumpliera estrictamente las condiciones previstas en las Especificaciones y siempre que el conjunto de ensayos a que fuere sometido permitan formar opinión favorable de dicho material y que su precio no sea sensiblemente inferior al del especificado. En este último caso podrá disponer la aceptación siempre que se efectúe ajuste de precio. Si la Dirección estimase que no es del caso la aplicación de este procedimiento de excepción, el rechazo del material será inapelable. Las demoras motivadas por rechazo de materiales presentados son imputables al Contratista.

El Contratista está obligado a emplear materiales nuevos en todas las obras salvo en los casos en que a juicio de la Dirección se estime aceptable la utilización de materiales usados, para lo cual el Contratista deberá ser previamente autorizado por escrito, efectuándose en cada caso la reducción que corresponda del precio contractual.

El Contratista es responsable de cualquier reclamo o demanda que pudiera originar la provisión o el uso indebido de materiales patentados.

Serán por cuenta exclusiva del Contratista el personal obrero, elementos de transporte y locales previstos en las especificaciones para la realización de los ensayos de materiales.

Art.40°: MATERIALES RECHAZADOS: Los materiales rechazados serán retirados de la obra por el Contratista, dentro del plazo de ocho (8) días.

Cuando el Contratista no cumpliese esta orden, la Inspección previa notificación con indicación del lugar del depósito, podrá disponer el inmediato retiro de los materiales rechazados y serán por cuenta del Contratista los gastos que se originen.

La D.P.V. no se responsabiliza por pérdida, sustracciones u otros perjuicios que esta medida pudiese causar al Contratista.

A pedido de este último la Inspección podrá autorizar la corrección del material rechazado, si a su juicio, la naturaleza del mismo lo hiciera practicable.

Art.41°:MATERIALES Y OBJETOS PROVENIENTES DE EXCAVACIONES,DEMOLICIONES Y DESBOSQUE: El Contratista o su representante hará entrega inmediata a la Inspección contra recibo, de todo objeto o material de valor intrínseco, potencial, científico. artístico o histórico que hallare al ejecutar las obras, sin perjuicio de lo dispuesto por el Código Civil y la Ley 9080.

Tampoco podrá disponer, excepción hecha de la tierra, de los materiales que se extraigan de las excavaciones, demoliciones y desbosques, sin autorización expresa de la Inspección.

Art.42°:PRODUCTOS DE YACIMIENTOS PETROLIFEROS FISCALES: El Contratista queda obligado de acuerdo con la resolución N° 1199 del Poder Ejecutivo del 30 de Diciembre de 1939 a utilizar en la obra los productos que elabora y expende la Dirección de Yacimientos Petrolíferos Fiscales, siempre que se ajusten a los requerimientos de los Pliegos de Especificaciones y que puedan ser provistos en la cantidad y oportunidad necesaria.

Tratándose de productos bituminosos, se entiende que la Dirección de Y.P.F. puede proveerlos oportunamente, cuando entre la fecha de provisión consignada en el pedido del Contratista a Y.P.F. y la fecha de despacho del material bituminoso en destilería o sitio de provisión de Y.P.F. transcurren como máximo (treinta)(30 días corridos).

Cuando el plazo transcurrido sea mayor que el establecido el Contratista queda de hecho libre de cumplir con las exigencias de este artículo hasta finalizar los trabajos contratados.

En caso que el Contratista solicite la suspensión temporaria de los despachos de material bituminoso, el plazo de treinta (30) días se computará a partir de la fecha del pedido de reiniciación de los envíos.

Se entiende por pedido no la simple comunicación a Y.P.F. de la cantidad total del material o materiales bituminosos a emplear sino al dato concreto del número de toneladas de los distintos materiales asfálticos que deberá proveer Y.P.F. a partir de fechas determinadas, cuya elección o intervalos estarán justificados por el Plan de Trabajos aprobados.

Cuando las circunstancias lleven al Contratista a prescindir de Y.P.F. como fuente de provisión de los materiales bituminosos deberán dejar debidamente documentado los motivos que le obliguen a ello.

Si el Contratista empleara en las obras materiales bituminosos adquiridos a la industria privada, la D.P.V. suspenderá todo pago hasta tanto aquel demuestre fehacientemente que le ha resultado imposible obtenerlos de Y.P.F. en plazo y/o de acuerdo con las respectivas especificaciones.

Esta reglamentación no regirá para el período de receso constructivo, excepto el caso concreto de tratarse de pedidos efectuados un mes antes de la iniciación o reiniciación de los trabajos.

Art.43°:FUNDACION DE OBRAS DE ARTE-ENCOFRADOS DE HORMIGON ARMADO: La cota de fundación en las obras de arte, serán fijadas por la Repartición en base a la constatación de la calidad de los terrenos de fundación y a ese fin se considerará que los datos sobre cotas de apoyos de las fundaciones directas o de cepo y punta en las fundaciones sobre pilotines etc., que figuran en los planos y demás documentos del proyecto, son solo aproximados. La constancia de la disposición final adoptada en la fundación, deberá registrarse en el libro de órdenes.

Las variaciones en las cotas de fundación no darán derecho a reclamación alguna por parte del Contratista, la D.P.V., solo reconocerá los aumentos o disminuciones en los Item correspondientes que se hubieran originado por esa circunstancia.

Cuando se realicen obras de hormigón armado será obligación del Contratista solicitar con la debida anticipación, la aprobación de encofrados y el visto bueno sobre la colocación de las armaduras, así como también, del plan de trabajos a cumplir para ejecutar el hormigonado. Cualquier operación de las indicadas, no podrá llevarse a cabo sin la previa aprobación de la Inspección, que constará en acta suscripta al efecto.
El original de las actas que se mencionan en el presente artículo, suscriptas en todos los casos por el Inspector de Obra y el Contratista o su representante autorizado, se agregará al expediente de la obra, entregándose una copia al Contratista y reservándose la D.P.V. las que le resulten necesarias.

Art.44°: DAÑOS A PERSONAS Y PROPIEDADES: El contratista tomará oportunamente todas las disposiciones y precauciones necesarias para evitar daños al personal de la obra, a esta misma y a terceros, ya sea por maniobras del obrador, por acción de las máquinas o herramientas u otras causas relacionada con la ejecución de las obras. El resarcimiento de los perjuicios que no obstante se produjeran correrá por exclusiva cuenta del contratista.
Estas responsabilidades subsistirán hasta que se verifique la finalización de la obligación contractual.

Art.45°: SEÑALAMIENTO Y PROTECCION: Es obligación del Contratista señalar de día con letreros y banderas reglamentarias y por la noche con luces de peligro, toda interrupción u obstáculos en la zona de tránsito donde exista peligro; y en las excavaciones colocar protección adecuada.
Además tomará las medidas de precaución necesarias en todas aquellas partes de la obra donde puedan producirse accidentes.
El Contratista será el único responsable de los accidentes que se produzcan y se comprueben hayan ocurrido por causa de señalamiento o precauciones deficientes.
Todas las disposiciones conferidas en este artículo son de carácter permanente mientras dure la ejecución de las obras.

Art.46°: MANTENIMIENTO DEL TRANSITO-MEDIDAS DE SEGURIDAD: Cuando las obras se ejecutan en o a través de vías de comunicación en uso, el Contratista no podrá en ningún caso interrumpir el libre tránsito y toda vez que para la ejecución de los trabajos tuviera que ser ocupada la calzada, deberá construir vías provisorias al costado o desviará la circulación por caminos auxiliares.
El Contratista realizará los trabajos de modo de ocasionar la menor molestia al tránsito, adoptando medidas adecuadas para la comodidad del público y de los vecinos.
Así, el almacenamiento de los materiales se dispondrá en forma de no obstaculizar el tránsito, construirá los desvíos y habilitará caminos auxiliares cercanos a la obra, ejecutando los trabajos necesarios a fin de asegurar su tránsito permanente y señalará de modo completo los desvíos, manteniéndolos en buen estado de conservación.
Es obligación del Contratista señalar a satisfacción de la Inspección todo recorrido que comprenda el desvío y caminos auxiliares, asegurando su eficacia con todas las advertencias necesarias, para orientar y guiar el tránsito, tanto de día como de noche para lo cuál en este último caso, serán absolutamente obligatorias las señales luminosas.
Todos los trabajos descriptos en este artículo son por exclusiva cuenta del Contratista, salvo estipulaciones en contrario contenidas en el Pliego Complementario de estas especificaciones.
Queda establecido que el Contratista no tendrá derecho a reclamación ni indemnización alguna en concepto de daños y perjuicios producidos por el tránsito en la obra.

Además el Contratista será el único responsable de los accidentes ocasionados por deficiencias de señalamientos o de medidas de protección.
Si el Contratista no diera cumplimiento a sus obligaciones relativas a habilitación de desvíos y señalización, la D.P.V., previa intimación, podrá ejecutar dichos trabajos

por cuenta y cargo del Contratista, no solamente en lo que se refiere al costo, sino también en lo que atañe a las responsabilidades emergentes.

Art.47°: EQUIPO: El Contratista usará solamente equipo y herramientas en buenas condiciones de trabajo. Para aquellos trabajos en los cuales las especificaciones no prevean un determinado equipo, el Contratista podrá usar los que estime conveniente, siempre que produzcan en cantidad y calidad, un trabajo aceptable a juicio de la Inspección. La Inspección podrá disponer se acelere el ritmo de los trabajos mediante refuerzos o sustitución de equipo o aumento de personal cuando lo considere necesario para la terminación de los trabajos dentro del plazo contractual. La falta de órdenes en este sentido no exime al Contratista de responsabilidad por mora.

Art.48°: PRORROGA PARA LA EJECUCION DE LAS OBRAS: Cuando el Contratista prevea un exceso en el plazo fijado en las claúsulas especiales para la ejecución de los trabajos, podrá solicitar una prórroga del mismo con una antelación no inferior a 30días calendarios, la que será considerada y otorgada en el caso que la demora haya sido originada por causas que no le sean imputables.

a) Encomienda de trabajos adicionales imprevistos importantes que demanden mayor tiempo para la ejecución de la obra.
b) Demora comprobada en la entrega de instrucciones sobre el proyecto.
c) Causas fortuitas evidentes como ser incendios, huelgas, epidemias y en general causas que, sin impedir forzosamente la actividad en la obra, la interrumpan o disminuyan.
d) Dificultades para la obtención de la mano de obra necesaria y/o de los materiales exigidos por los pliegos a juicio de la Repartición.

Art.49°: INTERPRETACION DE PLANOS Y ESPECIFICACIONES: El Contratista es responsable de la correcta interpretación de los planos para la realización de la obra y responderá de los defectos que puedan producirse durante la ejecución o conservación de la misma hasta la recepción definitiva. Cualquier deficiencia o error que comprobare en el proyecto o en los planos, deberá comunicarse a la Repartición antes de iniciar esos trabajos.

Art.50°: JORNALES Y COMPROBANTES DE PAGOS DE LEYES SOCIALES: El Contratista deberá mantener al día el pago del personal empleado en la obra, abonar íntegramente los salarios estipulados y dar cumplimiento estricto a las disposiciones que determinan la jornada legal de trabajo, siendo motivo de suspensión del abono de los certificados en trámite la falta de cumplimiento de dichas obligaciones.
El cumplimiento de lo que se deja establecido será comprobado y documentado en cada caso por la Inspección, al extender el correspondiente certificado de obras o trabajos, a cuyo efecto el Contratista exhibirá los libros que se le requieran. El Contratista deberá presentar a requerimiento de la Inspección el comprobante del pago de las leyes sociales cada vez que le sea solicitado.

Art.51°: RELACIONES CON OTROS CONTRATISTA: El Contratista deberá facilitar la marcha simultanea ó sucesiva de los trabajos ejecutados por él y de lo que la administración decida realizar directamente o por intermedio de otros Contratistas, debiendo cumplir las indicaciones que en tal sentido formule la Inspección respecto al orden de ejecución de los trabajos. La vigilancia general de la obra estará a cargo del Contratista principal. Este permitirá a los otros Contratistas el uso de andamios, montacargas, etc., los convenios que oportunamente se realicen; estará además obligado a unir en forma apropiada su obra a la de los demás contratista, ajustándose a las indicaciones que se le impartieren o al espíritu de los planos y especificaciones. En caso de discrepancia entre las partes, se someterá la discusión al arbitraje de la Dirección. Si el Contratista experimentara demoras o fuera entorpecida la marcha de sus trabajos por falta, negligencia, ó retrasos de otros Contratistas, deberá dar inmediatamente cuenta del hecho a la Inspección para que ésta tome las determinaciones a que hubiere lugar.

Art.52°:MODIFICACIONES DE OBRAS: La D.P.V. de acuerdo con lo establecido en el Art.61° de la Ley de Obras Públicas 5188 podrá aumentar, disminuir, suprimir o crear uno o más Item, siempre que esas modificaciones en conjunto no alteren en un veinte (20%) por ciento en más o en menos, el importe total del contrato, sin que ello de motivos a la rescisión del mismo ni a reclamación alguna por los beneficios que hubiere dejado de percibir por la parte reducida, suprimida o modificada.
Lo mismo es válido para los errores del proyecto que representen una alteración en más o en menos de hasta veinte por ciento (20%) del valor contratado.
En aquellos casos en que las modificaciones o errores a que se refieren los párrafos anteriores importasen en algún item un aumento o disminución superior al veinte por ciento (20%) del importe del mismo, se admitirá por ambas partes la determinación de un nuevo precio unitario de acuerdo con el Art. 87°.

Art.53°:INSTALACIONES AFECTADAS POR LAS OBRAS: A pedido del Contratista la D.P.V. gestionará de las Empresas u organismos correspondientes, la remoción de aquellas instalaciones que imposibiliten u obstaculicen el trabajo.
El Contratista solicitará la remoción con una anticipación no menor de sesenta (60) días, salvo cuando se tratara de línea o construcciones ferroviarias en cuyo caso la anticipación mínima será de cuatro (4) meses. En ningún caso el Contratista podrá remover o trasladar instalación alguna sin el consentimiento de la D.P.V.
Cuando tales instalaciones puedan permanecer en sitio pero obstaculicen las obras,el Contratista tomará todas las precauciones necesarias para no dañarlas durante la ejecución de los trabajos, una vez estos terminados, aquellas deberán presentar la misma solidez y seguridad que antes de la ejecución de estas últimas. El Contratista será responsable de todos los desperfectos que les causare, debiendo entenderse directamente con el perjudicado para justipreciar y abonar el importe del daño causado. La D.P.V. no abonará suplemento alguno sobre los precios unitarios del contrato a causa de las precauciones o de los trabajos provisionales a que obliguen la presencia de tales impedimientos. Solamente tendrán derecho a indemnizaciones el Contratista cuando dichos obstáculos no figurasen en los planos y otros documentos del contrato y cuando además por su naturaleza escapasen a una inspección visual del terreno.

Art.54°:OCUPACION DE LOS TERRENOS: El Contratista será el único responsable de los daños y perjuicios emergentes de la ocupación temporaria de la propiedad privada con su obrador y campamento, debiendo cumplir en todo momento con las ordenanzas municipales y reglamentos policiales vigentes.

Art.55°:TERRENOS FISCALES OCUPADOS POR EL CONTRATISTA: Será por cuenta exclusiva del Contratista el pago de los derechos de arrendamiento que correspondan satisfacer cuando el mismo ocupe terrenos fiscales en las zonas portuarias, ferroviarias, etc. destinados a la instalación de depósitos u otros fines correspondientes a las obras.

Art.56°:MANTENIMIENTO DE AMOJONAMIENTOS Y MARCACIONES: Cuando para la ejecución de las obras se requiera la remoción de algún punto fijo de amojonamiento o marcaciones oficiales el Contratista deberá comunicarle con la antelación debida a la D.P.V.; a efectos de que la misma tome las providencias correspondientes. Estará también a cargo del Contratista, el mantenimiento de esas marcas o mojones y deberá tomar las precauciones necesarias para que las mismas no sufran alteración alguna durante la construcción de las obras.

Art.57°:COLOCACION DE LOS LETREROS EN LA OBRA: El Contratista queda obligado a colocar en la obra, letreros del tipo que se inserta en el legajo.
El Contratista está obligado además a colocar un letrero indicador de los jornales mínimos que rigen en la obra.
Este letrero, se colocará adyacente al letrero descripto anteriormente, debiendo colocar además, otros letreros semejantes en él ó los campamentos que instalara.

Las leyendas expresadas no podrán modificarse sin previa autorización de la Inspección.
En todos los casos, los letreros destinados a la obra serán emplazados en los sitios que la Inspección determine.
El costo de provisión, colocación y todo otro gasto, originado por este concepto, es por cuenta exclusiva del Contratista, como así también, su conservación en buen estado.

Se hace notar que la D.P.V., queda facultada a colocar los letreros especificados y descontar su costo de los créditos que el Contratista, tenga a cobrar si éste no diera cumplimiento a las presentes actuaciones dentro de los quince (15) días de firmada el acta de replanteo o reponerlos dentro de igual plazo, si en el transcurso de las obras, fueren destruídos.

Art.58°: INSTRUMENTAL TOPOGRAFICO A CARGO DEL CONTRATISTA: El Contratista deberá tener permanentemente en el obrador, el instrumental necesario para que la Inspección pueda efectuar en cualquier momento, las operaciones topográficas que exige el replanteo y verificación de las obras en ejecución.
Dicho instrumental, deberá estar en condiciones de uso y será aceptado de conformidad por la Inspección.
Los gastos de mantenimiento en concepto de reposición y reparaciones serán por cuenta del Contratista.

Art.59°: INSTRUMENTAL DEL "LABORATORIO DE CONTROL DE CAMPAÑA" A CARGO DEL CONTRATISTA: El Contratista deberá proveer a la Inspección de Obra, en el momento de la firma del acta de replanteo, los equipos, materiales y el instrumental necesario que se detallan en planilla anexa y aquellos que surjan de la aplicación de las especificaciones técnicas, para la instalación del "Laboratorio de Control de Campaña".
Además, el contratista deberá suministrar de todos los inmuebles indispensables para el correcto funcionamiento del laboratorio y elementos que hagan más confortable el trabajo en esos locales como así también de las útiles de escritorio y planillas necesarias.
Todos los elementos citados en este artículo serán devueltos al contratista al término de la obra, en el estado en que se encuentren.
El Laboratorio de Campaña iniciará sus tareas específicas una vez que haya sido aceptado por la Inspección de Obra. A tal efecto la misma dispondría la revisación de las instalaciones, instrumental, equipos y materiales, verificando y contrastando los aparatos para asegurar su perfecto funcionamiento y extendiendo la correspondiente aprobación por escrito.
La Inspección periódicamente dispondrá la repetición de los controles de equipos e instrumentos del Laboratorio de Campaña debiendo el contratista sustituir de inmediato los elementos que se rechacen en esas inspecciones. Asimismo deberá atender los gastos de mantenimiento-en concepto de reposiciones y reparaciones de dichos elementos.
El Contratista facilitará uno (1) o dos (2) ayudantes, si así lo requirieran las necesidades de obra, al Laboratorio de Campaña, las que estarán en funciones hasta la terminación de las obras, debiendo además tener permanentemente en obra una persona capacitada para efectuar los ensayos o interpretar los realizados por el laboratorista de la D.P.V. de Santa Fe.

Art.60°: MOVILIDADES A CARGO DEL CONTRATISTA: El Contratista deberá suministrar para la movilidad del personal de Inspección, con carácter permanente, durante el plazo de ejecución de la obra desde la fecha de firma del Acta de Replanteo y has-

ta sesenta (60) días después de la recepción provisional de los trabajos la (s) unidad (es) automotor (es) que se indica(n) a continuación:

1) Puentes y obras de artes varias: 1 (una) unidad.
2) Caminos: a) Para obras de hasta 15 Km. de longitud = 2 (dos) unidades.
b) Para obras de longitudes mayores = 3 (tres) movilidades.

Estas movilidades deberán ser automóviles, camionetas o rurales, de características adecuadas para su uso en obra, con no más de dos (2) años de antigüedad, equipadas con radio y calefación.

Dichos vehículos deberán encontrarse en el local de la Inspección que la empresa deberá suministrar a tal efecto, como asimismo deberán ser entregados sin ninguna leyenda siendo para uso exclusivo de la D.P.V..

Estarán a cargo del Contratista, el seguro total, patente, y todos los gastos en concepto de reparaciones, repuestos, neumáticos, combustibles y lubricantes del vehículo.

El reembolso en concepto de suministro de movilidades se efectuará de la siguiente forma:

1) Una suma fija mensual que se anulará cuando, en los pliegos complementarios de obra, la D.P.V. disponga que las movilidades sean suministradas sin chófer.
2) Un adicional por kilómetro recorrido.

Cuando por causas imputables al Contratista, este no proveyera la movilidad a la que está obligado, la Inspección procederá a la aplicación de una multa por cada día o jornada de trabajo que por tal causa no pueda disponerse de la misma en obra y cuyo valor será consignado en los pliegos complementarios. El monto de la misma deberá ser descontado del primer certificado de obra que se efectúe con posteridad al hecho causante.

Para resolver cualquier situación o divergencia que pudiera presentarse derivada de accidentes, incendios, hurtos, robos, etc., ocurridos a los vehículos se aplicarán las disposiciones del Código Civil relacionadas con el "Comodato o Préstamo gratuito de Uso" (Art. 22-55 y siguientes).

Art.61°: LOCAL PARA LA INSPECCION DE LAS OBRAS Y BOTIQUIN: Con anterioridad a la firma del Acta de Iniciación de los Trabajos, el Contratista deberá proveer el local o locales necesarios para el funcionamiento de la Inspección y de la vivienda para el personal que deberán reunir condiciones adecuadas de higiene y habitabilidad.

Los locales que deberán hallarse al pié de obra o a distancias aceptables de la misma podrán ser edificaciones existentes que reúnan las condiciones ennumeradas en los Pliegos.

Dichos locales serán entregados con los muebles y elementos necesarios para asegurar la mejor eficiencia operativa y al mismo tiempo ofrecer un nivel adecuado de comodidades. Asimismo deberán ser provistos de energía eléctrica excepto en los casos en que la Inspección autorice.

Serán por cuenta del Contratista los dos (2) ayudantes de Inspección que tendrán a su cargo el cuidado, limpieza y conservación de los locales y de los elementos de trabajo.

Los gastos que demande el alquiler y construcción del local o locales y la conservación de los mismos durante el tiempo que la Inspección lo juzgue necesario, y que nunca excederá los treinta (30) días posteriores a la recepción provisoria de las obras, será por cuenta del Contratista quien deberá considerarlo dentro de los gastos generales de la propuesta.

El Contratista proveerá a su exclusiva cuenta un botiquín cuyo material sanitario mínimo será el siguiente: tintura de yodo 100 grs., alcohol puro 250 grs., agua oxigenada, 250 grs., aldehida fórmica 40 %; 100 grs, linimento óleo calcáreo 100 grs., bicarbonato de sodio, 100 grs., amoníaco líquido 35 grs., láudano de Sydenahn 10 grs., sulfato de sodio, 100 grs., comprimidos de aspirina de 0,50 grs., 20 ampollas inyectables de aceite alcanforado 20 % de 5 cc., 5 de cafeína 0,25 grs., 5 de suero antitetánico 5.000

unidades, dos paquetes de algodón hidrófilo, 500 grs., vendas de Cambray de 5x5x7; seis carreteles de tela adhesiva de 2 cm., gasa esterilizada de 20x20 cm., un tambor chico, una caja de metal niquelada conteniendo jeringa de 5.c.c. para inyecciones, una aguja de 2 cm. y una de 5 cm., 20 comprimidos de permanganato de potasio de 0,50 grs., suero antiofídico (solicitarlo al Ministerio de Salud Pública de la Provincia y ó de la Nación), comprimidos de quinina de 0,25 grs., 25 unidades.

Cualquiera de estos elementos que fuera utilizado deberá ser inmediatamente repuesto, entendiéndose que las cantidades detalladas son las mínimas que deben estar siempre disponibles.

Los frascos que contengan medicamentos deberán ser con tapa de vidrio esmerilado, excepción hecha del agua oxigenada y del láudano de Sydenahn, este último en frascos goteros. Las ampollas inyectables deberán estar contenidas en una caja de cartón o madera. Todos los medicamentos deberán tener sus rótulos bien visibles y el botiquín se acompañará de un manual de instrucciones para su uso.

En caso de no ser provistos estos elementos por el Contratista, la Inspección podrá adquirirlos por cuenta del mismo y descontar su importe de los haberes que tenga aquél a cobrar.

Art.62°:PUENTES PROVISORIOS: Cada vez que el proyecto previera la construcción de puentes en substitución de otros existentes o como suplemento de ellos, y con el objeto de que el tránsito no se vea interrumpido durante el período de construcción de estos puentes el Contratista conforme a lo dispuesto en el artículo 46 deberá construir, y habilitar puentes provisorios de madera, manteniendo estas estructuras así como accesos en satisfactorias condiciones de transitabilidad, mientras sea necesaria su utilización. Dado el carácter temporario de estas estructuras, bastará con que tenga el ancho necesario para una sola trocha. Serán calculados para resistir las cargas originadas por el tránsito normal del camino, y, antes de su construcción, el Contratista someterá oportunamente a consideración de la D.P.V. los planos y cálculos justificativos de estos puentes provisorios.

Art.63°:FRANQUICIAS SOBRE GRAVAMENES FISCALES: El Contratista gozará franquicias sobre gravámenes fiscales que acuerda el Art 60° de la Ley N° 5188.

Art.64°:CAUSAS DE DEMORA EN LA EJECUCION DE LAS OBRAS RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA. AMPLIACIONES DEL PLAZO: El Contratista será responsable de toda demora en la ejecución de las obras salvo prueba en contrario, a cargo del mismo, efectuada en la forma y dentro de los plazos que establece el presente pliego.

Si el Contratista se viese obligado a interrumpir en parte o totalmente los trabajos por causas que considere no le sean imputables, deberá denunciar estas causas en un plazo no mayor a las 48 hs. de producida, por escrito, a la Inspección de la Obra detallando claramente las causas que le impidan el progreso de los trabajos. Se considerará que el Contratista asume la responsabilidad de la demora si no efectuare la denuncia en el plazo enunciado.

La Dirección Provincial de Vialidad podrá otorgar al Contratista una prórroga del plazo fijado para la ejecución de las obras si por un obstáculo independiente de la voluntad de aquel y no allanable por gestiones del mismo, no pudiese éste iniciar las obras después del replanteo o tuviese que suspenderlas o demorar su ejecución.

En caso de que se introdujeran modificaciones de las obras contratadas que justifiquen la ampliación del plazo, se convendrá dentro de los treinta (30) días aumento del mismo entre la Inspección y el Contratista, ad-referendum de la D.P.V..

Toda prórroga del plazo deberá ser prevenida y resuelta inmediatamente después de producida la causa que la determina. El Contratista perderá todo derecho a la concesión de prórrogas y excención de penalidades por mora en la ejecución de los trabajos

si dejase transcurrir un plazo mayor de treinta (30) días después del hecho, suceso u omisión en que funde su pedido.

t.65º: COMPUTO DE DIAS LABORABLES: El cómputo de días laborables transcurridos en obras serán llevados conjuntamente entre el Inspector y el Contratista o su representante técnico, diariamente en la planilla que se confeccionará al efecto, especificando en cada caso cuales de las demoras que sufre la obra corresponden al Grupo I - CAUSAS IMPUTABLES AL CONTRATISTA y cuales al Grupo II - NO IMPUTABLES.

Cuando el día no se hubiera cubierto totalmente se estimará el porcentaje a aplicar en cada caso, ya sea laborable o nó.

Vencido el mes, el Contratista o su representante técnico conformará la planilla de referencia la que será elevada a la Dirección de Construcciones conjuntamente con el certificado de obra.

El total de DIAS LABORABLES transcurridos será la suma de las dos primeras columnas, es decir: DIAS LABORABLES más DIAS LABORABLES IMPUTABLES al Contratista.

Los grupos I y II mencionados son los que se especifican a continuación:

GRUPO I - CAUSAS IMPUTABLES AL CONTRATISTA

1) Insuficiencia de equipo, en cuanto a cantidad.
2) Insuficiencia de equipo, en cuanto a calidad.
3) Reparación de máquinas de equipo.
4) Insuficiencia de personal obrero.
5) Insuficiencia de materiales acopiados por falta de previsión.
6) Deficiente calidad de los materiales. Falta de ellos.
7) Deficiente organización del trabajo.
8) Demora de proveer muestras de materiales para ser ensayados y aprobados.
9) Huelgas declaradas; Legales por el M.de Trabajo y Previsión ó Departamento Provincial del Trabajo.
10) Huelga del Personal por falta de pago.

GRUPO II - CAUSAS NO IMPUTABLES AL CONTRATISTA

1) Lluvias ordinarias, extraordinarias. Inundaciones.
2) Humedad excesiva.
3) Sábados, domingos y feriados.
4) Sequías extraordinarias que obligan a la suspensión de los trabajos.
5) Dificultades comprobadas para la obtención de materiales en la cantidad y calidad exigidas por los Pliegos.
6) Demoras en los transportes cuando estas no fueren previsibles por el Contratista.
7) Dificultades y demoras en la obtención de combustibles, lubricantes y repuestos.
8) Dificultades para la obtención de mano de obra adecuada.
9) Retraso en la liberación y entrega total o parcial de la traza, o de yacimientos por parte de la Dirección. Cuando sólo se trate de alguna sección parcial se examinará si el retraso influye en el trabajo de toda la obra o bien en el de esa sola sección.
10) Falta o retraso de replanteo.
11) Deficiencias del proyecto que puedan causar retrasos en los trabajos.
12) Modificaciones de obras, cuyo estudio y trámite de autorización determine retrasos.
13) Ampliaciones de obras, autorizadas.

14) Ensayos demorados por razones ajenas al Contratista.
15) Huelgas declaradas ilegales por el M. de Trabajo y Previsión o Departamento Provincial del Trabajo.

CAPITULO VI

DE LA INSPECCION

Art.66°: INSPECCION DE LOS TRABAJOS: La Repartición inspeccionará todos los trabajos ejerciendo la vigilancia y contralor de los mismos por intermedio del personal permanente o eventual, que se designe al efecto y que dentro de la jerarquía que se establezca, constituirá la inspección de las obras.

Art.67°: INSPECTOR REPRESENTANTE DE LA REPARTICION: El Jefe de la Inspección será representante de la Repartición en las obras. Estará a su cargo la vigilancia superior de las mismas y ante él deberá reclamar el contratista por las indicaciones y órdenes del personal auxiliar de la Inspección.

Art.68°: ATRIBUCIONES DE LA INSPECCION: La Inspección tendrá en todo momento libre acceso a los obradores, depósitos y oficinas del contratista, a fin de poder revisar la documentación que estimare necesario, controlar los materiales acopiados y todos los procesos constructivos de las obras. El Contratista suministrará todos los datos e informes que al efecto se solicitaren.

En caso de que se observaran infracciones a las normas contractuales o a las reglas del arte, la Inspección lo hará notar en la pertinente Orden de Servicio, sin perjuicio de las demás sanciones que por éste u otro Pliego pudieran corresponder.

Art.69°: DIRECCION DE LOS TRABAJOS: La organización, dirección y ejecución de los trabajos correrá por cuenta del Contratista y la Inspección controlará que los mismos se ajusten al "Plan de Trabajos e Inversiones", Pliegos de Condiciones y demás elementos del Contrato. En caso de que el Contratista respectará las normas contractuales o las reglas del arte, la Inspección deberá cursar la pertinente "ORDEN DE SERVICIO", sin perjuicio de las demás sanciones que por éste u otro Pliego pudieran corresponder.

Art.70°: REGISTRO DE ACTAS: Llevará un registro de actas, de cuatro hojas movibles y una fija, que se destinará al asiento de las actas que se labren en cada etapa de la obra, del cumplimiento sucesivo del Contratista a las exigencias del contrato y los convenios especiales que se concierten entre la Inspección y el Contratista.

Art.71°: LIBRO DE ORDENES DE SERVICIO: El libro de órdenes por quintuplicado, será provisto por el Contratista, Las relaciones entre la Inspección, y el Contratista se mantendrán por medio de órdenes de servicio que emitirá la Inspección y que se extenderán en el libro de órdenes.

Art.72°: RECIBO DE ORDENES: Ni el Contratista ni su representante reconocido, podrán negarse a firmar, en la misma orden, la notificación correspondiente, pudiendo en todo caso manifestar su protesta al pié de aquella, si es que estiman que la misma excede los términos del contrato.

Art.73°: ACATAMIENTO: Es obligación del Contratista acatar de inmediato las órdenes de servicio que se le impartan así como las instrucciones y observaciones que le formule la Inspección, quedando a salvo su derecho de reclamar ante la Repartición en los casos que corresponda.

En ningún caso podrá el Contratista resistir las órdenes ni suspender parcial ó totalmente los trabajos.

Art.74°: DIVERGENCIA DURANTE LA EJECUCION DE LOS TRABAJOS: La Inspección llevará un registro por quintuplicado que se destinará para asiento de los pedidos y reclamaciones del Contratista.
En caso de existir divergencias con relación a una orden de servicio para obtener la revocación de la misma, el contratista deberá exponer ante la Repartición por escrito, y dentro del término de diez (10) días subsiguientes al de haberse emitido la orden, las razones en que fundamenta su disconformidad. Las resoluciones que emanen de la Repartición, salvo especificación en contrario son apelables, ante el funcionario que jerárquicamente corresponda, dentro de los diez (10) días subsiguientes a la notificación.
Vencido cualquiera de los términos establecidos precedentemente, la orden de servicio y resolución cuestionadas quedarán firmes ó indiscutibles, sin lugar a reclamos posteriores de ninguna naturaleza, considerándose desistido al Contratista de la protesta formulada. Cuando el Contratista dejare de cumplir con alguna orden de la Inspección y no manifestara expresamente su divergencia con la misma, el Inspector podrá proceder a la paralización de la obra, comunicando de inmediato la novedad a la Repartición, a los fines que hubiere lugar. El tiempo de paralización no se descontará del plazo previsto para la ejecución de la obra.

Art.75°: MEDICION DE ESTRUCTURAS OCULTAS: En el libro de órdenes se detallarán todas las mediciones que se practiquen en la obra, de trabajos que deban quedar ocultos a medida que se vayan ejecutando. Estos detalles que se acompañarán con los croquis, que se crean necesarios para su perfecta interpretación, serán firmados por la Inspección y el Contratista. Para proceder a la liquidación de dichos trabajos, los valores consignados en el libro de órdenes serán los únicos a considerar.

Art.76°: CERTIFICADOS DE LAS OBRAS: La certificación de las obras se hará mediante certificados mensuales expedidos por la Repartición. Si durante el mes no se hubiera ejecutado una cantidad apreciable de obra, ó cuando lo solicitare el Contratista, la Repartición podrá postergar la certificación de los trabajos.
Los certificados serán acumulativos y tendrán el carácter de documentos provisorios de pago a cuenta, sujetos a las variaciones que produzca la liquidación final.

Art.77°: FONDO DE REPAROS: De cada certificado mensual, excluídos los de acopios, se deducirá el importe del cinco por ciento del valor del mismo, salvo que el pliego de condiciones complementarias establezca un porcentaje mayor. Estas deducciones se retendrán y constituirán los "Fondos de reparo" como garantía de la buena ejecución de los trabajos hasta la fecha de recepción difinitiva de los mismos. Este fondo podrá ser sustituído a pedido del Contratista según se establece en la reglamentación de la Ley.

Art.78°: CALIDAD Y CONTROL DE LOS MATERIALES: En todas las obras se utilizarán materiales de primera calidad, en buen estado, que deberán ajustarse estrictamente a las exigencias que sobre los mismos se determinen en las especificaciones técnicas.
La Inspección aprobará o rechazará dichos materiales según corresponda de acuerdo a los resultados de los ensayos; a tal efecto tendrá amplias facultades para inspeccionarlos o ensayarlos en cualquier momento y lugar, durante la preparación, almacenamiento y utilización.

Los materiales que habiendo sido aprobados, se tornaran por cualquier causa, inadecuados para el uso en obra, no será utilizados.

El Contratista a pedido de la Inspección, facilitará los medios necesarios para la toma de muestras de materiales y entregará sin cargo alguno la de los materiales a emplear en la obra.

Art.79°:OBRAS OCULTAS: El Contratista deberá solicitar en tiempo oportuno, la aproba
ción de los materiales y obras cuya calidad y cantidad no se pueda comprobar poste
riormente por pertenecer a trabajos que deban quedar ocultos.
Todo cómputo y detalle especial que se refiera a los mismos deberá registrarse en el li
bro de órdenes.

Art.80°:TRABAJOS RECHAZADOS: La Inspección rechazará todos los trabajos en cuya e-
cución no se hayan empleado los materiales especificados y aprobados, cuya mano de
obra es defectuosa o no tengan las formas, dimensiones o cantidades especificadas
en el pliego respectivo y en los planos de proyecto.
Es obligación del Contratista demoler todo trabajo rechazado y reconstruírlo de
acuerdo a lo que contractualmente se obligó por su exclusiva cuenta y costo sin de-
cho a reclamo ni a prórroga del plazo contractual, sin perjuicio de las sanciones que e
pudieran ser aplicables.

Art.81°:TRABAJOS NOCTURNOS: Las obras podrán ser ejecutadas tanto de día como de no
che, de acuerdo con los horarios que establecen las Leyes sobre trabajo, pero ningún
trabajo nocturno podrá ser realizado sin el previo conocimiento de la Inspección.
En caso de efectuarse trabajos nocturnos, el lugar de la obra deberá estar suficiente-
mente iluminado para seguridad del personal y buena ejecución de los trabajos.
cualquier caso, se considerará que los gastos inherentes a costo de los trabajos efectua-
dos durante la noche, están incluídos en los precios unitarios contratados.
Toda excepción al régimen común de trabajo (prolongación de jornada normal, trab
jos nocturnos, en días domingos o festivos, trabajo continuado o por equipo, etc.) de-
berá contar, en todos los casos con la previa autorización de la Inspección, siendo por
cuenta del Contratista los problemas laborales pertinentes y la mayor erogación e
jornales, si correspondiere, tanto para su personal cuanto para el personal de la Inspec
ción afectado al contralor de tales trabajos.

Art.82°:SUSPENSION DE LOS TRABAJOS: Si para llevar a efecto modificaciones en las o
bras en curso de ejecución, o por otra causa, la Inspección juzgase necesario suspen-
der temporalmente todo o parte de la realización de las obras contratadas, comunica-
rá por escrito la orden correspondiente al Contratista, procediéndose a la medición de
la obra ejecutada en la parte a que alcance la suspensión y extendiéndose acta del re-
sultado.
Si la suspensión de la obra excede de treinta (30) días al término de ese plazo se libra-
rán los certificados por el trabajo a satisfacción; el Contratista tendrá derecho a in-
demnización por todos los daños y perjuicio que la suspensión le ocasione.
Previa conformidad de la Inspección, el Contratista podrá suspender la marcha de los
trabajos durante el período de licencia anual del personal, sin que ello dé lugar a am-
pliación del plazo contractual.

Art.83°:SISTEMAS PATENTADOS: Si en la ejecución de la obra el Contratista adoptara sis-
temas o procedimientos patentados, deberá presentar anticipadamente a la Inspección
los permisos que lo autoricen a emplear dichos sistemas o procedimientos.
El Contratista será el único responsable de los reclamos o juicios que se promovieren
a la Administración por uso indebido de patentes.
Si el uso de un elemento de cualquier naturaleza le fuera prohibido, deberá de inme-
diato reemplazarlo por otro de igual eficacia y calidad. Si la Repartición lo considera
conveniente, podrá exigir el mantenimiento del elemento patentado y será obligación
del contratista hacerse cargo de las gestiones y gastos que correspondan para su empleo.
En caso de incumplimiento de estas disposiciones por parte del Contratista, la Inspec-
ción efectuará las gestiones y gastos necesarios con cargo al depósito de garantía del
Contratista.

CAPITULO VII

DE LA MEDICION, PAGO Y RECEPCION DE LAS OBRAS

Art.84°: MEDICION DE LAS OBRAS: A los efectos de la certificación mensual se procederá a la medición de las obras realizadas dentro de cada mes, la que se efectuará dentro de los primeros cinco (5) días del mes siguiente. A tal fin, la Inspección procederá a preparar en triplicado el cómputo métrico de la cantidad de obra realizada durante el mismo, en el que también consignará la cantidad de los distintos materiales ubicados en obra y la salida de los que fueron utilizados.

A pedido expreso del contratista formulado por escrito, cuando los trabajos se hayan ejecutado tan lentamente que no existan cantidades apreciables de obra nueva, la Inspección podrá postergar la certificación de los trabajos.

El Contratista o el Director Técnico de la obra está obligado a asistir a todas las mediciones para el pago de las obras ejecutadas así como para la recepción final de las mismas. En las actas y cómputos de estas mediciones, debe constar su conformidad. Su negativa a presenciarlas o su inasistencia a la citación que por escrito se le formulase al efecto, será considerada como aceptación de las mediciones efectuadas por la Inspección.

No se computarán las estructuras que por cualquier motivo modifique el proyecto, si éstas no han sido previa y debidamente autorizadas, en cuyo caso se harán constar los antecedentes que así lo demuestren.

En caso de que el Contratista no estuviere conforme con el juicio de la Inspección, respecto de los trabajos ó mediciones de la obra ejecutada, deberá exponer sumariamente, en forma clara y precisa, en el acta o cómputo respectivo, los motivos de su divergencia. Dentro del término improrrogable de diez (10) días ratificará su disconformidad detallando las razones que le asisten, sin cuyo requisito sus observaciones quedarán sin efecto perdiendo todo derecho a reclamación ulterior.

Las observaciones o falta de conformidad que se refieren a la medición o clasificación de obras cubiertas o trabajadas cuyas medidas, características, etc. puedan alterarse con el transcurso del tiempo, por el uso o por otra causa, y que resulte dificultoso o imposible verificar posteriormente, deberán ser formuladas en la primera oportunidad que tales obras se clasifiquen o midan. No tendrá derecho al Contratista a reclamación de ninguna especie, si las observaciones no fuesen formuladas en la oportunidad que se menciona en el párrafo precedente.

Cuando hubiera trabajos en condiciones de ser medidos correspondientes a obras susceptibles de modificación por acción del tiempo o del uso, y las mismas no fuesen incluídas en la primera medición ordinaria, el Contratista deberá reclamar su inclusión en la foja de medición. Su silencio en esa oportunidad significará su conformidad con la medición que en otro momento practique la Inspección.

Los gastos en concepto de jornales de peones, útiles, instrumentos, etc., que sean necesarios invertir o emplear en las mediciones, ya sean éstas parciales o definitivas, o en las verificaciones de las mismas, que la D.P.V. considere necesario realizar, serán por cuenta exclusiva del Contratista.

Art.85°: PAGO DE LAS OBRAS: Las sumas que deban entregarse al Contratista en pago de la obra, se considerarán afectadas á la ejecución de la misma y por ende exentas de embargos judiciales salvo el caso en que los acreedores sean obreros empleados en la construcción o persona a quienes se deban servicios, trabajos o materiales por ella. Solo se admitirá el embargo por los demás acreedores particulares del Contratista, sobre la suma líquida que quedase a entregársele después de la recepción provisoria de la obra.

La deducción del cinco por ciento (5%) no se aplicará al certificado de acopio de materiales, y a pedido del Contratista, en el caso de obras financiadas con fondos provin -

ciales, la D.P.V. podrá abonar también, el depósito de garantía retenido de cada certificado, siempre que en su lugar se afecten otros valores según lo establece el Art.68° del decreto reglamentario de la Ley n° 5188.

Art.86°:PRECIOS UNITARIOS: Los precios unitarios estipulados en el contrato, se aplicarán a cantidades netas de obras concluída, discriminadas en "Item" o "Sub-item", ejecutada y medida en la forma establecida en las Especificaciones Técnicas. Cuando estas no estipulen expresamente la forma de medir, se entenderá que la medición será practicada de tal manera que su resultado se traduzca en las unidades con que ha sido computado y luego presupuestado el Item, en el proyecto.

En los precios unitarios del contrato están incluídos el valor de los materiales provistos por el Contratista, el costo de la mano de obra, gastos de administración y beneficios; provisión y depreciación de equipos y materiales que se incorporen en la obra; así como todo otro medio de trabajo o gastos necesarios para realizarla y terminarla de acuerdo con el contrato.

Art.87°:PRECIOS UNITARIOS DE NUEVOS ITEMS: Cuando sea necesario ejecutar alguna clase de obra cuya forma de pago no esté prevista en el contrato, o cuando por modificación de alguna de las previstas en el mismo sea necesario de acuerdo con el Art.62 de la Ley n° 5188, prever nuevos precios unitarios éste deberá ser convenido entre el Contratista y la Inspección y aprobado por la D.P.V. antes de ejecutar el trabajo. No se reconocerán trabajos nuevos sin este requisito.

Los precios de estos nuevos items se establecerán cuando sea posible partiendo de precios contractuales correspondientes a trabajos análogos.

Cuando no existan trabajos previstos de características semejantes a la del nuevo trabajo, el precio se establecerá mediante un análisis en que se incluirá como máximo un recargo del treinta por ciento (30 %) aplicado al costo de los materiales, alquiler y amortización de equipos, transporte y mano de obra en concepto de imprevistos, gastos generales y beneficios.

De no lograrse acuerdo entre las partes respecto del precio del nuevo item, la D.P.V. propondrá al Contratista la ejecución de los trabajos, llevando cuenta minuciosa de las inversiones realizadas. Este detalle con la aprobación o reparo de la Inspección, servirá para la fijación del precio del item, adicionándoles en concepto de gastos generales, beneficios y financiación el 30 %.-

Si esta propuesta tampoco fuera aceptada por el Contratista, la D.P.V., podrá disponer que los trabajos se ejecuten por Administración o con la intervención de otro Contratista, sin que el primero tenga derecho a reclamación alguna.

Art.88°:CESIONES DE ACCIONES Y DERECHOS DE CREDITOS: En materia de cesiones de acciones y derechos o de créditos se distinguirá:

1°) Las cesiones de acciones y derechos previas a la ejecución de las obras o a la expedición de certificados: el empresario no podrá contratarlas, y si lo hiciere no obstante esa prohibición ellas solo podrán ser cumplidas, llegado el caso de que fueran notificados por acto público a la D.P.V., con el importe líquido que resulta una vez operada la compensación estipulada en el Art. 103 y previa deducción de todo otro débito o cargo que corresponda en virtud de ley o del contrato (jornales de obreros, órdenes, judiciales, etc.).

2°) Las cesiones de crédito correspondiente a certificados de obras expedidos y que sean precisamente determinados en el instrumento de cesión: únicamente las que fueran notificadas por acto público a la D.P.V..

Serán cumplidas por ésta, con el importe líquido de los certificados que resulte, una vez operada la compensación del artículo 103° y previa retención de la suma necesaria para abonar salarios impagos de obreros si los hubiera.

La notificación de las cesiones de créditos se efectuarán mediante acta notarial o car-

ta cursada por la Institución Bancaria o quien en definitiva resultare cesionario de tales créditos, en cuya copia y al momento de notificarse la Repartición, se dejará constancia de las reservas legales que correspondieren.

Art.89°: COMPENSACION DE CREDITOS Y DEUDAS: La compensación del crédito del Contratista y su deuda por pagos tomados por la D.P.V. a su cargo o abonados por la misma y todo crédito de la mencionada Dirección ante el Contratista, se operará automáticamente desde el instante mismo de la existencia de ambos créditos y deuda.

Art.90°: PAGO DE MATERIALES ACOPIADOS: La certificación de los materiales acopiados que se incorporarán a las obras, que se incluyen en la "Planilla E" (precios unitarios de los materiales acopiados en los centros de operación de la obra, con transporte ferroviario o automotor) del Pliego Complementario a estas especificaciones, se regirán por las normas siguientes:

Será condición previa a la certificación de los materiales acopiados, que los mismos respondan estrictamente a las especificaciones técnicas correspondientes insertas en la documentación del proyecto y a este efecto, si la Inspección lo estima necesario, podrá realizar los ensayos pertinentes que permitirán determinar si el material reúne condiciones satisfactorias. En su defecto, podrá autorizar su "corrección", si a juicio de la misma, la naturaleza del material lo hiciere practicable. Todo material rechazado, queda sujeto a las disposiciones contenidas en el artículo 40° de este pliego.

Los materiales acopiados serán certificados en la forma y a los precios indicados en el Pliego Complementario.

El cien por ciento (100 %) del material acopiado en el obrador y aprobado será liquidado en el primer certificado que se expida, después de la llegada de cada partida.

La certificación y liquidación de los porcentajes indicados en el párrafo anterior, sólo se hará sobre la base de un acopio máximo de materiales que no exceda del total neto de los mismos que sea necesario para la obra proyectada. Si se comprobare un exceso en cualquier momento y siempre que éste no proviniera de una reducción de obra ordenada por la Inspección y cuando dicho exceso se hubiere liquidado, se descontará del certificado inmediato o recurriendo a fondo de garantía la suma que hubiere abonado por el mismo más una tasa de interés igual a la fijada por el Banco Provincial de Santa Fe para los descuentos sobre certificados de obra, a partir de la fecha del pago respectivo.

Será obligación del Contratista la custodia y conservación de todos los materiales acopiados hasta tanto sean utilizados, teniendo además carácter de depositario por cualquier pérdida, deterioro o sustracción que pudiere ocurrir en el material, debiendo el Contratista reponer de inmediato la cantidad de material perdido, deteriorado o sustraído.

Si una vez incorporado el material a la obra, ésta fuese rechazada por defecto de construcción o por no ajustarse al Pliego de Especificaciones, el Contratista está obligado a reponer por su exclusiva cuenta, el material inutilizado aún cuando hubiera sido aprobado y abonado en el momento de la certificación.

El Contratista no podrá retirar de la obra cantidad alguna de material acopiado por el cuál se hubiera efectuado los pagos parciales que se estipulan en este artículo, salvo para emplearla en otra obra que tuviere contratada con la D.P.V. y previa autorización de la misma.

Los pagos que se efectúen en virtud del régimen aquí establecido serán provisionales y las sumas liquidadas se deducirán de los certificados extendidos, a medida que se ejecuten los trabajos correspondientes en que sean utilizados los materiales precitados.

Art.91°: VARIACIONES DE COSTOS: La Dirección Provincial de Vialidad tomará a sus cargo o beneficio las variaciones en más o en menos, que se produzcan en la mano de obra, amortización, reparaciones y repuestos, combustibles y lubricantes, materiales y transportes.

Los certificados de variaciones de costos deberán emitirse en la forma que establece la Ley 5188, su Decreto Reglamentario y el Pliego complementario.
No serán reconocidos, ni indemnizados los gastos que sean consecuencia de la imprevisión, negligencia o imprecisión del Contratista, ni tampoco los aumentos que afecten los trabajos ejecutados fuera del plazo contractual o de sus prórrogas concedidas por la D.P.V., reconociéndose en este último caso solamente los que hubiera correspondido en la fecha de extinción de dicho plazo o prórroga.

Art.92°: RECONOCIMIENTOS DE GASTOS DIRECTOS IMPRODUCTIVOS: (DECRETOS 11511/47 - Art. 31 y 1751/48). Serán reconocidas al Contratista las erogaciones que resulten improductivas debido a paralizaciones totales, parciales o reducciones en el ritmo de ejecución de obra producidas por actos del Poder Público o situación de emergencia, en que se funda la Ley 12910.

Art.93°: TERMINACION DE LAS OBRAS: El Contratista terminará totalmente los trabajos de acuerdo al contrato, entendiéndose que los mismos se han concluído cuando las obras estén completamente ejecutadas. La Inspección dejará constancia de la terminación en el Libro de Ordenes de servicio.

Art.94°: LIMPIEZA DE ALCANTARILLAS: Las alcantarillas indicadas en los planos o aquellas que fije la Inspección, aún cuando no estén señaladas expresamente en la documentación, serán limpiadas prolijamente por el Contratista, en todo de acuerdo con las órdenes que en cada caso dicte la Inspección.
Este Trabajo consiste en la extracción de los embanques, maleza o desechos de cualquier naturaleza, depositados en toda la longitud y sección de escurrimiento de las alcantarillas, como así también el área comprendida entre las alas de ambas cabeceras.
Si en el presupuesto de la obra no se incluye este ítem el costo de estos trabajos se considera incluído en los diversos items del presupuesto, por cuyo motivo el Contratista no recibirá pago directo alguno por este concepto.

Art.95°: LIMPIEZA FINAL DEL CAMINO: Una vez terminados los trabajos y antes de la recepción provisional, el Contratista está obligado a retirar de las banquinas y zonas adyacentes dentro del ancho total del camino todos los sobrantes y desechos de materiales, cualquiera sea su especie como asimismo a ejecutar el desarme y retiro de todas las construcciones provisorias utilizadas para la ejecución de los trabajos.
La Inspección exigirá el estricto cumplimiento de esta cláusula y no extenderá el acta de recepción provisional mientras en las obras terminadas, a su juicio, no se haya dado debido cumplimiento a la presente disposición.
Todos los gastos que demande el cumplimiento de las precedentes disposiciones serán por cuenta exclusiva del Contratista.

Art.96°: PLANO CONFORME A LAS OBRAS: En todos los casos, los Contratistas, deberán presentar al terminar los trabajos los planos completos conforme a la obra realizada, los que deberán ser aprobados por la Inspección. La presentación de estos planos deberá realizarse en tela, con anterioridad al Acta de Recepción Definitiva.

Art.97°: PRUEBA DE LAS OBRAS: Terminadas las obras y antes de recibirlas provisoriamente, la Inspección efectuará las pruebas de las instalaciones o estructuras que establezca el pliego correspondiente.
De igual modo la Repartición podrá disponer el control total de las obras realizadas, mediante una comisión designada al efecto. Dichos controles serán determinados por el tipo de obra y consistirán fundamentalmente en perforaciones en eje y bordes, hasta cota de iniciación de las obras, para determinación de anchos, espesores, densidades, valor soporte, estabilidades, dosajes, etc., así como las nivelaciones necesarias; siendo este detalle enunciativo pero no limitativo.
Estos controles se ejecutarán en puntos casuales (no necesariamente en progresivas enteras) y distantes entre sí la quinta parte de la longitud aproximada de la obra cuando los datos obtenidos sean satisfactorios, pudiendo aumentar su frecuencia en las zonas donde los mismos no alcanzaren a cumplir con las distintas especificaciones.

El Contratista deberá presenciar por sí, o por medio de su representante técnico, todas las operaciones indicadas en este artículo, en su defecto se estará a lo dispuesto por el párrafo 3° del Artículo 84° de este Pliego.
El hecho de que cualquier trabajo o estructura hubiera sido oportunamente aprobado por el personal autorizado, no exime al Contratista de su responsabilidad por la calidad resultante de este control final.
El Contratista suministrará por su exclusiva cuenta el personal y los elementos necesarios para efectuar estas pruebas, Si después de diez (10) días de recibida la orden respectiva el Contratista no tuviera preparado los elementos para hacer las pruebas, se hará pasible de la aplicación de las multas establecidas en el Contrato, sin perjuicio de que la Repartición las haga ejecutar por su cuenta afectando el gasto a las sumas pendientes de pago que el Contratista tuviera a su favor.

Art.98°: RECEPCION PROVISIONAL: Terminadas y aprobadas de acuerdo al contrato y siempre que no hubiere observaciones por parte de la Inspección, la Repartición extenderá dentro de los treinta (30) días de ser solicitada por el Contratista, el acta de Recepción Provisional de las obras que suscribirá conjuntamente con el Contratista o su representante autorizado. A tal fin, la Dirección General de Construcciones indicará al Ingeniero Jefe de la D.P.V. la necesidad de designar al técnico o los técnicos que procederán a la recepción provisional, de la obra, ad-referendum de la D.P.V.. Ya designada la Comisión receptora, la Dirección General de Construcciones le indicará por escrito las modificaciones de obras dispuestas o aceptadas por la Inspección o esa Dirección, y las observaciones relativas a obras defectuosas a que refiere el Art. 37°.
La Comisión designada para recibir las obras, que en caso de importancia estará integrada por un representante de la Dirección de Estudios y Proyectos, labrará el acta de recepción provisional en la que conste la fecha de la terminación de los trabajos.
Si las obras no estuviesen ejecutadas estrictamente de acuerdo con los planos, especificaciones, órdenes de la Inspección o las reglas del arte, la Comisión receptora podrá optar por diferir la recepción de las obras hasta tanto el Contratista corrija los defectos de que adolezcan, en el plazo que a tal efecto se le acuerde, si así no lo hiciere la D.P.V. podrá hacerlo por cuenta de aquél, afectando a este fin las sumas que tuviere a percibir.
Asimismo si a juicio de la Comisión receptora los defectos son exclusivamente de la mano de obra y no comprometen la estabilidad de la construcción, podrá recibir los trabajos y se aplicará sin excepción al Contratista una multa cuyo monto variará desde un mínimo del 20 % valor de la mano de obra empleada de acuerdo al contrato, hasta el 100 % de la misma, según la importancia de los defectos constatados, y siempre que no se encuentre prevista otra disposición al respecto en las especificaciones.
También cuando se constate que los dosajes utilizados no se ajustan a los indicados, o se hubieren empleado materiales que no cumplan las especificaciones, y en caso que las pruebas y ensayos realizados permitan aceptar los trabajos, se aplicará sin excepción al Contratista una multa cuyo monto variará desde un mínimo del 20% del costo de los materiales utilizados colocados, hasta un máximo del 100% de ese valor, de acuerdo al mayor o menor alejamiento de las normas y siempre que no se encuentre prevista otra disposición en las Especificaciones.
La recepción provisional será una sola, a la terminación total de los trabajos aún cuando para la ejecución hubieran regido plazos parciales, salvo que se estableciera realizar recepciones provisorias, o la D.P.V. acordara por casos fortuitos o de fuerza mayor.
Es por cuenta del Contratista la conservación de los trabajos ya ejecutados, hasta la recepción provisional de toda la obra contratada, con excepción de aquellas partes de la obra que hubieran sido recibidas definitivamente.

Art.99°: PLAZOS DE GARANTIA: Entre la recepción provisional y la definitiva, correrá el plazo de conservación y garantía durante el cuál el Contratista será responsable de la conservación de las obras y de las reparaciones requeridas por defecto o desperfectos provenientes de la mala calidad o ejecución deficiente de los trabajos, exceptuándose

de esta obligación los efectos resultantes del uso indebido de las obras. Dicho plazo, determinado en el pliego y especificaciones, se contará a partir de la fecha de terminación de los trabajos que figura en el acta de recepción provisional y durante el mismo las obras estarán libres al servicio público y serán conservadas en forma permanente a exclusivo costo del Contratista, con excepción de aquellas cuyo pago haya sido previsto en las especificaciones o presupuesto de la obra.

Art.100°:RECEPCION DEFINITIVA: Transcurrido el plazo de conservación y garantía establecido, tendrá lugar la recepción definitiva que se efectuará con las mismas formalidades que la provisional, previa comprobación del buen estado de las obras y verificación del correcto funcionamiento de las instalaciones especiales a cuyo efecto se realizarán las pruebas que la Repartición estime necesarias, pudiéndose repetir parcial o totalmente, las establecidas para la recepción provisional.
Si el Contratista no realizase los trabajos de conservación y reparación necesarios, previa intimación y vencido el término que se le establezca, la D.P.V. procederá a recibir la obra de oficio y determinará la proporción en que se afectarán las garantías y créditos pendientes sin perjuicio de las sanciones que se apliquen en el Registro de Licitadores.
De las actas de recepción deberá entregarse al Contratista una copia autenticada.

CAPITULO VIII

DEL CONTRATISTA, SU REPRESENTANTE Y SU PERSONAL

Art.101°:SUSPENSION DE LA CONSOLIDACION Y MANTENIMIENTO: En el caso de que se proceda a la pavimentación del camino antes de transcurrir el plazo fijado de consolidación y mantenimiento a cargo del Contratista, se deja establecido que se hará la recepción definitiva del mismo cuando así lo disponga la D.P.V., aunque todavía no haya transcurrido dicho plazo.
La mencionada Dirección desde el momento en que se firme la recepción definitiva, dejará de abonar al Contratista lo que éste pueda recibir en concepto de pago por consolidación y mantenimiento de las obras.
Al efectuarse la recepción definitiva quedará cancelado el plazo de garantía y le serán reintegrados al Contratista el importe de los porcentajes de reparo retenidos en cada certificado, o el saldo que hubiere de ese importe.

Art.102°:DEVOLUCION DE LAS SUMAS RETENIDAS AL CONTRATISTA: El 5 %(cinco por ciento) del monto del contrato depositado por el Contratista de acuerdo al Art. 41 de la Ley 5188 o los saldos que hubieren de esos importes, les serán devueltos al Contratista, después de aprobada la recepción provisional.

Los fondos de reparo consecuencia de las retenciones efectuadas en cada certificado mensual de obra o los saldos de esos importes, le serán devueltos al Contratista en un plazo de 60 días a partir de la recepción definitiva de la obra.

Art.103°:RESPONSABILIDAD ULTERIOR DEL CONTRATISTA: La recepción definitiva de las obras, y la devolución de las sumas retenidas al Contratista no liberarán a éste de las responsabilidades que establece el Art.1646, del Código Civil.

Art.104°:PRESENCIA DEL CONTRATISTA EN LAS OBRAS - REPRESENTANTE: El Contratista podrá asumir personalmente la conducción del trabajo siempre que posea título habilitante al efecto y llene los requisitos exigidos en el Art.15°.
En caso de no llenar el Contratista esos requisitos las obras serán conducidas por representante del mismo que cumpla aquellas exigencias. El Representante se entenderá con la Inspección y ejercerá las atribuciones y responderá por los deberes del Contratista, no pudiendo este último, discutir la eficacia o validez de los actos que hubie-

re ejecutado el representante, sin perjuicio de las acciones personales que contra éste pudiera ejercitar.

La designación de dicho representante técnico deberá merecer la aprobación de la D. P.V. de Santa Fe antes de la iniciación de los trabajos.

Dicho representante se considerará autorizado para suscribir fojas de mediciones. El Contratista deberá dejar expresamente aclarado si aquel queda además autorizado para suscribir las actas de replanteo y los certificados de pago, a este último efecto extenderá el correspondiente poder.

El Contratista o en su caso el representante deberá residir en el lugar de obra durante su ejecución. No obstante ello la Inspección podrá admitir su residencia en una población o lugar cercano a la obra en cuanto fuera compatible con la buena atención de los trabajos.

El Contratista o su representante técnico podrá designar, excepcionalmente, para casos de ausencia breve debidamente justificadas, con la conformidad de la Inspección un sustituto con facultades suficientes como para recibir órdenes de la Inspección y adoptar las disposiciones necesarias para la correcta prosecución de los trabajos. Estas ausencias podrán ser de hasta tres (3) días con autorización de la Inspección de la obra y hasta un máximo de diez (10) días con autorización de la Dirección de Construcciones.

En ningún caso dicho sustituto podrá observar planos, mediciones ni órdenes impartidas por la Inspección, todo lo cual será exclusivo del Contratista o de su representante técnico.

Toda notificación hecha al sustituto en ausencia de aquel, tendrá el mismo valor que si se hubiera formulado al Contratista.

Tanto el representante técnico como su sustituto deberá satisfacer condiciones de competencia y moralidad que merezcan respeto de sus subordinados. La D.P.V. podrá ordenar al Contratista el reemplazo de aquellos por causas justificadas a juicio de la misma. El Contratista o su representante autorizado tiene la obligación de permanecer en las obras durante todas las horas de trabajo, para recibir, atender y hacer ejecutar las instrucciones, observaciones u órdenes que imparta la Inspección.

Art.105°: PERSONAL DEL CONTRATISTA: El Contratista solo empleará operarios competentes en su respectiva especialidad y en suficiente número para que la ejecución de los trabajos sea regular y prospere en la medida necesaria al estricto cumplimiento del Contrato.

Aún cuando la disciplina del trabajo corresponda al Contratista, la Inspección podrá ordenar a éste el retiro de la obra de todo personal que por incapacidad, mala fé, insubordinación, mala conducta o cualquier otra falta, perjudique la buena marcha de los trabajos.

Estas órdenes serán apelables ante la Repartición, cuya resolución deberá acatarse inmediatamente.

Art.106°: FICHA DEL PERSONAL OBRERO: El Contratista estará obligado a fichar a su personal en cumplimiento de las disposiciones Provinciales o Nacionales que rijan sobre la materia.

En caso de que el Contratista no diera cumplimiento a la presente disposición, la D.P.V. podrá retener el pago de los certificados mensuales de obras hasta que el Contratista regularice esa situación y sin derecho a reclamación alguna por parte del mismo.

Art.107°: NACIONALIDAD Y PROCEDENCIA DEL PERSONAL DE EMPLEADOS Y OBREROS: Salvo otra disposición del Pliego Complementario el ochenta por ciento (80%) como mínimo del personal de empleados y obreros que el Contratista emplee en las obras, deberá ser Argentino, Nativo o Naturalizado.

El cincuenta por ciento (50%) por lo menos, del personal de empleados y obreros utilizados por el Contratista en la obra deberá ser de la localidad, siempre que hubiera en la misma, personal capacitado para completar ese porcentaje.

Solo podrán variarse los porcentajes anteriores por razones de escasez de personal y con la autorización expresa de la Inspección.
Todo el personal y en particular los capataces, deberán conocer y utilizar en la obra el idioma nacional..

Art.108°:ACCIDENTES DE TRABAJO: El Contratista está obligado a dar cumplimiento a todas las disposiciones de la Ley de Accidentes de Trabajo y su Reglamentación, y a todas aquellas otras disposiciones que sobre el particular se dicten en el futuro.
El Contratista será responsable de cualquier accidente que ocurra al personal obrero, haciendo suyas las obligaciones que de ello derivan, de acuerdo a lo que establece la ley citada.
Es rigurosamente obligatorio para el Contratista tener en las obras un botiquín suficientemente provisto con los medicamentos y útiles de curación que se requieran para los casos de accidentes o indisposiciones transitorias que puedan ocurrir a los obreros empleados.
El botiquín que debe proveer el Contratista contendrá como mínimo, en cantidades razonables, los siguientes elementos básicos para primeros auxilios: gasa esterilizada, vendas de distintos tamaños, algodón hidrófilo, tela adhesiva, tijeras, agua oxigenada, óleo calcáreo, merthiolate, sulfas en polvo, aspirinas, coramina, sertal (comprimidos), alcohol puro, amoníaco líquido, suero antiofídico, jeringas y agujas hipodérmicas Cualquiera de estos elementos que fuera utilizado deberá ser inmediatamente repuesto, en forma tal que deben estar siempre disponibles.
Todos los medicamentos deberán tener sus títulos bien visibles y el botiquín se acompañará de un manual de instrucciones para su uso.
En caso de no ser provistos estos elementos por el Contratista, la Inspección podrá adquirirlos por cuenta del mismo y descontar el importe de los certificados que aquél tenga a cobrar.

Art.109°:SALARIOS DE LOS OBREROS: El Contratista no podrá abonar a sus obreros salarios inferiores a los establecidos, debiendo entenderse que dichos salarios se liquidarán por la jornada legal de trabajo.
En el obrador y en lugar bien destacado se colocará una copia de la lista de jornales que se abonan en la obra, y de las condiciones que fija el laudo correspondiente para tales trabajos.
El Contratista deberá dar especialmente cumplimiento a todas las leyes tanto Provinciales como Nacionales, que legislan la presentación de trabajo, entendiéndose a los efectos económicos que todas las erogaciones que ellas representan, están incluídas en los gastos previstos para cada Item.
El personal cuya remuneración sea fijada por hora, pieza o cualquier otra forma recibirá por lo menos el equivalente al jornal mínimo establecido.
El Contratista está obligado a pagar los días 1° y 16 de cada mes en moneda argentina de curso legal a todo el personal que trabaje en la obra, en tabla y mano propia y sin descuento alguno, excepción de las deducciones que establecen las leyes sobre la materia; resoluciones del Poder Ejecutivo o mandato judicial. Deberá llevar a este efecto prolija y detalladamente las planillas de pago y las libretas de jornales de este personal, para ser presentadas a la Inspección toda vez que ésta exija.
Sin perjuicio de las planillas de detalle que lleve por su cuenta el Contratista, éste deberá tener permanentemente al día un "Libro Oficial del Personal Obrero y de Jornales trabajados" que quedará en poder de la Inspección y será facilitado diariamente para la anotación de jornales y para consignar oportunamente los pagos. Este libro será provisto sin cargo por la D.P.V.. Las instrucciones para empleo, consignados en el mismo, deberá ser cumplidas por el Contratista.
Si en la remuneración de algún obrero se incluyese aparte del trabajo personal, retribuciones en concepto de suministro de herramientas, animales, elementos de transporte o de otra clase, en el "Libro Oficial del Personal Obrero y de Jornales Trabajados" deberán figurar discriminadas las retribuciones que el obrero percibe por cada

concepto. La retribución en estos casos por el trabajo, no podrá tampoco ser inferior al jornal mínimo establecido.
El Contratista será único responsable ante la D.P.V. por el pago de los obreros que hubieran trabajado en la obra, sin excepción alguna. La D.P.V. podrá abonar por cuenta del Contratista los haberes impagos del personal obrero que se presentase en reclamación y cuya legitimidad resultase de la constancia establecida en el "Libro Oficial del Personal Obrero y de Jornales Trabajados".
En caso que el personal obrero, reclamara ante la Inspección por jornales impagos, la falta de cumplimiento por parte del Contratista con lo establecido en el párrafo precedente, será motivo suficiente para que la D.P.V., considere probada la procedencia del reclamo y disponga por cuenta del Contratista, el pago de los jornales cuestionados.

Art.110°: ALOJAMIENTO DEL PERSONAL OBRERO: Cuando el Contratista deba establecer campamentos donde habite personal obrero, proveerá a éste de alojamientos adecuados, que reúnan elementales condiciones de higiene y que se ajusten de acuerdo con sus características a las condiciones mínimas estipuladas en este artículo.
En casos de alojamientos fijos, éstos podrán ser construídos en mampostería, madera, fibrocemento hierro galvanizado, u otro material que a juicio de la Inspección sea adecuado. Cuando para cerramientos y/o cubiertas se utilice hierro galvanizado u otro elementos similar, se deberá colocar entre este y el interior del alojamiento, un elemento aislante para evitar los efectos de la temperatura.
En todos los casos se pintará el exterior con colores claros, y el interior se blanqueará a la cal. El piso podrá ser de ladrillos u hormigón de cascotes con alisado de cemento.
El Contratista deberá proveer tarimas o elásticos que no descansarán directamente en el suelo como así también armarios individuales a los efectos de que los obreros puedan guardar ropas y elementos personales.
Los alojamientos tendrán como mínimo por obrero cuatro (4) metros cuadrados de superficie cubierta, doce (12) metros cúbicos de volúmen de aire y ochenta (80) decímetros cuadrados de abertura; su altura no podrá ser menor de dos metros cincuenta centímetros (2,50).
En el caso que el Contratista optase por proveer camas del tipo "Cuchetas dobles", los alojamientos tendrán como mínimo p/cada dos (2) obreros, cinco metros cincuenta decímetros cuadrados (5,50 m2.) de superficie cubierta, veintidós metros cúbicos (22 m3.) de volúmen de aire y un metro cincuenta decímetros cuadrados (1,50 m2.) de superficie de abertura. Su altura no podrá ser menor de tres metros (3,00 m.). En ningún caso podrá alojarse en un mismo local un número mayor de cuarenta (40) personas y siempre deberán éstos ser aprobados por la Inspección.
En el caso de alojamientos móviles, estos podrán ser del tipo rodante o casillas desarmables. Será permitida la utilización de cualquier tipo de material excepción hecha del hierro galvanizado, cuyo uso sólo se permitirá como elemento de revestimiento de otro material.
Las casillas desarmables están sujetas a todas las exigencias especificadas en el caso de alojamientos fijos.
Los alojamientos del tipo rodante no podrá albergar a más de seis (6) obreros cada uno, y tendrán las siguientes comodidades: una cucheta y un armario por obrero, una cocina a gas, una pileta de cocina, una mesa, una ducha, dos canillas y un tanque de de capacidad adecuada para provisión de agua.
En los alojamientos del tipo fijo el Contratista preveerá la instalación de un núcleo sanitario, que podrá ser construído con mampostería, madera, fibro-cemento, etc.; que reunirá las siguientes condiciones mínimas: un W/C de 1,00 x 1,50 m. por cada diez (10) obreros, una ducha por cada diez (10) obreros, un lavatorio por cada cinco (5) obreros.
Los W/C. serán a la turca con palangana, sifón y cañerías de barro cocido o cemento.
Si hubiera más de tres (3) inodoros se proveera de una colectora que irá conectada a

una cámara séptica que comunicará con un pozo negro ventilado. Cada inodoro tendrá su tanque de descarga.
Las duchas tendrán la flor común y estarán separadas en por lo menos setenta centímetros (0,70 m.). Los piletones serán de material y capacidad apropiados.
Estos locales cerrados, tendrán piso de hormigón de cascotes alisados con cemento y apropiado a las funciones que desempeñan.
El Contratista proveerá un tanque de la capacidad necesaria para la provisión del agua a estos servicios de W.C., canillas y duchas. La capacidad del mismo será determinada de acuerdo al número de unidades.
Todo lo especificado en este artículo, estará sujeto a la aprobación de la Inspección.
En el caso de alojamiento del tipo móvil, el Contratista proveerá una casilla desarmable, ejecutada con cualquiera de los materiales anteriormente citados, con el fin de servir de W.C., llevará por piso una losa de hormigón, con un agujero de dimensiones apropiadas, sobre un pozo negro adecuado, en el que deberá echarse diariamente un balde de cal.
Todas estas instalaciones sanitarias, serán pintadas interiormente con pintura a la cal, y al igual de los alojamientos, serán mantenidos en perfectas condiciones de higiene.
Deberá contar además de un local cerrado de características constructivas similares a las ya indicadas que servirá de comedor al personal obrero.
En todos los casos el Contratista deberá proveer para los locales destinados al personal obrero de suficiente cantidad de estufas en las épocas frías, ventiladores en las épocas cálidas y radios que podrán operar con altoparlantes.

Art.111°:PARTE DE LOS TRABAJOS: El primer día hábil de la semana o quincena; según lo establezca la Repartición, el Contratista remitirá a la misma, con la firma del sobrestante o Inspector de Obras, un parte en el que constarán los trabajos realizados en la semana o quincena anterior, con la indicación de equipos,lugares donde se trabajó y cantidades de obras ejecutadas, clasificadas, por Item del contrato.
La Repartición establecerá el formulario para la presentación de estos partes y la inobservancia de esta disposición podrá ser penada con multa, según lo establece el Art. 118° de este Pliego.

Art.112°:DOCUMENTACION EN OBRAS: El Contratista conservará en la obra copia ordenada de todos los documentos del contrato, a los efectos de facilitar el debido contralor e inspección de los trabajos que se ejecuten.

CAPITULO IX

DE LOS SUBCONTRATOS Y TRANSFERENCIAS

Art.113°:GENERALIDADES: El Contratista no podrá subcontratar la totalidad de las obras y solo podrá hacerlo parcialmente, previa autorización escrita de la Repartición. A este efecto el Contratista pedirá por escrito dicha autorización, en cuya solicitud dará el nombre del subcontratista, la forma de subcontratación y las referencias de aquél; debiendo ser de probada capacidad a juicio exclusivo de la Repartición de acuerdo a la naturaleza de los trabajos.
La autorización de la Repartición para subcontratar obras no exime al Contratista de ninguna de las obligaciones y responsabilidades emanadas de su contrato, ni crea para la Repartición obligación alguna para con el subcontratista, quién sin embargo estará sometido al régimen de la Inspección. La responsabilidad derivada de las obras subcontratadas le corresponderá al Contratista como si las hubiera efectuado directamente.

Art.114°:TRANSFERENCIA DEL CONTRATO: Firmado el contrato, el Contratista no podrá transferirlo ni cederlo en todo o en parte a otra persona o entidad, ni asociarse para su cumplimiento. Ello podrá autorizarse sólo como excepción y en casos plenamente justificados, siempre que el nuevo Contratista reúna por lo menos iguales condiciones y solvencia técnica, financiera y moral.

CAPITULO X

DE LAS MULTAS

Art.115°:MULTAS: Además de las penalidades de otro orden establecidas por este Pliego, o por los demás documentos del contrato, se impondrán multas por las causas especificadas en los artículos que siguen. La imposición de una de las penalidades establecidas en este capítulo no impide la aplicación de otras que estuvieran en el mismo o en otro documento del contrato.

Art.116°:MORA EN LA INICIACION DE LOS TRABAJOS: Si el Contratista no iniciare los trabajos dentro de los diez (10) días de la fecha del Acta de Replanteo Inicial, o de los veinte (20) días de la firma del Contrato, si aquella no fuere necesaria, incurrirá en una multa equivalente al medio por mil (1/2 o/oo) del importe del contrato por cada día de demora en iniciar las obras, considerándose que éstas han dado comienzo cuando la Inspección extienda la constancia respectiva en el libro de órdenes de servicio. El Contratista se hará pasible de estas penalidades tanto por mora en la iniciación de la Obra total, cuanto por la no iniciación parcial de cualquiera de los distintos items del contrato, de acuerdo con el "PLAN DE TRABAJOS E INVERSIONES" citado en el Art.13° -Apartado "EL SOBRE N° 2 contendrá" -Inc. 3°, con las variantes aceptadas por la D.P.V. según Art. 21° de este Pliego. En este caso las multas se aplicarán también sobre el monto total del contrato, pero la Repartición podrá considerar la exención de las mismas siempre que la curva real de inversiones esté por encima o al mismo nivel de la teórica.

Art.117°:MORA EN LA TERMINACION DE LOS TRABAJOS: Si el Contratista no diera total y correcta terminación a los trabajos dentro del plazo contractual, incurrirá en una multa equivalente al medio por mil (1/2 o/oo) del importe del contrato por cada día de atraso en la terminación de la obra. La multa que se aplique por demora en la iniciación no autoriza al contratista a tener por prolongado el plazo de la obra por el número de días correspondiente a aquella. Sólo se incluirán en el cómputo del plazo contractual las prórrogas y ampliaciones concedidas. El Contratista se hará pasible de estas penalidades tanto por mora en la terminación de la obra total, cuanto por el incumplimiento de los porcentajes de los plazos parciales de cualquiera de los distintos items del Contrato, de acuerdo al "PLAN DE TRABAJOS E INVERSIONES" aludido en el artículo anterior. En este último caso las multas se aplicarán también sobre el monto total del contrato, pero la Repartición podrá considerar la exención de las mismas siempre que la curva real de inversiones esté por encima o al mismo nivel de la teórica. En caso de tratarse de mora en la terminación total de los trabajos, el Contratista deberá abonar además los gastos de inspección (salarios, viáticos, movilidad, etc.) que fueren necesarios para el control de las Obras una vez vencido el plazo contractual y las ampliaciones concedidas por la Repartición.
Para la correcta aplicación del presente artículo y del anterior, el Contratista deberá elevar un nuevo "PLAN DE TRABAJOS E INVERSIONES" adjunto a cada pedido de ampliación de plazo o modificación de obra que estimare justo solicitar.

Art.118°:FALTAS E INFRACCIONES: Si el Contratista cometiera faltas o infracciones a este Pliego, a los demás Pliegos o a las órdenes escritas de la Inspección y resoluciones de la Repartición, se hará pasible a la imposición de multas que podrán variar del 1/2 al 10 por mil del monto de su contrato según la importancia de la infracción a exclusivo juicio de la Repartición y siempre que no se trate de casos explícitamente contemplados en otros artículos. Estas multas podrán ser reiteradas diariamente hasta el cese de la infracción.

Art.119°:PROCEDIMIENTO PARA LA APLICACION DE MULTAS: Producido un caso de aplicación de mul s, la inspección comunicará el hecho a la Repartición, proponiendo en forma fund da la aplicación de la multa correspondiente. La Repartición previo estudio, resolverá lo pertinente.
La Resolución de la Repartición podrá ser recurrida por el Contratista. Toda multa impuesta con carácter definitivo será hecha efectiva descontándola del primer certificado de pago que se extienda al Contratista, y si el importe de éste no alcanzara a cubrirla, deberá ser completada de los sucesivos certificados u otros créditos que tuviera a cobrar el Contratista, mediante descuentos.

CAPITULO XI

DE LAS GARANTIAS

Art.120°:INTERESES: Las garantías constituídas en cualquiera de las formas previstas en el presente pliego, ya sean ellas por la propuesta o para el contrato, o las sumas retenidas en concepto de Fondos de Reparo, no devengarán intereses por ningún concepto.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

DIRECCION NACIONAL DE VIALIDAD

EDICION 1998

INDICE

I. PLIEGO GENERAL DE ESPECIFICACIONES TECNICAS MÁS USUALES PARA LA CONSTRUCCION DE OBRAS BÁSICAS Y CALZADAS.

INTRODUCCIÓN

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES

CAPITULO A: CALZADA DE HORMIGON

SECCION A-I: CONSTRUCCIÓN DE LA CALZADA DE HORMIGÓN DE CEMENTO PORTLAND

CAPITULO B: MOVIMIENTO DE SUELOS

SECCION B-I: DESBOQUE, DESTRONQUE Y LIMPIEZA DEL TERRENO
SECCION B-II: EXCAVACIONES
SECCION B-III: TERRAPLENES
SECCION B-IV: RECUBRIMIENTO CON SUELO SELECCIONADO
SECCION B-V: COMPACTACIÓN ESPECIAL
SECCION B-VI: ABOVEDAMIENTOS
SECCION B-VII: PREPARACION DE LA SUBRASANTE
SECCION B-VIII: CONSTRUCCION DE BANQUINAS
SECCION B-IX: DESPEDRADO DE LADERAS
SECCION B-X: RECUBRIMIENTO DE TALUDES Y BANQUINAS
SECCION B-XI: CONSERVACIÓN

CAPITULO C: BASES Y SUB-BASES NO BITUMINOSAS

SECCION C-I: DISPOSICIONES GENERALES PARA LA EJECUCIÓN Y REPARACIÓN DE CAPAS NO BITUMINOSAS
SECCION C-II: BASE O SUB-BASE DE AGREGADOS PETREOS y SUELOS
SECCION C-III: ENRIPIADOS
SECCION C-IV: BASE O SUB-BASE DE SUELO-CEMENTO
SECCION C-V: SUB-BASE DE SUELOS FINOS ESTABILIZADOS CON CAL
SECCION C-VI: REPARACION DE BASE Y SUB-BASE CON MEZCLAS ESTABILIZADAS CON CEMENTO PORTLAND
SECCION C-VII: SUELO TRATADO CON CAL

CAPITULO D: IMPRIMACIÓN, TRATAMIENTOS SUPERFICIALES, BASES, CARPETAS Y BACHEOS BITUMINOSOS

SECCION D-I: DISPOSICIONES GENERALES PARA LA EJECUCIÓN DE IMPRIMACIÓN, TRATAMIENTOS SUPERFICIALES, BASES, CARPETAS Y BACHEOS BITUMINOSOS

SECCION D-II: IMPRIMACIÓN CON MATERIAL BITUMINOSO
SECCION D-III: TRATAMIENTO BITUMINOSO SUPERFICIAL DE SELLADO
SECCION D-IV: TRATAMIENTO BITUMINOSO SUPERFICIAL TIPO SIMPLE
SECCION D-V: TRATAMIENTO BITUMINOSO SUPERFICIAL TIPO DOBLE
SECCION D-VI: TRATAMIENTO BITUMINOSO SUPERFICIAL TIPO TRIPLE
SECCION D-VII: TRATAMIENTO BITUMINOSO SUPERFICIAL TIPO "LECHADA ASFALTICA"
SECCION D-VIII: BASES y CARPETAS DE MEZCLAS PREPARADAS EN CALIENTE
SECCION D-IX: REPARACIÓN DE DEPRESIONES Y BACHES CON MEZCLAS BITUMINOSAS
SECCION D-X: MEZCLAS EN FRÍO PARA CARPETAS, BASES y TAREAS DE BACHEO CON EMULSIÓN BITUMINOSA
SECCION D-XI: TEXTURIZADO DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO
SECCION D-XII: FRESADO DEL PAVIMENTO BITUMINOSO EXISTENTE
SECCION D-XIII: CONCRETOS ASFÁLTICOS RECICLADOS EN PLANTA CENTRAL
SECCION D-XIV: SEÑALAMIENTO HORIZONTAL

II. OBRAS COMPLEMENTARIAS y MATERIALES

CAPITULO E: ALAMBRADOS
SECCION E-I: RETIRO DE ALAMBRADOS
SECCION E-II: CONTRUCCIÓN DE ALAMBRADOS Y COLOCACION DE TRANQUERAS
SECCION E-III: TRASLADO DE ALAMBRADOS y TRANQUERAS DE ALAMBRE
SECCION E-IV: REACONDICIONAMIENTO DE ALAMBRADO EXISTENTE
SECCION E-V: MADERAS

CAPITULO F: BARANDAS PARA DEFENSA
SECCION F-I: BARANDA METALICA CINCADA PARA DEFENSA

CAPITULO G: ALCANTARILLAS DE CHAPA ONDULADA
SECCION G-I: CAÑOS CIRCULARES DE CHAPAS DE ACERO GALVANIZADAS ONDULADAS - SEGUN PLANO N° H – 10236
SECCION G-II: BOVEDA - CAÑO DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADAS ONDULADAS - SEGUN PLANO N° H -10235

CAPITULO H: OBRAS DE ARTE
SECCION H-I: EXCAVACION PARA FUNDACIONES DE OBRAS DE ARTE
SECCION H-II: HORMIGON DE CEMENTO PORTLAND PARA OBRAS DE ARTE
SECCION H-III: ACEROS ESPECIALES EN BARRAS COLOCADOS

CAPITULO I: PILOTES Y TABLESTACAS
SECCION I-I: PILOTES HINCADOS

SECCION I-II: PILOTES EXCAVADOS HORMIGONADOS "IN SITU"
SECCION I-III: TABLESTACADOS METALICOS

CAPITULO J: PIEDRAS PARA MAMPOSTERIA, REVESTIMIENTOS Y DEFENSAS

SECCION J-I: PIEDRAS PARA MAMPOSTERIAS, REVESTIMIENTOS y DEFENSAS DE BOLSAS DE ALAMBRE (GAVIONES), DISPOSICIONES GENERALES
SECCION J-II: PIEDRAS PARA MAMPOSTERIA
SECCION J-II: PIEDRAS PARA DEFENSA DE BOLSAS DE ALAMBRE
SECCION J-IV: PIEDRAS PARA REVESTIMIENTOS

CAPITULO K: LABORATORIO, MUESTREO, NORMAS COMPLEMENTARIAS

SECCION K-I: LABORATORIO DE OBRAS Y OFICINAS PARA EL PERSONAL DE LA INSPECCION
SECCION K-II: METODOLOGIA DE MUESTREO
SECCION K-III: NORMAS COMPLEMENTARIAS SOBRE MATERIALES
SECCION K-IV: PROCEDIMIENTO PARA LA DETERMINACION DE LA CAL UTIL VIAL (C.U.V.)

CAPITULO L: MATERIALES Y TAREAS VARIAS

SECCION L-I: RELLENO MINERAL (FILLER)
SECCION L-II: MORTEROS
SECCION L-III: MAMPOSTERIA DE PIEDRA ASENTADA SOBRE MORTERO
SECCION L-IV: MAMPOSTERIA DE PIEDRA EN SECO
SECCION L-V: MAMPOSTERJA DE LADRILLOS ASENTADA SOBRE MORTERO
SECCION L-VI: AGREGADOS FINOS PARA MORTEROS Y HORMIGONES
SECCION L-VII: LADRILLOS Y CASCOTES
SECCION L-VIII: CAÑOS DE HORMIGON ARMADO
SECCION L-IX: REVESTIMIENTO DE TALUDES CON LOSAS DE HORMIGON SIMPLE
SECCION L-X: COMPACTACION DE TALUDES Y CONOS
SECCION L-XI: LOSETAS DE HORMIGON PREMOLDEADAS CON JUNTAS ASFALTICAS
SECCION L-XII: DEFENSA DE PALO A PIQUE SEGUN PLANO H-2290
SECCION L-XIII: CAÑOS DE HIERRO GALVANIZADO PARA BARANDAS Y DESAGÜES DE PUENTES
SECCION L-XIV: TABLESTACADOS
SECCION L-XV: TENSORES
SECCION L-XVI: PRUEBAS DE RECEPCION DE PUENTES
SECCION L-XVII: CORDONES DE HORMIGON ARMADO
SECCION L-XVIII: APOYOS DE POLICLOROPRENO COLOCADOS

SECCION L-XIX: SEÑALAMIENTO DE OBRA EN CONSTRUCCIÓN
SECCION L-XX: MANTENIMIENTO DE RUTINA

CAPITULO M: GESTION AMBIENTAL
SECCION M-I: CLASIFICACION DEL MEDIO AMBIENTE RECEPTOR DE LA OBRA VIAL SEGUN SU SENSIBILIDAD AMBIENTAL
SECCION M-II: CAPTACION Y USO DEL AGUA
SECCION M-III: PRESERVACION DEL MEDIO AMBIENTE

INTRODUCCION

El presente Pliego de Especificaciones Técnicas para la Construcción de Caminos y Puentes, tiene por finalidad establecer en toda la Red Nacional de caminos instrucciones y pautas concretas y precisas para la ejecución de carreteras por el sistema de contratos.

Estas Especificaciones se han ordenado para acompañar el progresivo avance de la ingeniería vial, evitar controversias en la administración de cada contrato, procurando favorecer el incremento de la producción y la reducción de los costos, en coincidencia con la mejor calidad de lo que se construye.

En tal sentido y ante esa permanente evolución tecnológica, se han dejado de lado en lo posible instrucciones sobre procedimientos y métodos constructivos, a cambio que el Contratista aporte su propia iniciativa, en tanto alcance la calidad final establecida y que se le exige.

Para el Control de Calidad se aplicará el criterio estadístico sobre las exigencias a cumplir, que incluyen el Nivel de calidad y la Uniformidad sobre lo construido, con una escala de penalidades que pasa por descuentos hasta llegar al rechazo, por incumplimiento. El Contratista deberá realizar y documentar sus controles sobre los materiales que utiliza y las tareas que va concretando, quedando para la Supervisión la verificación de los valores resultantes, en el momento y con la frecuencia que considere conveniente y/o necesario.

Todas las obras, tanto de construcción nueva como de mantenimiento, se regirán por estas Especificaciones, en las que con respecto al pliego anterior del año 1994 se incluyen principios ecológicos, que tienden a amortiguar y/o minimizar, en el entorno de la obra vial el impacto ambiental que puede llegar a generar la misma, tanto en la etapa constructiva como posteriormente al librarse al servicio.

El presente texto comprende Especificaciones para todos aquellos ítem sobre materiales y trabajos directamente aplicables en las rutas de jurisdicción nacional, pero también adaptables por parte de otras reparticiones viales u otro ente público ó aun privado, que afronte la ejecución de un camino, una arteria urbana o una obra de arte.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES
EDICION 1998

A) DEMOLICIONES VARIAS

El Contratista queda obligado a ejecutar la demolición de todas las obras indicadas en los planos o necesarias, a juicio de la Supervisión para ejecutar la obra, ubicadas dentro de la zona que comprenden los trabajos contratados, debiendo retirar de la zona del camino todos los materiales provenientes de las demoliciones procediendo siempre de acuerdo con las órdenes que al efecto disponga la Supervisión.

El costo de estos trabajos, como asimismo el de los transportes dentro de un radio de 500 metros y todas las tareas de restauración y/o acondicionamiento especificadas en el "MEGA", se considera incluido en los precios unitarios de los distintos ítem del presupuesto salvo en aquellos casos que esté dispuesto su pago por ítem especial.

Los materiales provenientes de las demoliciones quedan a responsabilidad y beneficio del Contratista, excepto en aquellos casos en que la Dirección Nacional de Vialidad resuelva retenerlas o que los mismos sean reclamados como propiedad de terceros.

En el caso de descubrir imprevistamente en el Emplazamiento, cualquier construcción o material de valor como Patrimonio Cultural, el Contratista queda obligado a comunicar a la Supervisión y esta al Responsable de la Gestión Ambiental en la Región o Distrito correspondiente. Se actuará de acuerdo al procedimiento indicado en el "MEGA" "Clasificación del Medio Receptor, según su Sensibilidad Ambiental".

B) LIMPIEZA DE ALCANTARILLAS

Las alcantarillas indicadas en los planos o aquellas que fije la Supervisión, aún cuando no estén señaladas expresamente en la documentación serán limpiadas prolijamente por el Contratista, y en un todo de acuerdo con las órdenes que en cada caso dicte la Supervisión.

Este trabajo consiste en la extracción de los embanques, malezas o deshechos de cualquier naturaleza, depositados en toda la longitud y sección de escurrimiento de las alcantarillas, como así también en el área comprendida entre las alas de ambas cabeceras.

El costo de estos trabajos se considera incluido en los diversos ítems del presupuesto por cuyo motivo el contratista no recibirá pago directo alguno por este presupuesto, concepto.

C) LIMPIEZA FINAL DEL CAMINO

Una vez terminados los trabajos y antes de la recepción provisional, el Contratista está obligado a retirar de las banquinas y zonas adyacentes dentro del ancho total de la zona de camino todos los sobrantes y deshechos de materiales, cualquiera sea su especie, como asimismo a ejecutar el desarme y retiro de todas las

construcciones provisorias (obradores, campamentos, plantas asfálticas y de materiales, etc.) utilizadas para la ejecución de los trabajos.

No se permitirá bajo ningún aspecto acumular material de destape o de desecho fuera de la zona de camino aún cuando existiese acuerdo con el propietario del terreno. La disposición final de estos materiales deberá acordarse con el Supervisor de la Obra y en un todo de acuerdo a lo indicado en el "MEGA".

La Supervisión exigirá el estricto cumplimiento de esta cláusula y no extenderá el acta de recepción provisional mientras en las obras terminadas, a su juicio, no se haya dado debido cumplimiento a la presente disposición.

Todos los gastos que demanden el cumplimiento de las precedentes disposiciones serán por cuenta exclusiva del Contratista.

D) OCUPACION DE LOS TERRENOS

El Contratista será el único responsable de los daños y perjuicios emergentes de la ocupación temporaria de la propiedad privada o fiscal, (dentro y fuera de la zona de camino), debiendo éste cumplir en todo momento con la legislación nacional, provincial, las ordenanzas municipales y reglamentos policiales vigentes.

Todos los gastos que demande el cumplimiento de las siguientes disposiciones, serán por cuenta exclusiva del Contratista y se incluirán en la evaluación del rubro correspondiente.

D.1) Plantas Asfálticas

1- Deberá cumplirse lo establecido en el "MEGA" referidos a:

* Localización y Condiciones y Características.
* Limpieza de Tanques de Depósito de Materiales Asfáltico Fríos y Calientes.
* Zona de Acopio de Áridos.
* Tratamiento de Residuos.
* Maquinarias y Equipos.
* Transporte y Manejo de Materiales.
* Horario de Funcionamiento.

2- Limpieza de Accesorios

* Debe respetarse lo establecido en el "MEGA" para este punto y para la Limpieza de Tanques de Depósito de Materiales Asfálticos Fríos y Calientes.

* No se permitirá la limpieza de accesorios (tubos perforados, regadores, tolvas, bateas, etc.) en la zona de camino. Se debe terminar y acondicionar una zona específica en el área de obrador, con una capa de arena u otro material absorbente, la que se removerá luego de cada operación de lavado.

3- Tecnología a Utilizar

* El Contratista deberá contar con tecnología acorde a los requerimientos de control de la contaminación atmosférica, mediante el uso de colectores de polvo, enfriadores de humo, trampas coloidales, recuperadores de calor, etc. , de manera de cumplir con la normativa nacional y provincial vigente respecto a límites de emisiones

gaseosas, disposición de residuos peligrosos u otra normativa de aplicación (ver Anexo Legal),

D.2) Obradores y Campamentos

1- Deberá cumplirse lo establecido en el "MEGA" - Localización y Condiciones y Características.

2- En et caso de obras viales en áreas urbanas o suburbanas, los campamentos deberán estar alejados, en principio, de las zonas de mayor densidad poblacional y en caso de existir un Código de Planeamiento Municipal o de zonificación urbana, se deberá respetar esta normativa. En caso contrario se deberá contar con la autorización explícita de la Autoridad Municipal Competente.

3- En el caso de obras viales en el ámbito rural, los campamentos deberán estar fuera de las áreas naturales protegidas, áreas de patrimonio natural y cultural y áreas naturales ambientalmente sensibles (Ver Clasificación del Medio Receptor según su Sensibilidad Ambiental - "MEGA"). En caso contrario se deberá contar con la autorización explícita de la Autoridad Competente.

4- En todos los casos la localización deberá acordarse con el Supervisor.

D.3 a) Extracción de Materiales

1- Deberá cumplirse lo establecido en el "MEGA" - Localización y Condiciones y Características.

2- Se prohíbe la extracción de materiales de playas marítimas y fluviales, lechos de ríos, arroyos y cauces en general, sean permanentes o transitorios. Las excepciones deberán contar con la autorización explícita de la Autoridad Local competente.

b) Préstamos y Canteras

1- Deberá cumplirse lo establecido en el "MEGA".

2- Se deberá recibir expresa autorización de la Supervisión para realizar sobreanchos de préstamos no contemplados en el proyecto inicial.

Una vez terminados los trabajos, las excavaciones del préstamo deberán restaurarse y adecuarse a la topografía circundante, los taludes deberán presentar finalmente sus bordes superiores redondeados, "corte de cresta", de modo de facilitar el arraigo de la vegetación y evitar riesgos o inconvenientes para personas y animales. Deberán seguirse las indicaciones especificadas en el "MEGA",

c) Depósito de Material Sobrante

1- Deberá cumplirse lo establecido en el "MEGA",

D.4) Planta Central de Obra

1- Deberá cumplirse lo establecido en el "MEGA" - Localización y Funcionamiento.

D.5) Uso de Explosivos

1- Deberá cumplirse lo establecido en el "MEGA".

E) LOCAL PARA LA SUPERVISION DE LAS OBRAS Y BOTIQUIN AUXILIOS.

El Contratista deberá proveer el local para laboratorio de obra, depósito para el botiquín de primeros auxilios y oficinas para el personal de la Supervisión indicados en la Sección V.3.

Los gastos que demande el alquiler o construcción del local y la conservación del mismo, durante el tiempo que la Supervisión juzgue necesario o hasta 30 días después de la recepción provisional de la obra, serán por cuenta exclusiva del Contratista a menos que se establezca otra cosa en la documentación del contrato.

Si el Contratista no cumpliere satisfactoriamente ésta condición, la Supervisión de las obras alquilará o construirá el local necesario descontándose del Contratista las sumas que esto demande.

F) BOTIQUIN DE PRIMEROS AUXILIOS

El Contratista será responsable de proveer un botiquín de primeros auxilios con el material sanitario y farmacéutico necesario, cuyos productos mínimamente serán los siguientes:

MEDICAMENTO O ELEMENTO	PRESENTACION	CANT
Tintura antiséptica (tipo Merthiolate)	Env. X 100 cc	1
Antiséptico liquido (tipo D.G.6)	Fco. X 100 cc	1
Alcohol sanitario (uso humano)	Env. X 250 cc	1
Agua Oxigenada 10 Volúmenes	Env. X 250 cc	1
Antiséptico en polvo (tipo Farm x o similar)	Envase	1
Gasa Fraccionada (Apósitos)	Caja x 10	1
Crema para quemaduras (tipo Furacim)	Envase	1
Analgésico 500 mg (tipo Adiro o similar)	Caja x 100 comp.	1
Antitérmico 500 mg (tipo Adiro o similar)	Caja x 100 comp.	1
Suero Antitetánico	Ampollas	10
Algodón 500 grs.	Paquetes	2
Vendas de 5 cm Tipo Cambridge	Unidades	6
Vendas de 7 cm Tipo Cambridge	Unidades	6
Vendas de 10 cm Tipo Cambridge	Unidades	6
Tela Adhesiva de 5 cm de ancho	Rollo	1
Jeringas Descartables 10 cc Aguja 50/8	Unidades	4
Jeringas Descartables 10 cc Aguja 25/8	Unidades	4
Antidiarreico Tipo Lomodil o similar	Envase	1
Antiespamódico Tipo Buscapina Comp. o similar	Ampollas	1
Antiespamódico Tipo Buscapina o similar	Envase	1
Gotas oftalmológicas Tipo Kalopsis o similar	Envase	1
Gotas óticas Otranol o similar	Envase	1

Suero Antiofídico (para uso en zona de ofidismo de acuerdo a casuística)	Ampollas	3

Los frascos que contengan medicamentos líquidos deberán ser del tipo con tapas de vidrio esmerilado, excepción hecha de las gotas oftálmicas y óticas, cuyos envases se harán en frascos de gotero.

Todos los medicamentos deberán tener sus rótulos en buen estado y bien visibles. El botiquín se acompañará con un manual de instrucciones para su uso.

El Contratista identificará dentro del personal permanente de obra, al menos una persona idónea en la aplicación de primeros auxilios.

Deberán asegurarse las buenas condiciones de preservación, almacenamiento y manipulación de todo el material sanitario y farmacéutico, incluyendo cuando corresponda, el mantenimiento de la cadena de frío.

Los tipos y cantidades detalladas son las mínimas y deben estar siempre disponibles, reponiéndolos inmediatamente luego de su uso. Bajo responsabilidad del Contratista, la tipología y las cantidades totales deberán determinarse bajo criterio médico y en función de las características de la obra y de la cantidad de personal ocupado.

La multa a aplicarse por la falta de algún elemento, se establecerá en la Especificación Complementaria.

G) COLOCACION DE LETREROS EN LA OBRA Y EN LOS VEHICULOS Y MAQUINAS DEL CONTRATISTA, SEÑALES DE SEGURIDAD.

El Contratista está obligado a colocar en la obra letreros del tipo y dimensiones consignadas en los planos que se indica en la Especificación Particular.

Asimismo los vehículos y máquinas principales deberán tener en lugares claramente visibles, la leyenda cuyo texto y modelo también se acompaña.

La leyenda a colocar en los vehículos de transporte y maquinarias principales, tendrán dimensiones proporcionales a la superficie en que sea posible estamparlas en esos implementos.

En todos los casos los letreros destinados a la obra deberán estar sostenidos con armazones de hierro y madera emplazados en los sitios que la Supervisión determine. El contratista deberá mantener los carteles de que se trata en sus emplazamientos y en perfectas condiciones hasta la recepción definitiva de la obra.

La Dirección Nacional de Vialidad queda facultada para colocar los letreros especificados y descontar su costo de los créditos que el contratista tenga a cobrar por cualquier concepto, si este no diere cumplimiento a las presentes disposiciones dentro de los quince (15) días de la fecha de firma del acta de replanteo o reponerlos dentro de igual plazo si resultasen destruidos.

El Contratista deberá colocar todas las señales de seguridad necesarias para garantizar la protección del personal afectado a la obra, usuarios del camino y terceros. A este efecto deberá colocar las señales precaucionales necesarias en cantidad y tipo, tales que resulten eficientes de día y de noche, bajo toda condición

climática. El Contratista será el único responsable de los accidentes o perjuicios que las deficiencias en el cumplimiento de lo anteriormente indicado ocasionen.

Como mínimo se deberá cumplir con lo indicado en las Especificaciones pertinentes.

En el caso de que la obra se encuentre en Áreas Naturales Protegidas o en sitios de Patrimonio Cultural especial, se deberán utilizar los letreros con los diseños establecidos a tal efecto por la Administración correspondiente (si es que hubiera indicaciones a tal efecto).

El costo de provisión, colocación, conservación y todo otro gasto originado en el cumplimiento de las obligaciones precedentemente detalladas no recibirán pago directo de ninguna clase.

H) PROVISION DE MOVILIDAD PARA EL PERSONAL AUXILIAR DE LA SUPERVISION.

El Contratista deberá suministrar para la movilidad del personal auxiliar de Supervisión, durante el plazo de ejecución de la obra desde la fecha de replanteo y hasta la recepción provisional de los trabajos las unidades automotores que se indican en la Especificación complementaria.

Las unidades automotores a suministrar podrán ser automóviles, camionetas, "Jeeps", o rurales, y deberán hallarse en todo momento en buenas condiciones de funcionamiento y en concordancia con los servicios que deban presentar.

Los vehículos deberán encontrarse en el local para la Supervisión, al iniciarse las tareas diarias y serán utilizados exclusivamente para las necesidades de la Supervisión de obras.

La provisión de las unidades mencionadas, como así los gastos de sueldos o jornales del personal encargado de su conducción, combustibles, lubricantes, neumáticos, reparaciones, repuestos, seguros, patentes, y demás gastos necesarios para las mismas, no recibirán pago directo alguno y estarán a cargo exclusivo del Contratista.

La falta de cumplimiento de estas disposiciones, aunque sea en forma parcial, dará lugar a la aplicación de las multas que se establezcan en las especificaciones particulares.

SECCION A. I.
CONSTRUCCIÓN DE LA CALZADA DE HOMIGON DE CEMENTO PÓRTLAND
EDICIÓN 1998

A. I 1 DESCRIPCION

La calzada de hormigón de cemento portland, simple o armado, se construirá dando cumplimiento a lo que establecen los planos, el "MEGA" (Manual de Evaluación y Gestión Ambiental), especialmente en lo referido a Extracción de Materiales, estas especificaciones, las especificaciones particulares y demás documentos del contrato.

A. I 2 SUPERFICIE DE APOYO DE LA CALZADA

Antes de dar comienzo a la construcción de la calzada de hormigón la Supervisión deberá aprobar por escrito la superficie de apoyo. La Supervisión podrá exigir al Contratista la presentación de una planilla donde se informe las densidades de los 30 cm superiores y el control planialtimétrico de la superficie de apoyo y moldes si se utilizarán.

A. I 3 MATERIALES

A. I 3.1 Hormigón de cemento portland

a) El hormigón de cemento portland, en adelante hormigón, estará constituido por una mezcla homogénea de los siguientes materiales componentes: agua, cemento portland normal, aditivos, agregados finos y agregados gruesos de densidades normales. El cemento cumplirá con la Norma IRAM 1503, salvo indicación en contrato en la Especificación Particular.

b) El hormigón tendrá características uniformes, y su elaboración, transporte, colocación y curado se realizarán en forma tal que la calzada terminada reúna las condiciones de resistencia, impermeabilidad, integridad, textura, y regularidad superficial requeridas por estas especificaciones técnicas.

A. I 3.2 Materiales componentes del hormigón

Todos los materiales componentes del hormigón, en el momento de su ingreso a la hormigonera, deberán cumplir las exigencias y condiciones que se establecen a continuación.

En el caso que para un determinado material no se hubieran indicado explícitamente las especificaciones que debe satisfacer, quedará sobreentendido que son de aplicación las exigencias establecidas en la Norma IRAM vigente o en la disposición CIRSOC que la complemente o sustituya hasta su revisión.

A. I 3.2.1 Agregado fino de densidad normal

La extracción de yacimientos naturales del agregado fino, cumplirá con lo especificado en "MEGA" Sección lll.

A. I 3.2.1.1 Características generales

a) El agregado fino estará constituido por arena natural de partículas redondas o por una mezcla de arena natural, de partículas redondas y arena de trituración, de partículas angulosas, en proporciones tales que permitan al hormigón en que se utilizan, reunir las características y propiedades especificadas.

b) La arena de partículas angulosa se obtendrá por trituración de gravas (canto rodado) o de rocas sanas y durables, que cumplan los requisitos de calidad especificados para los agregados gruesos de densidad normal para hormigones de cemento portland.

c) No se permitirá el empleo de arenas de trituración como único agregado fino. El porcentaje de arena de trituración no será mayor del 30% del total de agregado fino.

d) Las partículas constituyentes del agregado fino deben ser limpias, duras, estables, libres de películas superficiales y de raíces y restos vegetales, yeso, anhidritas, piritas y escorias. Además no contendrá otras sustancias nocivas que puedan perjudicar al hormigón o a las armaduras. Tampoco contendrá mas del 30% en masa de carbonato de calcio en forma de partículas constituidas por trozos de valvas o conchillas marinas.

e) En ningún caso se emplearán agregados finos que hayan estado en contacto con aguas que contengan sales solubles o que contengan restos de cloruros o sulfatos, sin antes haber determinado el contenido de las mencionadas sales.

f) La cantidad de sales solubles aportadas al hormigón por el agregado fino no incrementará el contenido de cloruros y sulfatos del agua de mezclado mas allá de lo establecido en el apartado A.I.3.2.6.

g) El agregado fino que no cumpla con la exigencia del inciso f) será sometido a un lavado adecuado, con agua de las características necesarias, a los efectos de reducir el contenido de sales solubles hasta que se cumplan las exigencias del mencionado apartado A.I.3.2.6.

A. I 3.2.1.2. Sustancias perjudiciales

a) Las cantidades de las siguientes sustancias perjudiciales, expresadas en porcentajes de la masa de la muestra, no excederán de los límites que se indican a continuación:

- Partículas desmenuzables (Disposición CIRSOC 252):
- Finos que pasan el tamiz IRAM 75 um (IRAM 1540):
- Materias carbonosas-(IRAM 1512; G-1 a G-8):
- Total de otras sustancias perjudiciales:

b) Materia orgánica (IRAM 1512; G-13 a G-17).

Índice colorimétrico, menor de 500 ppm (500 mg/l).

El agregado fino que no cumpla la condición anterior será rechazado, excepto el caso en que al ser sometido a un ensayo comparativo de resistencia de morteros (IRAM 1622) arroje una resistencia media de rotura a compresión, a las edades de 7

y 28 días, no inferior al 95% de la que desarrolle un mortero de las mismas proporciones que el anterior, que contenga el mismo cemento y una porción de la muestra del agregado en estudio, previamente lavada con una solución de hidróxido de sodio en agua al 3,0%, seguida de un completo enjuague en agua. El tratamiento indicado de 1. agregado fino será repetido hasta que al realizar el ensayo colorimétrico se obtenga un color más claro que el patrón (índice colorimétrico menor de 500 ppm).

Antes de preparar un mortero se verificará mediante un indicador (fenolftaleína) que el hidróxido de sodio fue totalmente eliminado, Después de realizar todas las operaciones indicadas, el módulo de finura de la arena lavada no diferirá más de 0,10 con respecto al de la arena antes del tratamiento.

c) Sustancias reactivas (IRAM 1512; E-9 a E-11).

El agregado fino a emplear, no deberá contener sustancias que puedan reaccionar desfavorablemente con los álcalis del cemento, en cantidades suficientes como para provocar una expansión excesiva del mortero o del hormigón.

Todo agregado fino que de acuerdo con la experiencia recogida en obras realizadas, o al ser sometido a los ensayos establecidos en los párrafos E-9 a E-11 de la norma IRAM 1512 sea calificado como potencialmente reactivo, sólo podrá ser empleado bajo una o ambas de las siguientes condiciones:

1- Si el contenido total de álcalis del cemento, expresado como óxido de sodio, es menor de 0,6%.

2- Si se agrega al mortero u hormigón un ensayos, que es capaz de impedir que provocadas por la reacción álcali-agregado.

A. I 3.2.1.3 Otros requisitos

a) Equivalente arena (IRAM 1682). El equivalente de arena no será menor de 75. En caso de que el agregado fino no cumpla con la condición establecida, la arcilla en exceso será eliminada por lavado.

b) Estabilidad frente a una solución de sulfato de sodio (IRAM 1525). La porción de agregado fino retenida en el tamiz IRAM 300pm al ser sometida a cinco ciclos alternados de inmersión y secado en una solución saturada de sulfato de sodio, arrojará una pérdida de peso, no mayor de 10%.

En caso de no cumplirse la condición anterior, el agregado podrá ser aceptado siempre que habiendo sido empleado para preparar hormigones de características similares, expuesto a condiciones similares, durante un tiempo prolongado, haya dado pruebas de comportamiento satisfactorio.

Si no se cumple la condición establecida en el párrafo anterior, el agregado podrá ser aceptado si al someter al hormigón que lo contiene a ensayos de congelación y deshielo según la Norma IRAM 1661, se comporta satisfactoriamente.

c) Estabilidad de las rocas basálticas constatada por el ensayo de inmersión en etilén-glicol (Disposición CIRSOC 252).

Las rocas basálticas de las que se obtengan los agregados finos de trituración cumplirán lo especificado en el artículo (A.I.3.2.2.3.b.)

A. I 3.2.2. Agregado grueso de densidad normal

La extracción de yacimientos naturales del agregado grueso, cumplirá con lo especificado en el "MEGA".

A. I 3.2.2.1 Características generales

a) El agregado grueso estará constituido por grava (canto rodado), grava partida, roca triturada, o por mezcla de dichos materiales que conforme los requisitos de estas especificaciones.

En el caso de emplearse escoria de alto horno ésta deberá cumplir las exigencias que se establezcan en la especificación particular y en la Norma IRAM correspondiente.

b) Las partículas que lo constituyen serán duras, limpias, resistentes, estables, libres de películas superficiales, y de raíces y de restos vegetales, yeso, anhidrita, pirita, y escorias. Además no contendrá otras sustancias perjudiciales que puedan dañar al hormigón y a las armaduras, Tampoco contendré cantidades excesivas de partículas que tengan forma de lajas o de agujas. El contenido de carbonato de calcio en forma de trozos de valvas o conchillas marinas se limitará a 2% en peso.

c) En ningún caso se emplearán agregados gruesos extraídos de playas fluviales y marítimas, que hayan estado en contacto con aguas que contengan sales solubles, o que contengan restos de cloruros o de sulfatos, sin antes haber determinado el contenido de las mencionadas sales en el agregado.

d) La cantidad de sales solubles aportadas al hormigón por el agregado grueso, no incrementará el contenido de cloruro y sulfato del agua de mezclado más allá de lo establecido en el artículo A.I.3.2.6.

e) El agregado grueso que no cumpla el inciso anterior d) será sometido a un lavado con agua de las características necesarias, a los efectos de encuadrar su contenido de sales solubles dentro de lo que establece el mencionado articulo.

f) Todo agregado grueso que contenga suelos, arcillas o materiales pulverulentos en exceso del límite establecido para los finos que pasan el tamiz IRAM 75 um por vía húmeda, será completa y uniformemente lavado antes de su empleo.

A. I 3.2.2.2 Sustancias perjudiciales

a) Las cantidades de las siguientes sustancias perjudiciales expresadas en porcentaje del peso de la muestra, no excederán de los limites que se indican a continuación:

- Partículas desmenuzables (Disposición CIRSOC 252): 0,25
- Partículas blandas (IRAM 1644): 5,00
- Ftanita (chert) contenido como impureza y no como constituyente principal (IRAM 1649): 5,00
- Finos que pasan el tamiz-IRAM 75 pm (VN-E1-65): 1,00

Tratándose de agregados gruesos obtenidos por trituración de rocas, si los finos provienen de material de molienda y estén libres de arcilla y materiales similares

(índice de plasticidad menor de 2; (VN-E3-65) el limite anterior puede elevarse a 1,5.

b) La suma de los porcentajes de todas las sustancias perjudiciales no excederá de 5,0%.

c) Sustancias reactivas (IRAM 1512; E-9 a E-11 o IRAM 1531; E-8 a E-10). Tiene validez para el agregado grueso lo especificado en el párrafo

A. I 3.2.2.3 Otros requisitos

a) Estabilidad frente a una solución de sulfato de sodio (IRAM 1525).

Tiene validez lo especificado en el artículo A.I.3.2.1.3.b.

b) Estabilidad de las rocas basálticas constatada por el ensayo de inmersión en etilén-glicol (Disposición CIRSOC 252).

Los agregados gruesos obtenidos por trituración de rocas basálticas, al ser sometidos al ensayo de inmersión en etilén-glicol durante 30 días, arrojarán una pérdida de peso menor del 10%. Cumplirán además con el anexo 6.3.1.2.3.a. del CIRSOC 201.

c) Desgaste Los Ángeles (IRAM 1532).

El agregado grueso, al ser sometido a este ensayo, arrojará un desgaste no mayor del 40%.

A. I 3.2.2.4 Composición granulométrica de los agregados

A. I 3.2.2.4.1 CURVAS GRANULOMETRICAS

La composición granulométrica de los agregados se determinará clasificando las partículas mediante los siguientes tamices de abertura cuadrada: 53 mm; 37,5 mm; 26,5 mm; 19 mm; 13,2 mm; 9,5 mm; 4,75 mm; 2,36 mm; 1,18 mm; 600 µm; 150 µm; (IRAM 1501, parte 11, serie suplementaria R 40/3).

La granulometría de un agregado fino o grueso se considerará satisfactoria si el porcentaje de material que pasa cualquiera de los tamices especificados no excede del 5,0% del peso de la muestra respecto del límite establecido para el tamiz considerado. Lo dicho tiene validez para cada uno de los tamices establecidos.

Para el cálculo del módulo de finura se utilizarán solamente los tamices cuyas aberturas están aproximadamente en razón dos, a partir del tamiz de 75 mm de abertura (IRAM 1501, parte II, serie suplementaria R 40/3).

En el caso de agregados constituidos por partículas de densidades sustancial mente diferentes la clasificación se hará en volumen, para lo cual las cantidades en masa retenidas sobre cada tamiz se dividirán por la respectiva densidad.

Anexo CIRSOC 201, 2p 6.3.2.1.

A. I 3.2.2.4.2 GRANULOMETRIA DEL AGREGADO FINO (IRAM 1505)

a) El agregado fino tendrá una curva granulométrica continua, comprendida dentro de los límites que determinan las curvas A y 8 de la Tabla 1.

Tabla 1. Curvas granulométricas del agregado fino

Tamices de mallas Cuadradas (IRAM 1501, parte II)	Porcentaje máximo que pasa acumulado, en masa	
	Curva A	Curva B
9,5 mm	100	100
4,75 mm	95	100
2,36 mm	80	100
1,18 mm	50	85
600 μm	25	60
300 μm	10	30
150 μm	2	10

El agregado fino de la granulometría especificada podrá obtenerse por mezcla de dos o más arenas de distinta granulometría. Los porcentajes de la curva A indicado para los tamices de 300 μm y 150 μm de abertura, pueden reducirse a 5% y 0%, respectivamente, si el agregado fino está destinado a hormigones con aire intencionalmente incorporados con no menos de 3,5% de aire total y con 240 kg/m^3 de contenido de cemento, como mínimo, u hormigones sin aire incorporado con más de 300 Kg/m^3 o cuando se emplee en la mezcla una adición mineral adecuada para corregir la granulometría de la arena.

b) En ningún caso el agregado fino tendrá mas del 45% de material retenido en dos cualquiera de los tamices consecutivos indicados en el cuadro.

c) El modulo de finura, calculado según la disposición CIRSOC 252 no será menor de 2,3 ni mayor de 3,1.

d) Si el módulo de finura del agregado fino varía mas de 0,20 en mas o en menos con respecto al del material empleado para determinar las proporciones del hormigón (dosificación), el agregado fino será rechazado salvo el caso en que se realicen ajustes adecuados en las proporciones de la mezcla con el objeto de compensar el efecto de la mencionada variación de granulometría.

A. I 3.2.2.4.3 GRANULOMETRIA DEL AGREGADO GRUESO (IRAM 1505)

a) Al ingresar a la hormigonera, el agregado grueso tendrá una granulometría comprendida dentro de los límites que, para cada tamaño nominal, se indican en la Tabla 2.

b) En el caso de los tamaños nominales 53 a 4,75 mm y 37,5 a 4,75 mm, el agregado grueso estará constituido, preferentemente, por una mezcla de dos fracciones. La mezcla cumplirá los requisitos granulométricos correspondientes al tamaño nominal de que se trate. Solamente se permitirá una fracción cuando el tamaño máximo nominal, no exceda de 37,5 mm.

Tamiz IRAM mm	Tamaño nominal (mm)	
	53 a 4,75	37,5 a 4,75
63.0	100	---
53.0	95 a 100	100
37.5	---	95 a 100
26.5	35 a 70	---
19	---	35 a 70
13.2	10 a 30	---
9.5	---	10 a 30
4.75	0 a 5	0 a 5

A. I 3.2.2.4.4 CURVAS GRANULOMETRICAS CONTINUAS

Las mezclas de agregados de los distintos tamaños nominales tendrán curvas granulométricas continuas. Para determinar las proporciones en que deberán mezclarse los diferentes tamaños se tomarán como criterio general el de obtener la curva que con mayor cantidad posible de partículas gruesas haga mínimo el contenido de vacíos.

A. I 3.2.2.4.5 CURVAS GRANULOMETRICAS DISCONTINUAS

En el caso en que los distintos tamaños de agregados disponibles no permitan componer una curva granulométrica continua por falta de partículas, de determinadas dimensiones, se podrá utilizar una curva granulométrica discontinua. Deberá demostrarse mediante ensayos de laboratorio, que con la granulometría propuesta se puede obtener hormigones de trabajabilidad adecuada, con contenidos unitarios de cemento y agua compatibles con las características necesarias para la estructura y los métodos constructivos a utilizar.

A. I 3.2.2.4.6 PROVISION y ALMACENAMIENTO DE LOS AGREGADOS

Los agregados se almacenarán y emplearán en forma tal que se evite la segregación de partículas, la contaminación con sustancias extrañas y el mezclado de agregados de distintos tamaños máximos o granulometría. Para asegurar el cumplimiento de estas condiciones, los ensayos para verificar las exigencias de limpieza y granulometría se realizarán sobre muestras extraídas, previo al ingreso a la hormigonera.

No se permitirá el empleo de agregados congelados o que contengan hielo.

La localización y características de los sitios de Depósitos y Manipulación de Agregados deberán cumplir con lo especificado en el "MEGA".

A. I 3.2.3 Cemento portland

a) Para la ejecución del pavimento de hormigón sólo podrán utilizarse cementos del tipo portland, de marcas aprobadas oficialmente, que cumplan los requisitos de

calidad contenidos en la Norma IRAM 1503. Al ser ensayados según la Norma IRAM 1622, a la edad de 28 días, alcancen un resistencia a compresión no menor de 40 MN/m^2 (400 kg/cm^2); como garantía de calidad para obtener la resistencia especificada en el hormigón.

También podrán utilizarse, previa autorización de la Supervisión, los cementos de marcas aprobadas oficialmente, que cumplan los requisitos de calidad contenidos en la Norma IRAM 1646 para cementos de alta resistencia inicial.

Cuando se requieran las propiedades adicionales que califican a su tipo se recurrirá, según corresponda, a cementos que cumplan con las siguientes normas:

- Norma IRAM 1651 - Cemento puzolánico.
- Norma IRAM 1669 - Cemento altamente resistente a los sulfatos.
- Norma IRAM 1671 - Cemento resistente a la reacción álcali-agregado.
- Norma IRAM 1636 - Cemento portland de escorias de alto horno.
- Norma IRAM 1670 - Cemento portland de bajo calor de hidratación.

Exigencias complementarias.

a) Si sólo se dispone de agregados que al ser sometidos a los ensayos establecidos en los párrafos E-9 a E-11 de la norma IRAM 1512 sean calificados como potencialmente reactivos, el contenido total de álcali s del cemento, expresado como Na_20 en g/100g, calculado mediante la expresión(1), no excederá de 0,60%.

$$\% \text{ de álcalis} = \% Na_20 + 0{,}658 \times \% K_20 \quad (1)$$

b) Si no fuese posible disponer de cementos que cumplan la condición establecida en a), se agregará al mortero u hormigón un material de las características adecuadas, que haya demostrado mediante ensayos exhaustivos realizados en un laboratorio especializado, que es capaz de impedir que se produzcan expansiones perjudiciales provocadas por la reacción álcali-agregado.

A. I 3.2.3.1 Provisión y almacenamiento de los materiales aglomerantes.

La localización y características de áreas utilizadas para el almacenamiento de materiales aglomerantes deberán cumplir con lo especificado en el "MEGA".

Los materiales aglomerantes deben protegerse de la humedad durante el transporte y el almacenamiento.

Los cementos de distinto tipo, marca o partida se almacenarán separadamente y por orden cronológico de llegada. Su empleo se efectuará en el mismo orden. En el momento de ingresar a la hormigonera el cemento se encontrará en perfecto estado pulverulento y tendrá una temperatura no mayor de 70ºC.

Si el período de almacenamiento del cemento excediera de 60 días, antes de emplearlo deberá verificarse si cumple los requisitos de calidad especificados.

A. I 3.2.4 Aditivos

En caso de emplearse más de un aditivo previamente a su uso en obra el Contratista deberá verificar mediante ensayos que dichos aditivos son compatibles.

A. I 3.2.4.1 Aditivos Químicos

Los aditivos a emplear en la preparación de morteros y hormigones se presentarán en estado líquido o pulverulento y cumplirán las condiciones establecidas en la Norma IRAM 1663 que no se opongan a las disposiciones del Reglamento CIRSOC. Los aditivos en estado pulverulento previamente a su ingreso a la hormigonera serán disueltos en el agua de mezclado.

También podrán emplearse aditivos fluidificantes capaces de producir una mayor reducción del contenido de agua del hormigón (superfluidificante) que los fluidificantes corrientes. Estos aditivos altamente fluidificantes, con el conjunto de materiales a emplear, deberán reducir el requerimiento de agua del hormigón como mínimo al 90% de la del hormigón patrón y producirán con respecto a éste, las resistencias a compresión y flexión mínimas que a continuación se indican: a compresión para 1 día 140 %, para 3 días 125% y para 7 días 115% y a flexión 110% a los siete días. Además cumplirán los requisitos restantes de la Norma IRAM 1663.

Cada aditivo tendrá características y propiedades uniformes durante todo el desarrollo de la obra. En caso de constatarse variaciones en las características o propiedades de los contenidos de distintos envases o partidas, se suspenderá su empleo.

A. I 3.2.4.2 Adiciones Minerales Pulverulentas

Podrán agregarse al hormigón materiales adicionales tales como puzolanas, cenizas volantes, etc., siempre que se demuestre, previamente, mediante ensayos, que su empleo, en las cantidades previstas, produce el efecto deseado sin perturbar sensiblemente las restantes características del hormigón ni producir reacciones desfavorables o afectar la protección de las armaduras.

Los volúmenes que estas adiciones aportan a la mezcla serán tenidos en cuenta al establecer sus proporciones. Los materiales hidráulicamente activos podrán computarse en el contenido de cemento cuando ello esté especialmente autorizado y se haya demostrado su aptitud para formar compuestos estables que favorezcan la compacidad y baja permeabilidad del hormigón.

Las escorias granuladas de alto horno y las puzolanas cumplirán los requisitos establecidos por las Normas IRAM 1667 y 1668, respectivamente.

Para el transporte y almacenamiento de los aditivos minerales pulverulentos rigen las mismas disposiciones que para los materiales aglomerantes.

A. I 3.2.5 Aguas para morteros y cemento portland

El agua empleada para mezclar y curar el hormigón y para lavar los agregados cumplirán las condiciones establecidas en la Norma IRAM 1601, con las siguientes modificaciones que prevalecerán sobre las disposiciones contenidas en ellas.

a) El agua no contendrá aceite, grasas, ni sustancias que puedan producir efectos desfavorables sobre el hormigón o sobre las armaduras.

b) Además cumplirán las exigencias sobre el total de sólidos disueltos y contenidos de cloruros (expresados en ión CL) y sulfatos (expresados en ión SO_4) que se indica a continuación. El contenido de cloruros incluye también el que aportan los agregados y aditivos.

cloruro	máx. 1000 ppm (1000 mg/l)
sulfato	máx. 1300 ppm (1300 mg/l)

El contenido de cloruros se refiere al total aportado por los componentes de la mezcla: agua, agregados y aditivos.

c) El agua que no cumpla algunas de las condiciones especificadas anteriormente y en la Norma IRAM 1601, será rechazada.

No tendrán validez las disposiciones contenidas en E-2 y F-7 de la Norma IRAM 1601.

A. I 3.2.6 Aceros para calzadas de hormigón

A. I 3.2.6.1 Pasadores

Estarán constituidos por barras lisas de acero de las características especificadas en la Norma IRAM - lAS U500-502 Barras de acero de sección circular laminadas en caliente, cuyos parámetros están resumidos en la tabla 10 del capítulo 6 de CIRSOC 201 - columna 1 - Tipo de acero AL -220. Su colocación será tal que se mantenga en su posición durante y después del hormigonado.

A. I 3.2.6.2 Barras de unión

Estarán constituidas por barras de acero conformadas, laminadas en caliente - IRAM - lAS U500-528 - cuyo parámetro se resume en la tabla 10 del CIRSOC 201 columna 2 y 3 - Tipo de aceros ADN-420 y ADM-420. Deben estar libres de grasa y suciedades que impidan o disminuyan su adherencia con el hormigón.

Su colocación será tal, que se mantengan en posición, durante y después del hormigonado.

A. I 3.2.6.3 Armaduras

Estará constituida por barras o mallas de acero, que cumplan con los requisitos establecidos en las normas IRAM - lAS - U500-528, U500-571 y U500-06 - cuyos parámetros se resumen en la tabla 10 del CIRSOC 201, columna 2-3-4 y 5 -Tipos de aceros ADN- 420, ADM- 420 y AM- 500.

A. I 3.3 Materiales para juntas

El contratista propondrá los materiales a utilizar, salvo que los mismos queden establecidos en la Especificación Particular. El contratista será responsable de

ejecutar los correspondientes ensayos que avalen la calidad de los mismos.

A. I 3.3.1 Relleno premoldeado de madera compresible para juntas de dilatación.

Estará constituida por madera blanda fácilmente compresible de peso especifico no mayor de 400 kg/m^3, que cumpla con la Norma AASHTO T 42- 84.

A. I 3.3.2 Relleno premoldeado fibrobituminoso para juntas de dilatación

Este relleno consistirá en fajas premoldeadas constituidas por fibras de naturaleza celular e imputrecibles, impregnadas uniformemente con betún en cantidades adecuadas para ligarlas y cumplirá los requisitos de la Norma ASTM Designación 1751-83. Para su ensayo se extraerá una muestra de cada lote de 300 m de relleno o fracción menor. Dicha muestra tendrá el espesor y la altura especificados y su largo no será inferior a un metro. Las muestras se acondicionarán para el transporte de tal modo que no sufran deformaciones o roturas.

La unión de dos secciones de rellenos premoldeados fibrobituminosos se realizara a tope.

A. I 3.3.3 Relleno premoldeado de policloropreno para juntas aserradas.

Este relleno como así también el adhesivo, deberán cumplir con todos los requisitos exigidos por las Normas IRAM 113.083/70 Y 113.084/71.

A. I 3.3.4 Otros rellenos premoldeados

Podrán emplearse otros materiales premoldeados para el relleno de las juntas, siempre que los mismos respondan a las especificaciones ASTMD 1752-84 y D 545-84.

A. I 3.3.5 Relleno de colado y para el sellado de juntas

Estará constituido por:

a) Mezclas de betún asfáltico y relleno mineral, con un contenido de este último variable entre 15% y 35% en peso, debiendo cumplir la mezcla los siguientes requisitos:

- Penetración (150 g; 5s, 25°C): no excederá de 90.
- Fluencia (60°C): no excederá de 5 mm

Estos ensayos se realizarán de acuerdo con la Norma ASTM D 1191-84.

b) Mezclas plásticas de aplicación en frío o en caliente, cuyos componentes principales son cauchos y asfalto, en proporciones variables. Estos productos deberán ajustarse a las Normas ASTM O 1190-80 Y O 1191-80. EI Contratista deberá presentar el porcentaje en que los distintos materiales intervendrán en la mezcla y los ensayos de calidad de la misma.

A. I 3.3.6 Relleno de caucho de siliconas de bajo módulo

Características del material:

- Módulo de deformación menor de 3,0 kg/cm^2
- Elongación de rotura mayor de 1200 %
- Recuperación elástica luego de la compresión mínimo 90 %

Las caras de la junta deberán tener su superficie limpia, libre de polvo o partículas sueltas.

Se utilizarán imprimadores de acuerdo con los requerimientos del fabricante del sellador.

La aplicación tendrá lugar, colocando un cordón sostén de material compresible constituido por algodón o material sintético, caños de PVC u otro material compatible con el caucho de silicona, que cumpla la misma función. Su diámetro será como mínimo 25 % mayor que el ancho de la junta.

La relación entre el espesor mínimo del sellado y el ancho del sellado estará comprendida entre 0,5 y 1,0; estando el espesor entre 6,5 mm y 12,7 mm

No se permitirá la colocación de material endurecido o vulcanizado.

La parte superior del sellador deberá quedar de 3 a 5 mm por debajo del borde para evitar el contacto con el neumático.

En el caso de que los bordes de la junta se encuentren dañados por astillamientos u otra causa se repararán mediante el empleo de mortero a base de resina epoxi y arena fina.

A. I 4 FORMULA PARA LA MEZCLA

a) El Contratista determinará las proporciones de los distintos materiales que componen la mezcla o mezclas estudiadas. El hormigón resultante para cada mezcla estudiada, cumplirá las condiciones establecidas en esta especificación. El dosaje se someterá a consideración de la Supervisión adjuntando, con toda la anticipación necesaria, un informe técnico en el que consten los resultados de los ensayos realizados para determinar las proporciones, que demuestren fehacientemente que las mezclas estudiadas permitirán obtener las características exigidas para el hormigón de obra. Las proporciones así determinadas constituirán la "fórmula de mezcla" del hormigón propuesto para construir la calzada.

b) Si durante la ejecución de la obra, se produce el cambio de la fuente de provisión de uno o más de los materiales componentes se requerirá la presentación de una nueva fórmula de mezcla.

c) El Contratista presentará un informe final en el que deberán quedar documentadas las distintas "fórmulas de mezcla" utilizadas en los distintos sectores, identificados por las correspondientes progresivas, como así también los distintos parámetros de calidad de los materiales y de las mezclas.

d) La resistencia a la compresión del hormigón será tal que permita alcanzar la exigencia establecida en A.I.6.d) y la Resistencia media a la Rotura por Flexión

correspondiente a la formula de obra será de 45 kg/cm^2 como mínimo según Norma IRAM 1547 o la que se establezca en la Especificación Particular.

e) En todos los casos la Supervisión podrá realizar las observaciones que considere necesarias y solicitar muestras de los materiales a utilizar.

f) La "fórmula de mezcla" contendrá como mínimo la siguiente información:

1- "Factor cemento", o sea la cantidad de cemento portland, medida en peso, que interviene en la preparación de un metro cúbico de hormigón compactado.

2- "Relación agua-cemento", resultante de dividir el número de litros de agua por el número de kilogramos de cemento portland que integra un volumen dado de hormigón.

3- Proporción de cada uno de los agregados que intervienen en la mezcla.

4- Granulometría total de los agregados pétreos, empleando las cribas y los tamices de la Norma IRAM 1501 - 63 mm (2.1/2"); 51 mm (2"); 38 mm (1.1/2"); 25 mm (1"); 19 mm (3/4"); 9,5 mm (3/8"); 4,8 mm (N°4); 2,4 mm (N°8); 1,2 mm (N°16); 590 µm (N°30); 297 µm (N°50); 149 µm (N°100).

Se entenderá como agregado grueso todo el material retenido por el tamiz 4,5 mm (N°4) y agregado fino el que pase por dicho tamiz. El ensayo granulométrico se hará siguiendo la Norma IRAM 1505.

5- Asentamiento, el que no podrá ser nulo.

6- Marca y fábrica de origen del cemento portland a emplear.

7- Tiempo de mezclado.

8- Resistencia a la compresión (norma IRAM 1546) de probetas cilíndricas de 15 cm de diámetro por 30 cm de altura (norma IRAM 1534), y resistencia a la flexión (norma IRAM 1547).

9- Proporción, marca y forma de incorporación de los aditivos.

10- Cantidad de aire de la mezcla.

A. I 5 CALIDAD DE LOS MATERIALES Y DEL HORMIGON

El Contratista tomará muestras de todos los materiales que intervendrán en la elaboración del hormigón, materiales de toma de juntas, material de curado, aceros, etc. y efectuará los ensayos correspondientes, los que deberán cumplir las exigencias establecidas. Los resultados de los mismos deberán archivarse y estarán a disposición de la Supervisión cuando esta lo requiera.

La Supervisión en cualquier momento podrá verificar los valores informados por el Contratista e independientemente realizar los ensayos que estime conveniente para verificar la calidad de los materiales y del hormigón.

En caso que los resultados presentados por el Contratista no se ajusten a la realidad el mismo será totalmente responsable de las consecuencias que de ello se deriven, aún si fuera necesario reconstruir los trabajos ya efectuados, los que serán a su exclusivo costo.

A. I 6 CARACTERISTICAS Y CALIDAD DEL HORMIGON

a) Tamaño máximo nominal del agregado grueso: 53 a 4,75 mm En caso de empleo de pavimentadoras de moldes deslizantes: 37,5 a 4,75 mm

b) Relación agua/cemento máxima, en peso: a fijar en la Especificación Particular según el siguiente criterio:

- Pavimentos frecuente o continuamente humedecidos, expuestos a los efectos de congelación y deshielo, o al contacto con la atmósfera agresiva (agua de mar, atmósfera marina, sulfatos solubles en agua, u otras soluciones agresivas): 0,45.
- Pavimentos expuestos a condiciones no contempladas en el párrafo anterior: 0,50.

c) Contenido total de aire (IRAM 1602) natural o intencional mente incorporado al hormigón fresco: 4,5 ± 1,5%, en volumen.

d) Resistencia cilíndrica de rotura a compresión, a la edad de 28 días.

El control de la resistencia se realizará mediante el ensayo de testigos cilíndricos de 15,0 cm de diámetro extraídos de la calzada terminada, mediante sondas rotativas, acondicionados y ensayados en la forma especificada por la norma IRAM 1551.

La resistencia a compresión del hormigón, corregidas por esbeltez, para cada probeta testigo será mayor o igual que 315 Kg/cm^2 a la edad de 28 días con la tolerancia indicada en A.I.9.5.3.

Si por cualquier circunstancia las probetas no se pudieran ensayar a los 28 días la Supervisión podrá disponer su ensayo a los 56 días, debiéndose alcanzar una resistencia mayor o igual a 360 Kg/cm^2 con la tolerancia indicada en A.I.9.5.3.

A. I 7 EQUIPOS, MAQUINAS y HERRAMIENTAS.

A. I 7.1 Condiciones generales

Los equipos, máquinas y herramientas requeridas para el manipuleo de los materiales y del hormigón, y para ejecutar todos los trabajos de obra, deberán reunir las características que aseguren la obtención de la calidad exigida y permitan alcanzar los rendimientos mínimos para cumplir el Plan de Trabajo.

Por otro lado, se deberá dar cumplimiento a lo establecido en el "MEGA" referido a Maquinarias y Equipo en General.

A. I 7.2 Laboratorio de obra

EL Contratista deberá instalar para uso exclusivo de la Supervisión un laboratorio para efectuar todos los ensayos de verificación y control que la misma estime conveniente. En caso de tener que efectuarse ensayos fuera del laboratorio de obra los gastos que demanden los mismos estarán a cargo del contratista.

A. I 8 CONSTRUCCION.

A. I 8.1 Elaboración y transporte del hormigón

Las condiciones generales de elaboración y transporte del lugar de su colocación, se regirán por lo establecido en el Capitulo del CIRSOC 201.

El Contratista realizará todos los controles que sean necesarios a los efectos de que la mezcla colocada cumpla con todos los requisitos establecidos en estas especificaciones.

Por otro lado, deberá respetarse lo indicado en el "MEGA" Transporte Durante la Construcción.

A. I 8.2 Colocación del hormigón

a) Previamente a la iniciación de la construcción de la calzada, y con anticipación suficiente, el Contratista comunicará a la Supervisión la fecha en que se dará comienzo a las operaciones de colocación del hormigón así como el procedimiento constructivo que empleará.

b) Las operaciones de mezclado y colocación del hormigón serán interrumpidas cuando la temperatura ambiente, a la sombra lejos de toda fuente de calor, sea 5°C o menor y esté en descenso. Dichas operaciones no serán reiniciadas hasta que la temperatura ambiente a la sombra, sea 2°C y este en ascenso. En obra deberá disponerse de los medios adecuados para proteger al hormigón contra la acción de las bajas temperaturas.

La temperatura del hormigón, en el momento de su colocación sobre la superficie de apoyo de la calzada, será siempre menor de 30°C. Cuando sea de 30°C o mayor, se suspenderán las operaciones de colocación. Las operaciones de hormigonado en tiempo caluroso se realizarán evitando que las condiciones atmosféricas reinantes provoquen un secado prematuro del hormigón y su consiguiente agrietamiento.

Cuando la temperatura de la superficie de apoyo supere los 35°C se deberá enfriar la misma para evitar efectos perjudiciales.

c) Asentamiento del hormigón fresco (IRAM 1536). Por cada carga transportada el Contratista controlará el asentamiento para lo cual en el momento de la colocación se extraerá una muestra que deberá cumplir con el asentamiento declarado para la formula de mezcla con una tolerancia en más o menos 2 cm En caso de no cumplirse esta condición se observarán las losas construidas con ese pastón.

d) El contenido de aire del hormigón fresco (IRAM 1602 y 1562) será controlado diariamente por el Contratista. De no cumplirse con la tolerancia establecida para la formula de mezcla el hormigón elaborado será observado.

A. I 8.3 Numeración y fecha de las losas de la calzada

Antes de que el hormigón endurezca, cada losa será identificada claramente, mediante un número arábigo y se escribirá la fecha de construcción. Esto se efectuará con números de 15 cm altura, inscripto sobre el borde derecho de la calzada, en el sentido de avance, a 10 cm del borde y 40 cm de la junta transversal que delimita la iniciación de la losa.

A. I 8.4 Juntas de las calzadas de hormigón

A. I 8.4.1 Condiciones generales

Con el objeto de evitar el agrietamiento juntas de los tipos y dimensiones indicados en Particulares.

Junto con la Metodología constructiva el Contratista informará con la debida anticipación la secuencia de aserrado de juntas y el tiempo máximo para efectuarlas. El Contratista será totalmente responsable de las consecuencias que las demoras en el aserrado produzcan a la calzada. Asimismo presentará un plano de distribución de juntas por cada intersección. Inmediatamente después del aserrado se procederá al relleno de las juntas-con algunos de los materiales especificados en A.I.3.3. o el que se indique en la Especificación Particular.

Deberá cumplirse con lo especificado en el "MEGA" referido a Equipos.

A. I 8.4.2 Tipos y construcción de juntas

a) JUNTAS TRANSVERSALES DEDILATACION

Las juntas transversales de dilatación se construirán en los lugares que indiquen los planos del proyecto o contra toda estructura. Deberán responder a lo indicado en el Plano Tipo J-7324.

El material de relleno será cualquiera de los especificados en A.I.3.3.

b) JUNTAS TRANSVERSALES DE CONSTRUCCION

Estas juntas sólo se construirán cuando el trabajo se interrumpa por más de treinta minutos y al terminar cada jornada de trabajo. Se tratará en lo posible de hacer coincidir las juntas de construcción con juntas de contracción previstas en el proyecto.

Los bordes de estas juntas serán redondeados. El Contratista deberá disponer de los moldes y elementos de fijación adecuados para la conformación de estas juntas, según Planos Tipo J-7324.

c) JUNTAS TRANSVERSALES DE CONTRACCION Y LONGITUDINALES

Las juntas a plano de debilitamiento, tanto transversales como longitudinales, deberán ser ejecutadas cortando una ranura en el pavimento, mediante máquinas aserradoras. Las ranuras deberán ejecutarse con una profundidad mínima de 1/4 del espesor de la losa y su ancho será el mínimo posible que pueda obtenerse con el tipo de sierra usada, pero en ningún caso excederá de 10 mm Deberán responder a lo indicado en el Plano Tipo J-7324. La distancia máxima entre juntas no deberá ser mayor de 5 metros, salvo disposición en contrario de las Especificaciones Particulares.

d) JUNTAS ENSAMBLADAS DE CONSTRUCCION Y LONGITUDINALES

Este tipo de junta se construirá como y donde lo indique el proyecto. La ensambladura de la junta se logrará adosando al molde lateral, que para el hormigonado se coloque en la posición de la junta, una pieza metálica o de madera, con la forma y dimensiones de la ensambladura. Los bordes de la junta serán redondeados con una herramienta especial. Deberán responder a lo indicado en el

Plano Tipo J-7324.

A. I 8.4.3 Pasadores, barras de unión y armadura distribuida:

a) PASADORES DE ACERO

Los pasadores serán barras lisas de acero de sección circular de las dimensiones indicadas en la Especificación Particular.

En las juntas de dilatación uno de los extremos del pasador estará cubierto con un manguito de diámetro interior, algo mayor que el de la barra del pasador y de una longitud de 10 a 12 cm, obturado en su extremo, permitiendo al pasador una carrera mínima de 2 cm

El manguito podrá ser de cualquier material no putrescible ni perjudicial para el hormigón, y que pueda, además, resistir adecuadamente los efectos derivados de la compactación y vibrado del hormigón al ser colocado.

Los pasadores se colocarán de manera tal que resulten longitudinalmente paralelos al eje y a la rasante de la calzada con la separación indicada en la Especificación Particular.

Previo a la colocación del hormigón, una mitad del pasador será engrasada de modo tal que se impida la adherencia entre el hormigón y el acero con el objeto de permitir el libre movimiento de las losas contiguas, en los casos de dilatación o contracción. .

b) BARRAS DE UNION Y ARMADURA

Las barras de unión se colocarán con la separación y dimensiones indicadas en la Especificación Particular.

La armadura distribuida se colocará en el espacio comprendido entre el medio del espesor de las losas y 5 cm por debajo de la superficie expuesta.

En las rotondas, empalmes, enlaces o accesos donde el ancho total de la calzada exceda de 8 m se deberá incrementar la cuantía de la armadura transversal y barra de unión en una cantidad proporcional al ancho,

A. I 8.4.4. Protección y curado de hormigón

A. I 8.4.4.1 Condiciones generales

a) El Contratista realizará la protección y curado del hormigón de modo de asegurar que el hormigón tenga la resistencia especificada y se evite la fisuración y agrietamiento de las losas.

El tiempo de curado no será menor de diez (10) días. En caso de bajas temperaturas se aumentará el tiempo de curado en base a las temperaturas medias diarias.

b) El período de curado se aumentará en un número de días igual al de aquellos en que la temperatura media diaria del aire en el lugar de ejecución de la calzada haya descendido debajo de los cinco (5) grados C. Entendiendo como temperatura media diaria al promedio entre la máxima y mínima del día. A estos efectos la Supervisión llevará un registro de las temperaturas máximas y mínimas diarias.

A. I 8.4.4.2 Métodos de curado

Se podrán usar los procedimientos detallados en los siguientes apartados o cualquier otro que decida emplear el Contratista.

En el caso de utilizar alguno de los métodos indicados en párrafos a) y b), deberá cumplirse lo establecido en el "MEGA" sobre Clasificación del Medio Receptor.

a) Tierra inundada: La superficie total de la calzada se cubrirá con una capa de tierra, de espesor mínimo de cinco centímetros. A la tierra así extendida se le agregará una cantidad suficiente de agua para cubrirla íntegramente y se mantendrá en estado de inundación durante un plazo no menor de diez días.

b) Paja humedecida: La superficie total de la calzada se cubrirá con paja floja y limpia, a razón de cuatro kilogramos o más por metro cuadrado; la paja se la humedecerá tan pronto se la haya extendido y se la mantendrá bien saturada durante todo el período de curado.

c) Película impermeable: Este método consiste en el riego de un producto líquido, el que se efectuará inmediatamente después de desaparecida el agua libre de la superficie de la calzada recién terminada. Deberá quedar una película impermeable, fina uniforme adherida al hormigón, la que será opaca y pigmentada de blanco.

La aplicación se hará por medio de un pulverizador mecánico en la cantidad por metro cuadrado que sea necesario para asegurar la eficacia del curado.

d) Papel impermeable especial: En este procedimiento se utilizará papel especial, compuesto de dos láminas unidas por una delgada capa bituminosa, el papel deberá ser aprobado por la Supervisión y su provisión se hará en cantidad suficiente para realizar un curado continuo durante diez días. La calzada deberá cubrirse con el papel en un exceso de ancho de cuarenta centímetros a cada lado y las diferentes piezas de que se compone el papel deberá superponerse convenientemente.

e) Lámina de polietileno: Será de 20 micrones de espesor como mínimo y su provisión se hará en cantidad suficiente para realizar el curado continuo durante 10 días. En los lugares donde deban superponerse distintas porciones de película, deberán solaparse convenientemente. Una vez extendida sobre la calzada se la cubrirá con tierra en una capa de aproximadamente 5 cm de espesor.

f) Variante en el plazo de curado: Si la Supervisión lo cree conveniente, de acuerdo con los resultados de los ensayos pertinentes sobre muestras moldeadas del hormigón de la calzada podrá autorizarse la disminución del tiempo de curado.

El método de curado empleado por el Contratista deberá resultar efectivo bajo cualquier condición climática. Al sólo juicio de la Supervisión ésta podrá ordenar el cambio de método de curado ante fisuración incipiente o cualquier otro defecto atribuible a esta causa.

A. I 8.4.4.3 Protección de la calzada durante y después de la construcción

a) Durante la construcción, el hormigón fresco o no suficientemente endurecido, será protegido contra los efectos perjudiciales de la lluvia y de otras circunstancias que puedan afectarlo desfavorablemente.

b) Deberá protegerse a la calzada contra la acción del tránsito y de los peatones.

c) Toda losa o porción de calzada que, por cualquier causa, hubiese resultado perjudicada, será reparada, o removida y reemplazada por el Contratista, sin compensación alguna.

A. I 8.4.5 Construcción de cordones

En el caso que en el proyecto se indique la construcción de cordones estos se ejecutarán conforme a lo indicado en el plano H-8431.

A. I 8.4.6 Construcción de banquinas

Las banquinas se terminarán totalmente, antes de que la calzada se libre al tránsito, ejecutándose el trabajo de modo de no dañar el borde de las losas.

A. I 8.5 Apertura del pavimento a la circulación

El librado de la calzada al tránsito público y propio de la obra, se dará a los 30 días más los días en que se hubiera prolongado el curado por baja temperatura contados a partir de la fecha de construcción de las losas, o los que establezca la Supervisión.

A. I 9 CONDICIONES PARA LA RECEPCION; CONTROLES A CARGO DE LA SUPERVISION

La Supervisión efectuará todos los ensayos y mediciones necesarias para la recepción de los trabajos especificados. El Contratista deberá proveer a tal fin todos los recursos materiales y de personal necesario para efectuar estas tareas.

La calzada terminada deberá cumplir con las siguientes condiciones:

A. I 9.1 Ancho, alineación de los bordes de la calzada cordones y juntas

a) No se admitirá que la calzada tenga un ancho menor al del proyecto. Si el ancho de la calzada es menor que el indicado en el proyecto por cada centímetro en menos se descontarán 10 cm de ancho en la longitud que presente esta deficiencia. Los lugares donde el ancho sea menor a 3 cm de los de proyecto serán rechazados.

b) Los bordes de la calzada y cordones se controlaran con una regla recta y rígida de tres (3,0) metros de longitud. Las desviaciones mayores de veinte (20,0) mm serán corregidas por el Contratista, demoliendo y reconstruyendo sin cargo la zona afectada. Como alternativa, la supervisión podrá aceptar las desviaciones aplicando un descuento de un (1,0) metro cuadrado de pavimento por cada falta de alineación.

c) Las juntas deben ser rectas. Como máximo se aceptará una desviación de veinte (20,0) milímetros en (3,0) metros de longitud. En caso de desviaciones mayores, se aplicará un descuento igual a cinco metros cuadrados de pavimento por cada tres metros de junta observada.

A. I 9.2 Perfil transversal

La pendiente del perfil transversal no deberá 0,4% de la de proyecto. Los sectores donde no demolidos y reconstruidos por cuenta del Contratista.

A. I 9.3 Irregularidades superficiales de la calzada

a) Lisura Superficial:

Colocando una regla recta de tres metros paralela o normalmente al eje, en los lugares a determinar por la Supervisión no se aceptarán luces mayores de cuatro milímetros entre el pavimento y el borde inferior de la regla. En las juntas la diferencia entre las cotas de ambos bordes no será mayor de dos (2) milímetros. Los lugares donde no se cumplan estas exigencias deberán ser corregidos por cuenta del Contratista.

b) Rugosidad:

Una vez terminada la calzada se determinará la rugosidad mediante el empleo de Rugosímetros Tipo B.P.R. En caso de utilizarse el Índice Rugosidad Internacional I.R.I., se aplicará la correspondiente ecuación de correlación, manteniendo las mismas exigencias.

Se adoptarán tramos entre 2000 y 6000 m; los que a su vez se subdividen en sub-tramos de 300 m, estando a cargo de la Supervisión el fijar la ubicación en cada caso, por progresivos.

Cada valor individual Ri corresponde al registro hecho en cada trocha entre las progresivas correspondientes.

Sectores con irregularidades más acentuadas se consideran aparte del conjunto del tramo. Donde la Supervisión lo considere conveniente podrá reducir los sub-tramos hasta una longitud de 100 m, sosteniendo las mismas exigencias.

I) Nivel de calidad: El valor medio del tramo R_m deberá ser menor o igual a 2500 mm/km

$$R_m \leq 2500 \text{ mm/Km}$$

Estas determinaciones se efectuarán por carril, en el sentido que fije la Supervisión.

En los tramos donde no se cumpla con la exigencia, se aplicará el siguiente descuento (D) sobre la superficie del tramo "A" a computar.

$$D_I = \frac{R_m - 2500 \text{mm/km}}{2500} \times 0{,}4 \times A$$

Cuando R_m exceda de 3600 mm/km, corresponderá el rechazo del tramo.

II) Uniformidad: Referido a R del tramo los valores individuales R; de cada sub-tramo, no deberán exceder de:

$$R; \leq 1.25\ R_m$$

aceptándose solo un sub-tramo cada 10 (o fracción) que no cumpla esa condición. Cuando ello no se presente corresponderá un descuento DII.

$$D_{II} = \left(\frac{\text{Nro. de Sub-tramos defectuosos}}{\text{Nro. total de Sub-tramos}} - 0{,}1 \right) \times 0{,}3 \times A$$

Si el N° de sub-tramos defectuosos excede el 30% se rechaza el tramo. Cuando algún sub-tramo registre una R; mayor a 1,40 R_m el tramo será rechazada.

Los descuentos D_I y D_{II} son acumulativos; pudiendo el contratista adoptar los recaudos necesarios para subsanar las deficiencias, descuentos y/o el eventual rechazo.

A. I 9.4 Coeficiente de fricción (μ)

Cuando se trate de capas de rodamiento la superficie del pavimento deberá reunir las condiciones antideslizantes que permitan alcanzar los valores mínimos del coeficiente de fricción (μ) medidos con el equipo Mumeter. Los valores indicados corresponden a superficie mojada según la metodología empleada por la Dirección Nacional de Vialidad.

El coeficiente de fricción transversal será en todos los puntos mayor o igual a 0,45, medidos según la metodología empleada por la Dirección Nacional de Vialidad.

El valor indicado deberá mantenerse como mínimo hasta la recepción definitiva de la obra.

En caso de no cumplirse esta exigencia se rechazará el tramo y el Contratista deberá presentar las soluciones para alcanzar el valor indicado, las que serán a su exclusivo costo.

A. I 9.5 Espesor y resistencia del hormigón de la calzada terminada

a) La verificación se realizará subdividiendo la superficie de la calzada ejecutada en zonas con un área del orden de 3600 metros cuadrados cada una. Estas zonas corresponderán a una misma fórmula de mezcla.

b) Cada zona será subdividida en sectores de una superficie de 300 metros cuadrados cada uno. De cada sector se extraerán dos (2) testigos, que representarán al hormigón del mismo, el lugar de extracción será establecido al azar por la Supervisión.

c) Los testigos se extraerán después que el hormigón tenga una edad de 15 días contados a partir del momento de su colocación. Cuando la temperatura media diaria sea inferior a 5°C se aumentará el número de días para el calado de las probetas así como para su ensayo a compresión. Ese número será la cantidad de días en que se dio esa condición.

d) El ensayo para determinar la resistencia de rotura a compresión se realizara a la edad de 28 días efectivos, que comprenden los 28 días iniciales más el número de días en que se prolongó el curado. El valor que se obtenga se adoptará como resistencia a la edad de 28 días. Este mismo criterio se mantendrá en el caso que se

disponga el ensayo de las probetas a los 56 días.

e) Los testigos empleados para verificar el espesor y resistencia del hormigón de la calzada, no deberán tener defectos visibles, ni deben haber sufrido alteraciones durante la extracción, y traslado que puedan afectar los resultados de los ensayos. Al respecto, antes de ser ensayados, los testigos deberán contar con la aprobación conjunta de la Supervisión y del Representante Técnico del Contratista. En caso de discrepancias y siempre antes de realizar los ensayos, se repetirá inmediatamente la extracción cuestionada, debiéndose dejar constancia de ello en el Acta de extracción.

f) Las verificaciones que se realicen para determinar el espesor y la resistencia del hormigón de la calzada, servirán para adoptar uno de los tres temperamentos siguientes, que se aplicarán independientemente para los espesores y para las resistencias.

1- aceptación de la calzada, sin penalidades

2- aceptación de la calzada mediante un descuento en la superficie construida.

3- rechazo de la calzada de características deficientes, su demolición y reconstrucción.

g) Cuando la calzada tenga espesores anchos o resistencias mayores que los establecidos en los planos y en estas especificaciones, no se reconocerá pago adicional alguno.

Solamente podrán extenderse certificados de pago, de aquellos sectores donde se hallan extraído testigos para realizar los controles de espesores y resistencias. Una vez conocidos los resultados, se aplicará el temperamento que corresponda.

A. I 9.5.1 Extracción de los testigos

a) Las extracciones se realizarán mediante equipos provistos de brocas rotativas, en las condiciones que establezca la Norma IRAM 1551.

b) Los testigos tendrán un diámetro de aproximadamente 15,0 cm.

c) Los testigos serán extraídos por la Supervisión en presencia de representantes del Contratista, el que será citado mediante orden de servicio y/u otra comunicación fehaciente.

Si por cualquier motivo el representante del Contratista no se encontrase presente, los testigos se extraerán igualmente, quedando sobreentendido que el Contratista acepta en un todo el acto realizado. Las perforaciones se realizarán perpendicularmente a la superficie de la calzada, evitando las juntas y los pasadores y barras de unión.

d) No se permitirá realizar re-extracciones de testigos, excepto en los casos en que los mismos presenten defectos, o signos de alteración.

e) Después de extraído cada testigo, el mismo será identificado y firmado por los representantes de las partes que presenciaron la extracción, sobre la superficie cilíndrica, con lápiz de escritura indeleble u otro medio adecuado. Finalizada la jornada en que se realizaron las extracciones, se labrará un acta por duplicado, donde constarán la obra, fecha de extracción, número de identificación del testigo,

progresiva, número de losa de la que se extrajo el testigo, fecha de construcción de la losa, distancia al borde del pavimento (izquierdo o derecho, en el sentido de avance de las operaciones de hormigonado) sector y zona a la que pertenece y todo otro dato que facilite la identificación. El acta será firmada por los representantes de las partes. La copia será entregada al Representante Técnico del Contratista.

f) Los testigos serán ensayados en el laboratorio de obra. En el caso que la Supervisión adopte otra decisión, el embalaje y traslado de los testigos hasta el lugar de ensayo indicado por aquella, serán por cuenta y cargo del Contratista. La Supervisión y el Contratista si lo desea acompañarán a los testigos y adoptará las precauciones necesarias, a los efectos de asegurar la autenticidad de los mismos y su perfecta identificación, invitando al contratista a hacer lo mismo.

g) Dentro de las 48 horas de realizada las extracciones, el Contratista hará rellenar las perforaciones con hormigón de las características especificadas para la construcción de la calzada. El mismo se compactará, enrasará y curará adecuadamente, en la forma especificada.

h) Las mediciones y ensayos de los testigos serán realizadas en el laboratorio de obra, por la Supervisión, pudiendo presenciar los mismos el Contratista.

A. I 9.5.2 Espesores de calzada terminada

a) La altura de cada testigo extraído se determinará empleando el procedimiento establecido por la Norma IRAM 1574.

Cuando el espesor promedio de los dos testigos correspondientes a un sector resulte inferior en 15 mm o más del teórico de proyecto el mismo será demolido y reconstruido por el contratista con un hormigón de las características especificadas sin compensación alguna. Igual temperamento se seguirá cuando el espesor de un testigo sea inferior en 20mm o más con respecto al de proyecto.

Por lo tanto los testigos de alturas menores que la indicada no se tendrá en cuenta para calcular el espesor promedio de cada zona ya que corresponden a sectores que serán demolidos y reemplazados.

b) Se considerará como espesor de la calzada de cada zona de 3600 m2 al promedio de las alturas de los testigos. El promedio se redondeará al milímetro más próximo.

c) Si el espesor medio de la calzada determinada según b) es igual o mayor que el espesor de proyecto menos 2 mm, la calzada, en lo que hace a su espesor, será aceptada.

d) Si la diferencia entre el espesor de proyecto y el espesor medio de la zona es de 2,1 mm o mayor, y hasta 10 mm, la calzada en lo que hace a su espesor, será aceptada con descuento (D) por déficit de espesor. El descuento se aplicará a la zona de donde se extrajeron los testigos previa deducción de los sectores en donde corresponde su demolición y reconstrucción.

El descuento (D) a aplicar a la superficie de la zona (A) se calculará con la expresión:

$$D = (\Delta E - 0{,}2\ cm)^2 \times 0{,}5 \times A$$

donde:

ΔE: Espesor de proyecto en (cm) menos el Espesor promedio de la zona en (cm) (Eom)

$$\Delta E = E(proyecto) - E_{om}$$

e) Cuando corresponda la demolición y reconstrucción de un sector de la calzada, el Contratista realizará ambas operaciones y el transporte de los escombros fuera de la zona de obra, sin compensación alguna.

A. I 9.5.3 Resistencia del hormigón de calzada terminada:

a) Los testigos luego de extraídos e identificados, se mantendrán sumergidos en agua a una temperatura de 20 ± 2 centígrados.

b) La preparación de los testigos y el ensayo de resistencia de rotura a compresión, se realizará de acuerdo con lo indicado por las Normas IRAM 1553 y 1546 respectivamente, en lo que no se opongan a lo establecido en los incisos que siguen.

c) Cuando para preparar las bases se haya empleado mortero de cemento portland, previamente al ensayo del testigo a compresión se lo sumergirá en agua saturada de cal, a 20 ± 2 °C, durante por lo menos 40 horas, y se lo ensayará a compresión inmediatamente después de haberlo extraído del agua, previo secado de las bases.

d) Si para preparar las bases se emplea mortero de azufre, antes de prepararlas, el testigo será tratado en la forma indicada en el inciso anterior c). Cuatro (4) horas antes de realizar el ensayo a comprensión se lo extraerá del agua y se secaran sus extremos mediante una tela adecuada. Luego el testigo se expondrá horizontalmente al aire del laboratorio, hasta que el color del hormigón indique que los extremos del mismo están superficialmente secos. Inmediatamente después se procederá a la preparación de las bases de ensayo y después que estás han sido preparadas, los testigos permanecerán en período de espera por lo menos durante dos (2) horas, a los efectos de posibilitar el suficiente endurecimiento del mortero de azufre, antes de realizar el ensayo a comprensión. En ningún caso el espesor de cada base de mortero de cemento o de azufre será mayor de 5,0 mm

e) Después de preparadas las bases con mortero de azufre, las mismas no se pondrán en contacto con agua ni con humedad.

f) Cualquiera sea el mortero empleado, después de preparadas las bases se evitará el secado del testigo. Al efecto, la superficie lateral se envolverá con una arpillera húmeda, o con película de polietileno, hasta el momento de ensayo.

g) La máquina empleada para aplicar la carga de ensayo tendrá un cabezal móvil provisto de la correspondiente calota esférica y apreciará las cargas aplicadas con error menor del 1,0%.

h) Los ensayos se realizarán a la edad de 28 días cumpliendo, si corresponde, lo establecido para los casos en que la calzada hubiese estado sometida a temperaturas medias menores de + 5 °C. Si la Supervisión lo dispone los ensayos se

podrán realizar a los 56 días.

Los testigos se ensayarán a la compresión de acuerdo con lo especificado por la norma IRAM 1546, determinándose la resistencia especifica de rotura a la compresión.

Si la razón entre la altura y el diámetro medio del testigo es menor que dos, la resistencia específica de rotura a la compresión obtenida según el ensayo, deberá corregirse multiplicándola por los factores que se indican en la tabla siguiente, con aproximación al (1 Kg/cm2) más próximo.

h/d	Factor de corrección
2,00	1,00
1,75	0,98
1,50	0,96
1,25	0,93
1	0,87

Para valores de las relaciones entre la altura y el diámetro medio que no figuren comprendidos entre los de la tabla, los factores de corrección se obtendrán por interpolación lineal.

i) Para cada zona se deberán cumplir las siguientes exigencias:

La resistencia de los testigos a la compresión corregida por la relación altura: diámetro será mayor o igual a la resistencia a la compresión especificada en A.I.6 admitiéndose hasta un 10% de testigos por debajo de este valor (testigos defectuosos).

De excederse este porcentaje se aplicará un descuento (O) sobre la superficie (A) de la zona.

$$D = \left(\frac{\text{Nro. de Testigos defectuosos}}{\text{Nro. total de Testigos}} - 0{,}1\right) \times 0{,}3 \times A$$

Si el porcentaje de defectuosos excede el 30% corresponderá la demolición y reconstrucción de la zona según la calidad especificada por cuenta y cargo del Contratista.

Además, ninguno de los testigos podrá tener una resistencia a la compresión menor del 80% de la resistencia especificada; de presentarse esta deficiencia se deberá demoler y reconstruir todo el sector al que pertenece ese testigo, por haber sido rechazado.

Cuando deba recibirse una zona de área reducida se deberá extraer un mínimo de diez testigos, sobre los cuales se deberá exigir que la resistencia media (R) sea mayor o igual que la resistencia especificada más 30Kg/cm2. Además se mantiene la exigencia de que la resistencia de los testigos individuales sea mayor o igual que

0,8 de la resistencia especificada, procediendo el rechazo del sector que no cumpla. De no cumplirse las exigencias sobre R de los testigos se aplicará un descuento sobre el área total de la zona de 2% por cada 1% en que difiera en defecto, la resistencia media de los testigos respecto de la resistencia exigida (R especificada + 30 Kg/cm2). La resistencia especificada será de 315 kg/cm^2 o la que indique el Pliego de la Obra.

$$D = \frac{\text{R especif. + 30 Kg/cm}^2 \text{ - Rm}}{\text{R especif. + 30 Kg/cm}^2} \times 2 \times A$$

A. I 9.6 Fisuras, descascaramientos y otras deficiencias de la superficie de las calzadas

a) Todos los descascaramientos y otras deficiencias de la superficie deberán ser reparados antes de la recepción definitiva de la obra a satisfacción de la Supervisión, empleando técnicas que aseguren la durabilidad de las reparaciones.

b) Las losas que presenten fisuras transversales atribuibles a falta de alineación de pasadores deberán ser demolidas y reconstruidas a exclusivo costo del Contratista. Igual temperamento se seguirá con las losas que presenten fisuras transversales por aserrado tardío que interesen todo el espesor de la losa.

c) Las fisuras por alabeo que se presenten en losas de longitud mayor a 6m deberán ser selladas con resinas epoxi u otro producto similar.

d) Las fisuras longitudinales por aserrado tardío que se produzcan serán penalizadas con un descuento de 2 metros cuadrados por metro lineal de fisura. Además estas fisuras deberán ser selladas por cuenta y cargo del Contratista con resina epoxi u otro producto similar.

e) Las losas que presentan fisuración por curado inadecuado serán observadas y se descontará el diez (10%) porciento de la superficie de las mismas.

A. I 10 CONSERVACION

Hasta la recepción definitiva de los trabajos, el Contratista deberá mantener la calzada y las banquinas en perfectas condiciones, así como los elementos de seguridad, aviso o prevención, dispuestos durante la construcción de la calzada.

A. I 11 MEDICION

a) La construcción de la calzada de hormigón se medirá en metros cuadrados de pavimento terminado, multiplicando los anchos de proyectos por las longitudes ejecutadas. El ancho será el indicado en los planos o fijado en su reemplazo por la Supervisión. Cuando se construya cordón integral el ancho será el indicado en los planos o fijado por la Supervisión y se medirá de borde externo a borde externo del cordón integral.

b) Estas medicines se realizarán cuando el pavimento, además de cumplir con todos los requisitos establecidos, tenga ejecutadas, en forma completa, las

banquinas y el sellado de juntas. .

c) Los descuentos establecidos en esta especificación serán acumulativos.

A. I 12 FORMA DE PAGO

La construcción de la calzada de hormigón se pagará el precio unitario de contrato para el ítem “Construcción de la calzada de Hormigón”, o “Construcción de la calzada de hormigón con cordón integral”. Este precio será compensación total por el acondicionamiento de la superficie de apoyo, provisión, carga, transporte y descarga de los agregados pétreos, cemento portland, aditivos, materiales de curado, materiales para juntas, acero común y especial, agua, elaboración, mezclado, transporte, distribución y terminado del hormigón, curado aserrado y relleno de juntas, mano de obra, equipos y herramientas, señalamientos, desvíos, demolición, transporte y reconstrucción de las losas rechazadas, corrección de los defectos constructivos, conservación y por toda otra tarea necesaria para la correcta terminación de la obra según lo especificado.

SECCION B. I.
DESBOSQUE, DESTRONQUE Y LIMPIEZA DEL TERRENO
EDICION 1998

B. I 1 DESCRIPCION

B. I 1.1 Este trabajo comprende el desbosque, destronque, desenraizado, desarbustificación, desmalezamiento y limpieza del terreno dentro de los límites de todas las superficies destinadas a la ejecución de desmontes, terraplenes, abovedamientos, cunetas, zanjas y préstamos para extracción de materiales.

B. I 1.2 En las zonas donde los suelos sean fácilmente erosionables de acuerdo al, "MEGA", Clasificación del Medio Receptor, estos trabajos deberán llevarse al ancho mínimo compatible con la construcción de la obra, a los efectos de mantener la mayor superficie posible con la cubierta vegetal existente, como medio de evitar la erosión. Asimismo, dentro de la zona de camino, en los lugares en que el suelo se halle cubierto por la vegetación natural, el Contratista extremará las precauciones para evitar que la instalación de los campamentos e infraestructura y equipamientos complementarios produzcan deterioros inevitables de la vegetación o perjuicios al tránsito y a la seguridad vial. La instalación de campamentos y el movimiento de las máquinas durante la ejecución de los trabajos se deberá efectuar únicamente en las zonas en que lo autorice la Supervisión. Posteriormente estas áreas serán sujetas a acciones de restauración del suelo y de la cobertura vegetal según el "MEGA" de Restauración Ambiental.

B. I 1.3 Cuando la obra se desarrolle en los terrenos de propiedad fiscal, las maderas producto de destronque, desbosque y limpieza de terreno, cuya utilización no este prevista en la construcción serán depositadas al costado de la zona afectada, quedando a beneficio exclusivo de la Autoridad Provincial Forestal o de la Dependencia Provincial responsable del manejo de los Recursos Naturales Renovables, con incumbencias en los recursos forestales.

El Contratista deberá realizar las actividades de Desbosque, Destronque y Limpieza del terreno, en el marco de la legislación nacional y provincial vigente en cada caso.

B. I 1.4 Las tareas de desbosque, destronque, etc., deberán considerar las restricciones según las características ecológicas y ambientales de medio receptor de la obra según lo establezca el MEGA.

B. I 2 CONSTRUCCION

B. I 2.1 Antes de iniciar trabajo alguno de movimiento de árboles y arbustos que señale la Supervisión, se extraerán profundidad mínima de 0,40 m

El corte de vegetación previamente dispuesto debe hacerse con herramientas adecuadas para evitar daños en los suelos en zonas aledañas y daños a otra vegetación cercana.

B. I 2.2 Estará incluida en este ítem, la remoción de los alambradas existentes dentro de la zona del camino, siempre que la longitud total de los mismos no exceda el 5% de la longitud total del camino.

B. I 2.3 Todos los productos del desbosque, destronque y limpieza del terreno que sean vendibles, quedarán de propiedad del Contratista, salvo expresa disposición contraria del Pliego Complementario de Condiciones y lo dispuesto en B.1.1.3. Si fuere menester, el Contratista los apilará en sitios aprobados por la Supervisión donde no obstaculicen la marcha de la obra ni perjudiquen a terceros o al medio ambiente. Los productos de destronque y limpieza que se consideren no vendibles, deberán ser distribuidos o dispuestos en la forma que indique la Supervisión.

El Contratista será responsable único por los daños que dichas operaciones puedan ocasionar a terceros o al medio ambiente

B. I 2.4 Los árboles y plantas existentes fuera de los límites de terraplenes y abovedamientos a practicar, no podrán cortarse orden expresa de la Supervisión. Será por cuenta del Contratista árboles y plantas que deban quedar en su sitio el que tomará necesarias para la conservación de los mismos.

Frente a las fracciones de monte tupido formado por árboles pertenecientes a las especies importantes de la zona afectada por la traza del camino, en longitudes no mayores de 200 metros, se limitará la zona de desbosque, destronque, limpieza y preparación del terreno, estrictamente al ancho de las obras de desmonte y terraplén y compatible con la visibilidad del camino. Idéntico criterio se observará aguas arriba, en las secciones correspondientes a los terraplenes de inmediato acceso a todo puente.

B. I 2.5 Se considerarán trabajos de "Desbosque y destronque" los que se ejecuten para la remoción de árboles, arbustos, troncos y raíces dentro de los límites de las superficies cubiertas de bosques. Estos límites serán los indicados en los planos o los que en su reemplazo fije la Supervisión, para superficies de desbosque y destronque similares a las indicadas como tales en el proyecto.

El límite de las superficies de desbosque, destronque y limpieza del terreno, podrá presentar variaciones según el radio de curvatura del eje del camino y de la sensibilidad del ambiente en el que se realice la obra vial, especificada en el "MEGA".

Para que dichas superficies sean consideradas, deberán requerir el corte, extracción y remoción de troncos, árboles, arbustos y demás vegetación de tipo leñoso que se presente en forma de bosque continuo. La remoción de árboles aislados o pequeños grupos o filas de árboles existentes dentro de superficies que no presenten características de bosque continuo, no será considerada a los efectos de esta especificación, como "Desbosque y destronque".

B. I 2.6 Se considerarán trabajo de "Limpieza de terrenos" los que se ejecuten para remoción de plantas y arbustos no leñosos, pastos, yuyos, cañaverales, hierbas, malezas y demás vegetación herbácea, así como para el emparejamiento de hormigueros de modo que el terreno quede limpio y libre de toda vegetación y su superficie sea apta para iniciar los demás trabajos.

Donde no se realicen los trabajos definidos como desbosque y destronque, la limpieza del terreno incluirá asimismo, la remoción de árboles aislados y pequeños grupos o filas de árboles de cualquier dimensión.

B. I 2.7 Toda excavación resultante de la remoción de árboles, arbustos, troncos,

raíces y demás vegetación, será rellenada con material apto, el cual deberá apisonarse hasta obtener un grado de compactación no menor que la del terreno adyacente. Este trabajo no será necesario en las superficies que deban ser excavadas con posterioridad para la ejecución de desmontes, préstamos, zanjas, etc.

B. I 3 MEDICION

La superficie sometida a los trabajos que describe esta especificación, se medirá en hectáreas, computándose por las dimensiones reales de la superficie y no por su proyección horizontal. La extracción de árboles, arbustos, troncos, etc. de cualquier dimensión, no se medirá.

B. I 4 FORMA DE PAGO

B. I 4.1 Los trabajos de desbosque y destronque especificados en B.1.2.5., se pagarán al precio unitario de contrato estipulado para el ítem "Desbosque, destronque y limpieza del terreno" si su pago está previsto en el proyecto, dicho precio será compensación por todos los trabajos ejecutados dentro de las superficies afectadas, de acuerdo con lo especificado en esta Sección, incluyendo la remoción de alambradas especificada en B.1.2.2.

B. I 4.2 Los trabajos de limpieza del terreno y extracción de árboles llevados a cabo dentro de los límites de todas las superficies no definidas como "Desbosque y destronque", están incluidos en el precio unitario fijado para los ítem "Excavación" y "Terraplenes".

En los trabajos de limpieza del terreno está incluido, el pago de la remoción de las alambradas de acuerdo con lo especificado en B.I.2.2.

B. I 4.3 El costo de las diversas operaciones tendientes a dar cumplimiento al Decreto N° 7346/47 o las leyes provinciales que rijan sobre la materia, mencionados en B.I.1.3. está comprendido en el precio unitario de contrato estipulado para los ítem establecidos en B.I.4.1.; B.II.7.; B.III.6. Y B.VI.4., no recibiendo en consecuencia pago directo alguno.

SECCION B. II.
EXCAVACIONES
EDICION 1998

B. II 1 DESCRIPCION

B. II 1.1 Este trabajo consistirá en toda excavación necesaria para la construcción del camino e incluirá la limpieza del terreno dentro de la zona de camino conforme con lo señalado en B.1., la ejecución de desmontes y faldeos, la construcción, profundización y rectificación de cunetas, zanjas, cauces y canales; la apertura de préstamos para extracción de suelos, la remoción de materiales para destapes de yacimientos; la formación de terraplenes, rellenos y banquinas, utilizando los productos excavados, y todo otro trabajo de excavación o utilización de materiales excavados no incluidos en otro ítem del contrato y necesario para la terminación del camino de acuerdo con los perfiles e indicaciones de los planos, las especificaciones respectivas y las ordenes de la Supervisión.

B. II 1.2 Incluirá asimismo la conformación, el perfilado y la conservación (de acuerdo con lo indicado en B.XI.) de taludes, banquinas, calzadas, sub-rasantes, cunetas, préstamos y demás superficies formadas con los productos de la excavación o dejados al descubierto por la misma.

B. II 1.3 Será parte de este ítem todo desbosque, destronque, limpieza y preparación del terreno, en aquellos sitios en los cuales su pago no este previsto por ítem separado.

B. II 1.4 Se deberá respetar en los distintos ítems de esta Sección, el "MEGA", según corresponda.

B. II 2 CLASIFICACION

B. II 2.1 Toda excavación de materiales llevada a cabo de acuerdo con los requisitos de esta especificación, será considerada como "Excavación no clasificada".

B. II 2.2 La "Excavación no clasificada", consiste en la excavación de todo material encontrado, sin tener en cuenta su naturaleza ni los medios empleados en su remoción.

B. II 3 CONSTRUCCION

B. II 3.1 Todos los materiales aptos, producto de las excavaciones, serán utilizados en la medida de lo posible en la formación de terraplenes, banquinas, rellenos y en todo otro lugar de la obra indicado en los planos o por la Supervisión. Todos los productos de la excavación que no sean utilizados, serán dispuestos en forma conveniente en lugares aprobados por la misma.

Los depósitos de materiales deberán tener apariencia ordenada y no dar lugar a perjuicios en propiedades vecinas.

B. II 3.2 Se conducirán los trabajos de excavación de forma de obtener una sección

transversal terminada de acuerdo con las indicaciones de los planos o de la Supervisión. No se deberá, salvo orden expresa de la misma, efectuar excavaciones por debajo de la cota de la sub-rasante proyectada, ni por debajo de las cotas de fondo de desagüe indicadas en los planos. En ningún caso se permitirá la extracción de suelos de la zona de camino excavando una sección transversal mayor a la, máxima permitida ni profundizando las cotas de cuneta por debajo de la cota de desagüe indicada en los planos. La Supervisión podrá exigir la reposición de los materiales indebidamente excavados, estando la Contratista obligada a efectuar este trabajo por su exclusiva cuenta y de acuerdo con lo especificado en B.III.

B. II 3.3 Las cunetas, zanjas, canales y demás excavaciones y el desagüe, deberán ejecutarse con anterioridad a los demás trabajos de movimiento de suelos o simultáneamente con éstos.

B. II 3.4 Durante los trabajos de excavación y formación de terraplenes, demás partes de la obra en construcción, deberán tener asegurado desagüe en todo tiempo.

B. II 3.5 Será responsabilidad del Contratista el conservar y proteger durante la obra todas las especies vegetales o árboles que se indiquen en el proyecto o que disponga la Supervisión.

B. II 3.6 Si a juicio de la Supervisión el material a la cota de sub-rasante no fuera apto, la excavación se profundizará en todo el ancho de la calzada hasta 0,30 m como mínimo, por debajo de la cota de la sub-rasante proyectada y se rellenará con suelo de mejor calidad; para este trabajo regirá lo especificado en B.III.

B. II 3.7 Todos los taludes de desmontes, cunetas, zanjas y préstamos, serán conformados y perfilados con la inclinación y perfiles indicados en los planos o fijados por la Supervisión.

B. II 3.8 Durante la ejecución se protegerá la obra de los efectos de la erosión, socavaciones, derrumbes, etc., por medio de cunetas o zanjas provisorias. Los productos de los deslizamientos y derrumbes, deberán removerse y acondicionarse convenientemente en la forma indicada por la Supervisión.

B. II 3.9 El Contratista notificará a la Supervisión con la anticipación suficiente, el comienzo de todo trabajo de excavación, con el objeto de que el personal de la Supervisión realice las mediciones previas necesarias, de manera que sea posible determinar posteriormente el volumen excavado.

B. II 3.10 Todos los préstamos se excavarán con formas regulares y serán conformados y perfilados cuidadosamente para permitir la exacta medición del material. Las cotas de fondo de préstamo, se mantendrán tales que permitan un desagüe correcto en todos sus puntos. Si dichas cotas figuran en los planos, en ningún caso deberán excavarse por debajo de las mismas. Cuando sin autorización expresa de la Supervisión la excavación de préstamos se efectúe hasta una cota inferior a la indicada en los planos o la fijada con anterioridad por la Supervisión, el Contratista a requerimiento de aquella, estará obligado a reponer a su exclusiva cuenta el material excavado. No se permitirá la construcción de préstamos con taludes que tengan una inclinación mayor de 45°, salvo orden escrita de la Supervisión. En los préstamos a excavar en zonas montañosas, la Supervisión

podrá autorizar taludes compatibles con la naturaleza del terreno, pudiendo llegar a ser verticales si la excavación se efectúa en suelos que lo permitan (rocosos).

Los taludes y el fondo de los préstamos se perfilarán con exactitud si las condiciones lo permiten, deberán redondearse las aristas y disminuirse la inclinación de los taludes, aún cuando los planos no lo indiquen. Préstamos contiguos, de anchos o profundidades diferentes, deberán identificarse con curvas o planos de suave transición. Todos los préstamos tendrán inclinación transversal que alejen las aguas del camino.

B. II 3.11 A efectos de preservar el aspecto estético de la obra, el producto de las excavaciones deberá ser aprovechado al máximo en la conformación de los terraplenes.

B. II 3.12 Los excedentes de excavación no utilizados serán depositados y conformados adecuadamente en los lugares que señale la Supervisión pero dentro de una distancia de transporte de 300 m o la que se señale en la Especificación Particular, lo que no recibirá pago directo alguno.

B. II 3. 13 En caso que en el proyecto se indique la ejecución de precorte el mismo se realizará de acuerdo a lo establecido en las especificaciones técnicas particulares.

B. II 4 EQUIPO

El contratista deberá disponer en obra de los equipos necesarios para ejecutar los trabajos conforme a las exigencias de calidad especificadas en tipo y cantidad suficiente para cumplir con el plan de trabajo.

B. II 5 CONDICIONES PARA LA RECEPCION

Los trabajos serán aceptados cuando las mediciones realizadas por la Supervisión tales como, pendientes, longitudes y cotas, se verifiquen dentro de las indicaciones del proyecto o lo ordenado por la Supervisión con las tolerancias establecidas en la Especificación Particular en caso que esta se incluya.

B. II 6 MEDICION

Cuando el producto total de una determinada excavación se utilice en la formación de terraplenes, banquinas, revestimiento de taludes, recubrimiento de suelo seleccionado, bases o sub-bases, no se computará el volumen del mismo como excavación. Tampoco se computarán las excavaciones que el contratista realice y envíe a depósito como consecuencia de la metodología de trabajo por él adoptada.

Se medirá como excavación la suma de los volúmenes computados según lo indicado en los apartados siguientes, expresados en metros cúbicos en su posición original.

$$\text{EXCAVACION (a medir)} = A + B + C$$

donde:

A: Volumen de excavación de suelos "inaptos" que no cumplan con las condiciones mínimas exigidas para formar parte de los terraplenes, según lo establecido en la Sección B.III - Terraplenes - y en las Especificaciones Particulares.

B: La diferencia entre el volumen total de excavación, deducidas las excavaciones de suelos inaptos, ya indicadas en A y el volumen total del terraplén correspondiente al perfil tipo de proyecto, multiplicado por el coeficiente de compactación adoptado en el mismo. Se restarán asimismo los volúmenes utilizados en la formación de banquinas, revestimientos, recubrimiento con suelo seleccionado, bases o sub-bases, multiplicados por sus respectivos coeficientes de compactación:

$$B = (\text{Vol. Exc.} - A) - \text{Vol. Terr.} * \text{Coef. C} - \sum_{i=1}^{n} \text{Vol. U(i)} * \text{Coef. C(i)}$$

A: Volumen de excavación de suelos inaptos.

Vol. Exc. = Volumen total de excavaciones computadas según el perfil tipo de obra.

Coef. C. = Coeficiente de compactación adoptado en el proyecto.

Vol. U(i) = Volumen utilizado en la formación de banquinas, revestimientos, recubrimientos, base o sub-base.

Coef. C(i) = Coeficiente de compactación adoptado en el proyecto para el suelo utilizado en cada capa y verificado en cada obra.

C = Volumen de excavaciones necesarias para la construcción de desagües y cauces, siempre que el contratista no emplee suelos obtenidos en la construcción de terraplenes, recubrimientos, etc.

Se medirán, asimismo, cuando no se utilice en los lugares mencionados:

a) Toda excavación debajo de las cotas del proyecto, autorizado por la Supervisión.

b) Todo mayor volumen excavado, resultante de una disminución de la inclinación de los taludes autorizada por la Supervisión, en base a la naturaleza de los suelos.

Cualquier volumen excavado en exceso sobre lo indicado en los planos o lo autorizado por la Supervisión, no se medirá ni recibirá pago alguno.

Toda excavación realizada en la forma especificada, se computará por medid de secciones transversales y el volumen excavado se calculará por el método de la media de las áreas, expresándose en metros cúbicos.

Para ello, una vez efectuada la limpieza del terreno y luego de finalizada la preparación de la sub-rasante, si correspondiera, se levantarán perfiles transversales que, conformados por la Supervisión y el Contratista, servirán de base para la medición final.

B. II 7 FORMA DE PAGO

B. II 7.1 El volumen de excavación medido en la forma indicada, se pagará por metro cúbico al precio unitario de contrato establecido para el ítem "Excavación no

clasificada".

Dichos precios serán compensación por todo trabajo de excavación no pagado en otro ítem del contrato; por la carga y descarga del producto de las excavaciones que deban transportarse; por el transporte de los materiales excavados; por los trabajos de limpieza y preparación del terreno, de acuerdo a lo especificado en B.I.; por la conformación y perfilado del fondo y taludes de las excavaciones; por los materiales necesarios y ejecución del precorte cuando figure en el proyecto; por la compactación especial indicada en los planos; por el relleno de préstamos; por la de los mismos; por todo des bosque y destronque, cuando el ítem respectivo no figure en el presupuesto; por la remoción y colocación de alambradas y la provisión de materiales inutilizados en los mismos, cuando deba extraerse suelo fuera de la zona de camino; por la conservación de las obras hasta la recepción provisional de acuerdo con lo especificado en B.XI. y cualquier otro gasto para la total terminación del trabajo en la forma especificada.

SECCION B. III.
TERRAPLENES
EDICION 1998

B. III 1 DESCRIPCION

Este trabajo consistirá en la limpieza del terreno en las áreas donde se construirán los terraplenes, y en la formación de los mismos utilizando los materiales aptos provenientes de los diversos tipos de excavación, en un todo de acuerdo con lo indicado en los planos y lo ordenado por la Supervisión.

Se deberá respetar en los distintos ítem de esta Sección lo indicado en el "MEGA" según corresponda.

B. III 2 MATERIALES

B. III 2.1 El suelo empleado en la construcción de los terraplenes, no deberá contener ramas, troncos, matas de hierbas, raíces u otros materiales orgánicos.

Además deberá cumplir con los siguientes exigencias mínimas de calidad, salvo indicación en contrario en la Especificación Particular.

C.B.R. mayor o igual a 3.

Hinchamiento menor o igual a 2,5% (con sobrecarga de 4,5 Kg).

Índice de Plasticidad menor de 25.

Cuando para la conformación de terraplenes se disponga de suelos de distintas calidades, los 0,30 m superiores de los mismos, deberán formarse con los mejores materiales seleccionados en base a las indicaciones de los planos y especificaciones particulares o a lo ordenado por la Supervisión; toda tarea adicional que demande el cumplimiento del párrafo anterior no recibirá reconocimiento adicional alguno.

B. III. 2.2 Se admitirá en los terraplenes el empleo de rocas de tamaño no mayor de 0,60 metros en la mayor dimensión, siempre que ésta no exceda los 2/3 del espesor de las capas. El espesor de la capa de ese pedraplen no deberá exceder los 90 cm

B. III 2.3 No se permitirá el empleo de rocas en partículas mayores de 0,075 m en su mayor dimensión en los 0,30 m superiores del terraplén.

Los últimos 0,60 metros del terraplén por debajo de los 0,30 metros superiores se construirán con material de tamaño máximo 15 (quince) centímetros, que tendrá una granulometría continua de modo que se pueda controlar su densidad con métodos convencionales.

Se seleccionará asimismo, el material para el recubrimiento de taludes, reservándose a tal efecto, los mejores suelos para ese fin.

B. III 3 CONSTRUCCION

B. III 3.1 La superficie de asiento de los terraplenes de altura no mayor de 2 metros,

deberá someterse a compactación especial.

A tal fin, de la capa de suelo de la base de asiento comprendida en los 0,20 m de profundidad, se determinará la densidad (A) del suelo natural y la densidad máxima (B) obtenida en el ensayo de compactación según B.V.2.2. y B.V.2.3. Con estos datos se calculará el porcentaje de compactación natural de esa capa de suelo con respecto a la exigencia de la Sección B. V (A/B)*100.

Los 0,30 m superiores de la base de asiento, deberán ser compactados hasta obtener una densidad (C), superior a la densidad natural determinada. Esa densidad (C), estimada en porcentaje, será igual o mayor que el porcentaje de compactación natural de esa capa de suelo con respecto a la exigencia de la Sección B. V más un cinco (5) por ciento (A/B)*100+5(%). Salvo que este valor resulte inferior al obtenido mediante un máximo de siete pasadas por punto, con un equipo y humedad de compactación adecuados al tipo de suelo; el que será aprobado por la Supervisión, en tal caso se exigirá la densidad así determinada (C) como valor mínimo.

B. III 3.2 Cuando deba construirse un terraplén, cualquiera sea su altura, sobre una ladera o talud de inclinación mayor de 1:3 (vertical: horizontal) las superficies originales deberán ser aradas profundamente o cortadas en forma escalonada para proporcionar superficies de asiento horizontales. Esos escalones deberán efectuarse hasta llegar a un estrato firme. El Contratista deberá adoptar un procedimiento constructivo que asegure la estabilidad del terraplén y será responsable de los deslizamientos que puedan producirse atribuibles a esa causa.

B. III 3.3 El control de compactación del terraplén, se realizará por capas de 0,20 m de espesor, independientemente del espesor constructivo adoptado, en base a lo establecido en la Sección 8.5.. En los 0,30 m superiores del terraplén, se controlará su densidad por capas de 0,15 m cada una, así como en las banquinas.

B. III 3.4 La humedad de compactación a adoptar para los suelos A1, A2 y A3, formará parte de la metodología de trabajo desarrollada por la Contratista, mientras que para los suelos tipos A4, A5, A6 y A7, la humedad de compactación deberá ser mayor o igual, que la humedad óptima correspondiente disminuida en dos unidades.

B. III 3.5 La compactación de terraplenes en la parte adyacente a los estribos de puentes, muros de alcantarillas, alcantarillas de caños, muros de sostenimiento, gargantas estrechas y demás lugares donde no puede actuar eficazmente el rodillo, será ejecutado en capas y cada una de ellas compactada con pisón de mano o mecánico, o por cualquier otro medio propuesto por el Contratista y aprobado por la Supervisión, hasta lograr las densidades especificadas.

B. III 3.6 Si parte o toda una sección de terraplén se halla formada por rocas, éstas se distribuirán uniformemente en capas que no excedan de 0,60 m de espesor; colocando los agregados de mayor tamaño en la parte inferior. Con el objeto de asegurar una fuerte trabazón entre las rocas y obtener una mayor densidad y estabilidad en el terraplén terminado, se formará sobre cada capa de rocas, una superficie lisa de suelo y rocas pequeñas, sobre la cual harán actuar rodillos vibratorios.

B. III 3.7 Cuando los terraplenes deban construirse a través de bañados o zonas cubiertas de agua, el material se colocará con la técnica del terraplén de avance, o

en la forma que proponga el Contratista y acepte la Supervisión, de modo de conseguir una plataforma de trabajo adecuada para la construcción de las capas superiores; dentro de esta metodología se incluye la técnica de dragado y refulado.

El Supervisor y el Representante Técnico determinarán de común acuerdo la menor cota donde sea posible la aplicación de la técnica convencional de construcción de terraplenes.

El relevamiento planialtimétrico del terreno natural en las condiciones en que se encuentra será acordado entre la Supervisión y la Contratista.

A los efectos de lograr que entre la construcción del terraplén y de la estructura se disponga del mayor tiempo posible para dar lugar a probables movimientos del terraplén, éste deberá ser construido lo antes posible.

B. III 3.8 El mayor volumen que se deba colocar con motivo de asentamientos que se produzcan no serán objeto de pago directo alguno independientemente de la condición de base de asiento que se presente.

B. III 3.9 Una vez terminada la construcción de terraplenes, taludes, cunetas y préstamos, deberá conformárselos y perfilárselos de acuerdo con las secciones transversales indicadas en los planos.

B. III 4 CONDICIONES PARA LA RECEPCION

El terraplén deberá satisfacer las exigencias establecidas en la Sección B. V.

En aquellos casos en que las técnicas de control "in situ" de densidad, no sean de aplicación por las características del material o cuando se de el caso previsto en B.V.1.3., éste será construido en capas de espesores máximos de 0,60 m El Contratista adoptará e informará a la Supervisión el número de pasadas necesarias para lograr la máxima densificación del terraplén, estas serán como mínimo quince por punto salvo indicación en contrario de la Supervisión, superpuestas 0,20 m entre sí y en todo el ancho a compactar, de un equipo vibrante de una fuerza dinámica mínima de 15 toneladas de impacto por vibración y una frecuencia mínima de 1000 vibraciones por minuto.

El número mínimo de pasadas podrá modificarse si así lo dispone la Supervisión.

Dichas pasadas serán controladas por la Supervisión, quien dará por terminado los trabajos a los efectos de su certificación, cuando se haya completado el número de pasadas establecido.

B. III 4.2 El control planialtimétrico a nivel sub-rasante, se efectuará con el levantamiento de un perfil transversal cada 25 m como máximo cuyas cotas deberán cumplir la siguiente exigencia:

No se admitirán diferencias con respecto a las cotas de proyecto mayores a tres (3) centímetros en defecto y un (1) centímetro en exceso. Toda diferencia de cota que sobrepase esta tolerancia debe ser corregida.

No se admiten tolerancia en defecto, en los anchos teóricos de las respectivas capas.

B. III 4.3 Todos los ensayos y mediciones necesarios para la recepción de los trabajos especificados estarán a cargo de la Supervisión. Los mismos se efectuarán

en el laboratorio de la misma. El Contratista deberá proveer todos los medios y el personal auxiliar necesario para efectuar estas tareas.

B. III 5 MEDICION

Los terraplenes que cumplan con las exigencias del control de calidad establecidas en B.III.4., se medirán en metros cúbicos de acuerdo con los perfiles

transversales y aplicando el método de la media de las áreas. A este fin cada 100 metros o a menos distancia si la Supervisión lo considera necesaria, la misma trazará un perfil transversal del terreno después de compactado y antes de comenzar la construcción del terraplén. Terminado el terraplén o durante la construcción, si así lo dispone la Supervisión, se levantarán nuevos perfiles transversales en los mismos lugares que se levantaron, antes de comenzar el trabajo.

B. III 6 FORMA DE PAGO

El volumen de los terraplenes medidos en la forma especificada, se pagará al precio unitario de contrato estipulado para el ítem "Terraplenes". Dicho precio será compensación total por las operaciones necesarias para la limpieza del terreno; la construcción y conservación de los terraplenes y rellenos en la forma especificada, incluyendo los trabajos de compactación de la base de asiento del terraplén; provisión de materiales aptos, su excavación, toda operación de selección en caso de ser necesaria incluido un eventual doble movimiento de suelos, carga, transporte y descarga, de los materiales que componen el terraplén; conformación, perfilado, compactación especial, el costo total del agua regada, y por todo otro trabajo, equipo o material necesario para la correcta ejecución del ítem según lo especificado y no pagado en otro ítem del contrato. No se pagará ningún exceso de volumen de terraplén sobre el teóricamente calculado, aunque esté dentro de las tolerancias dadas en B.III.4.2.

SECCION B. IV.
RECUBRIMIENTO CON SUELO SELECCIONADO
EDICION 1998

B. IV 1 DESCRIPCION

B. IV 1.1 Este trabajo consistirá en la construcción de un recubrimiento de suelo seleccionado, de la forma y dimensiones indicadas en los planos.

La extracción del mismo y disposición de materiales sobrantes se realizará en un todo de acuerdo a lo indicado en el "MEGA".

Se entiende por suelo seleccionado a aquellos que cumplan con las exigencias establecidas en la especificación particular.

B. IV 2 MATERIALES

B. IV 2.1 El material provisto por el Contratista estará formado por el suelo seleccionado que cumpla con las características indicadas en la Especificación Particular.

B. IV 2.2 El suelo empleado para la construcción del recubrimiento, no contendrá troncos, ramas, raíces, matas de hierbas u otras sustancias putrescibles.

B. IV 2.3 La Contratista dispondrá se realicen con la anticipación necesaria, los ensayos respectivos para verificar si los materiales cumplen las exigencias de la Especificación Particular y tendrá los resultados a disposición de la Supervisión.

La Supervisión podrá, cuando lo estime necesario, verificar el cumplimiento de las exigencias.

B. IV 3 CONSTRUCCION

B. IV 3.1 No se permitirá la construcción del recubrimiento con suelo seleccionado hasta que no se haya completado la preparación de la sub-rasante de acuerdo a lo especificado.

B. IV 3.2 La excavación, conformación y perfilado del préstamo para extracción del suelo, se efectuará de acuerdo con lo especificado en B.II.

B. IV 3.3 El Contratista decidirá sobre la metodología a emplear para la ejecución de este trabajo.

B. IV 4 EQUIPO

B. IV 4.1 El Contratista dispondrá de los equipos necesarios para cumplir las exigencias especificadas y asegurar un rendimiento que permita cumplir con los plazos previstos en el plan de trabajo.

B. IV 5 CONDICIONES PARA LA RECEPCION

B. IV 5.1 Cada capa de suelo que entre en la formación del recubrimiento, será compactada, hasta obtener la densidad núcleo en la Sección B.V.

B. IV 5.2 Para el control planialtimétrico del recubrimiento con suelo seleccionado la Supervisión verificará el levantamiento que debe suministrar el Contratista, realizado de acuerdo a 1 perfil transversal cada 25 m como máxima separación, cuyas cotas deberán cumplir la siguiente exigencia:

$$C_t - 2\ cm < C_r < Ct + 1\ m$$

Ct = Cota teórica establecida en el perfil longitudinal y la sección tipo.

Cr = Cota real.

No se admitirán espesores menores a los establecidos en los planos o indicados por la Supervisión.

B. IV 5.3 No se admiten tolerancia en defecto, en los anchos teóricos de las respectivas capas, ni apartamientos del eje.

B. IV 6 MEDICION

B. IV 6.1 El recubrimiento con suelo seleccionado se medirá en metros cúbicos de suelo colocado en su posición definitiva y en su estado de compactación final, en los anchos, longitudes y espesores dados en los planos o establecidos por la Supervisión.

B. IV 7 FORMA DE PAGO

B. IV 7.1 La construcción del recubrimiento de suelo seleccionado, medida en la forma especificada, se pagará por metro cúbico al precio unitario de contrato estab1ecido para el ítem “Recubrimiento con suelo seleccionado". Este precio será compensación total por el escarificado, perfilado y compactación de la superficie de asiento del recubrimiento ejecutado de acuerdo a lo indicado en la Sección B.VII. "Preparación de la Subrasante"; por la provisión, carga, transporte, descarga, distribución y compactación del suelo seleccionado; por el perfilado y conformación de la superficie del recubrimiento; por el agua regada para la compactación; por los trabajos de conservación y por toda otra operación no pagada en otro ítem del contrato, necesaria para completar la construcción del trabajo en la forma especificada.

No se pagará ningún exceso sobre el volumen teóricamente calculado, aunque éste dentro de las tolerancias dadas en el párrafo B.IV.5.2.

SECCION B. V.
COMPACTACION ESPECIAL.
EDICION 1998

B. V 1 DESCRIPCION

B. V 1.1 Este trabajo consiste en la ejecución de las tareas necesarias para la compactación de suelos, hasta obtener el peso específico aparente indicado.

B. V 1.2 Los trabajos aquí especificados, se realizarán siempre que estén previstos en el proyecto.

B. V 1.3 Cuando el volumen aparente de la fracción librada por la criba de 19 mm después de compactada, no colme los vacíos de la fracción retenida por dicha criba y además no sea posible determinar su densidad por los métodos convencionales, no se efectuará el control de densificación de 105 suelos como se establece en esta especificación, procediéndose, en este caso, de acuerdo con lo especificado en B.III.3.6. y B.III.4.1.

B. V 2 METODO DE COMPACTACION EN EL TERRENO

B. V 2.1 Cada capa de suelo, colocada en la forma especificada en B.III., deberá ser compactada hasta obtener el porcentaje de densidad que a continuación se indica con respecto a la máxima establecida por el ensayo que se especifica en la Norma de Ensayo VN-E-5-93 "Compactación de suelos".

B. V 2.2 La compactación de núcleos con Suelos Cohesivos, comprendido dentro de los grupos A6 y Al de la clasificación H.R.B. (Highway Research Board), deberá ser, en los 0,30 m superiores, como mínimo 100% de la densidad máxima determinada según ensayo N°1, descripto en la Norma V.N.-E-5-93 y su complementaria.

Los suelos cohesivos del núcleo, situados por debajo de los 0,30 m superiores, deberán ser compactados como mínimo al 95% de la Densidad Máxima del ensayo antes especificado.

B. V 2.3 La compactación de núcleos con suelos comprendidos dentro de los grupos A1, A2 y A3 de la clasificación del H.R.B. (Highway Research Board)) deberá ser en los 0,30 m superiores; como mínimo, el 100% de la densidad máxima, determinado según el ensayo N°V descripto en la Norma VN-E-5-93 y su complementaria.

Los suelos comprendidos dentro de los grupos A4 y compactados en los 0,30 m superiores; como mínimo del 95% de la densidad máxima determinada de acuerdo al ensayo 11 o V descripto en la norma VN-E-5-93.

Los suelos del núcleo situados por debajo de los 0,30 m superiores deberán ser compactados en la forma siguiente: Los suelos A1, A2 Y A3 como mínimo al 95% de la densidad máxima, y para los suelos A4 y A5 como mínimo al 90% de la densidad máxima de los ensayos antes mencionados.

En todos los casos deberá efectuarse el ensayo de hinchamiento. Si después de cuatro (4) días de embebimiento de la probeta compactada, ésta arrojase valores superiores al 2%, la compactación de estos suelos deberá ser realizada como si se

tratara de suelos cohesivos (B.V.2.2.), con el agregado del ensayo N° IV, para el caso de materiales granulares.

Por lo tanto la exigencia de compactación en obra, para estos casos, se harán en base a las densidades de los ensayos de compactación N°I y IV.

B. V 2.4 Recubrimiento con suelo seleccionado

En los suelos para recubrimiento, la densidad máxima será obtenida teniendo en cuenta las condiciones indicadas en B.V.2.2. y B.V.2.3., para los 0,30 m superiores del núcleo.

B. V 3 CONDICIONES PARA LA RECEPCION

B. V 3.1 Se aplicará un criterio estadístico sobre los valores de ensayo de muestras agrupadas de modo que cada conjunto corresponda a un mismo tipo de suelo por sus características, constantes físicas, clasificación H.R.B., formación geológica, aspecto, etc.

Metodología:

a) La Supervisión efectuará un estudio previo en laboratorio para cada tipo de suelo y se definirá la dispersión de la densidad máxima correspondiente (Ds). Para ello en un comienzo como referencia se operará con un mínimo de 9 ensayos en laboratorio con muestras representativas (de ese suelo) con lo que se determinará el valor medio (Dslm) y el desvío standard (S).

$$Dslm = \sum_{i=1}^{n} Dsli/n$$

$$S = \left[\left(\sum_{i=1}^{n} Dslm/ Dsli \right)^2 / (n - 1) \right]^{1/2}$$

Donde:

Dsli = Densidad seca máxima de laboratorio, muestra individual

l = Laboratorio

s = Seca.

m = Media

b) A medida que se disponga de mayor número de ensayos se irán incorporando al cálculo de los parámetros citados.

c) Para cada tramo a controlar se operará sobre un mínimo de nueve testigos extraídos por la Supervisión al azar. El Contratista podrá concurrir a la extracción de los testigos y posterior calculo de las densidades. En caso de su inasistencia los resultados no perderán su validez y el mismo no tendrá derecho a reclamo alguno. Como mínimo se extraerán diez testigos por kilómetro y se deberán cumplir las siguientes exigencias:

1) Nivel de calidad Dsom ≤ [Dslm x (E/100)] - 0,5 x S
2) Uniformidad de compactación Dso ≥ Dsom - 1,5 x S

Donde:

Dso = Densidad seca de obra del testigo extraído.

Dsom = Densidad seca de obra media del tramo a controlar.

S = Desvío standard

E = Porcentaje de la densidad máxima exigida en la Sección B. V. para cada tipo de suelo y profundidad, cuyo valor para los distintos tipos de suelos son los que se indican a continuación para aquellos con hinchamiento menor al 2%:

- 100% Para los suelos A1, A2, A3, A6, A7 para los últimos 30 cm del terraplén.
- 95% Para los suelos A1, A2, A3, A6, A7 debajo de los 30 cm superiores y suelos A4 y A5 en los 30 cm superiores.
- 90% para suelos A4 y A5 por debajo de los 30cm superiores.

Se admitirá no más de un valor por tramo a controlar que no cumpla la exigencia de uniformidad de compactación.

Cuando no se cumplan algunas de estas exigencias se rechazará el tramo.

d) Cuando los suelos que conforman la capa a controlar presenten una gran variación por lo que resulte inaplicable la metodología estadística descripta o bien el volumen de la capa a controlar sea reducido, la Supervisión podrá adoptar la siguiente metodología de control.

Se efectuará un control de densidad cada 100 metros como mínimo y en correspondencia con ese punto se extraerá una muestra de suelo para realizar el ensayo Proctor correspondiente el que se tomará como referencia para verificar si se cumplen las exigencias establecidas en B.V.2.2. y B.V.2.3. En caso de no cumplirse las exigencias indicadas se rechazará la capa en los sectores representados por las muestras que no cumplan las exigencias.

B. V 3.2 En correspondencia con los extremos de las obras de arte se efectuarán como mínimo dos determinaciones de densidad por lado a una distancia no mayor de 50 cm de los mismos.

B. V 3.3 Todos los ensayos y mediciones necesarios para la recepción de los trabajos especificados estarán a cargo de la Supervisión. Los ensayos se efectuarán en el laboratorio de la misma.

B. V 4 FORMA DE PAGO

Todas las operaciones necesarias para la compactación de los suelos en la forma especificada, incluyendo el suministro de equipo y mano de obra para la total terminación del trabajo y la provisión, carga, transporte, descarga y distribución del suelo y del agua regada para la compactación se encuentran pagados en los ítem para los cuales se especifique el trabajo de que se trata.

El agua regada para la compactación incluye también el derecho de extracción y bombeo de la misma.

La compactación especial de fondos de cajas de pavimentos o ensanches y sub-rasantes en desmontes previstos en el proyecto, no recibirán pago directo alguno, estando su precio incluido en el de los demás ítems del contrato.

SECCION B. VI.
ABOVEDAMIENTOS
EDICION 1998

B. VI 1 DESCRIPCION

B. VI 1.1 Este trabajo consiste en la construcción de un abovedamiento formado con suelos obtenidos de la excavación de cunetas laterales, las cuales suministrarán el total necesario. El abovedamiento debe ser construido en un todo de acuerdo con las secciones transversales y longitudinales indicadas en los planos.

B. VI 2 CONSTRUCCION

B. VI 2.1 Antes de iniciarse los trabajos, se procederá a efectuar la limpieza y emparejamiento del terreno en la forma indicada en la especificación respectiva.

B. VI 2.2 Si el material excavado estuviera formado total o parcialmente por terrones o concreciones de suela, se lo deberá pulverizar con rastras de discos u otros implementos. No se admitirá en los suelos que pasen a formar parte de la bóveda, ramas, raíces, troncos u otras sustancias putrescibles.

B. VI 2.3 El abovedamiento se formará llevando a la calzada la cantidad necesaria de suelo para obtener el ancho, bombeo y espesor indicado en los planos, más la sobreelevación necesaria para compensar asentamientos posteriores. Luego se conformará y alisará la calzada en su ancho total y se perfilarán los taludes y cunetas. El Contratista deberá utilizar rodillos si no se lograse eliminar los terrones en el suelo de la calzada.

B. VI 2.4 La construcción, conformación y perfilado de las cunetas, deberá efectuarse de modo que cumplan con la pendiente longitudinal, cotas de fondo e inclinación de taludes indicadas en los planos para asegurar el correcto y eficaz desagüe y evitar erosiones o desmoronamientos.

B. VI 2.5 Las deficiencias que se acusaran tales como asentamientos o deformaciones, deben ser corregidas hasta restablecer el perfil original. Esto se completará con el perfilado de los taludes.

B. VI 2.6 Si en los documentos del proyecto se especifica la compactación especial de los abovedamientos, esa operación y los riegos necesarios se efectuarán como se establece en B.V.

B. VI 3 CONDICIONES PARA LA RECEPCION

B. VI 3.1 El control planialtimétrico se realizará de modo tal que las cotas de obra no resulten inferiores a las de proyecto en 3 cm o más en forma sistemática y asegurando además el correcto escurrimiento de las aguas.

B. VI 3.2 En caso de especificarse compactación especial el control se efectuará de acuerdo a lo indicado en B.V.3..

B. VI 4 MEDICION Y PAGO

B. VI 4.1 Los abovedamientos se medirán en metros lineales.

B. VI 4.2 El trabajo realizado en la forma especificada, se pagará al precio unitario de contrato fijado para el ítem “Abovedamiento". Dicho precio es compensación por todos los gastos necesarios para efectuar el trabajo incluyendo la compactación especial y los riegos de agua, así como la conservación en la forma especificada en B.XI.

SECCION B. VII.
PREPARACION DE LA SUBRASANTE
EDICION 1998

B. VII 1 DESCRIPCION

B. VII 1.1 Este trabajo consistirá en la compactación y perfilado de la sub-rasante de un camino, para la construcción inmediata de un recubrimiento con suelo seleccionado, de un enripiado o de un firme.

B. VII 1.2 Se considerará como sub-rasante aquella porción de superficie que servirá de asiento o fundación para el recubrimiento enripiado, sub-base, o base a construir. Esta superficie puede resultar de movimientos de suelo efectuados con anterioridad, de las excavaciones necesarias para lograr la cota de rasante del proyecto, o de la apertura de caja para el ensanche del pavimento.

B. VII 2 CONSTRUCCION

B. VII 2.1 La sub-rasante será conformada y perfilada de acuerdo con los perfiles incluidos en los planos u ordenados por la Supervisión, y luego el Contratista adoptará el procedimiento constructivo que le permita lograr la densidad exigida en la Sección B.V. para los 0,30 metros superiores del terraplén. El mismo deberá prever que puede resultar necesario realizar la extracción de hasta los 0,30 metros superiores y proceder luego al escarificado y recompactación de la base de asiento resultante, previo a la recolocación y compactación del material extraído.

B. VII 2.2 Una vez terminada la preparación de la sub-rasante en esa sección del camino, se la deberá conservar con la lisura y el perfil correcto, hasta que se proceda a la construcción de la capa superior.

B. VII 3 CONDICIONES PARA LA RECEPCION

B. VII 3.1 La Supervisión hará las determinaciones necesarias para verificar el grado de compactación de la sub-rasante y el del fondo de la caja para ensanche que deberá tener, densidad en los 0,30 m superiores, la correspondiente al ensayo previo de compactación indicado en B.V., para cada tipo de suelo y para los 0,30 metros superiores del terraplén.

B. VII 3.2 El perfil transversal de la sub-rasante, se construirá de acuerdo con las indicaciones de los planos o con las que en su reemplazo disponga la Supervisión, admitiéndose las siguientes tolerancias:

Diferencias de cotas entre ambos bordes de los trechos rectos, no mayor del cuatro por mil (4‰) del ancho teórico de la sub-rasante.

En los trechos de camino en curva, el perfil será un plano cuya inclinación estará dada por el peralte proyectado o establecido por la Supervisión, con una tolerancia en exceso o en defecto de cinco por mil (5‰).

La flecha a dar al perfil de la sub-rasante, será la indicada en los planos o la establecida por la Supervisión, admitiéndose una tolerancia del 20 % en exceso y el 10% en defecto.

El perfil transversal de la sub-rasante se verificará en toda la longitud de la obra, con los intervalos que la Supervisión juzgue conveniente. El control de bordes deberá efectuarse con anterioridad al control de la flecha.

Toda diferencia que sobrepase la tolerancia con anterioridad a la realización de los controles de flechas.

B. VII 4 MEDICION y FORMA DE PAGO

Estos trabajos no se medirán ni recibirán pago directo alguno estando su costo incluido en el precio del ítem de la capa inmediatamente superior. Esto será así aún en el caso que se requiera efectuar la extracción de hasta los 0,30 m superiores y su posterior recolocación y compactación indicados en B.VII.2.1.

SECCION B. VIII.
CONSTRUCCION DE BANQUINAS
EDICION 1998

B. VIII DESCRIPCION

Este trabajo consistirá en la ejecución de banquinas en un todo de acuerdo con lo indicado en los planos, lo requerido en estas especificaciones y las órdenes de la Supervisión.

En caso de preverse en el proyecto banquinas con suelo seleccionado o banquinas enripiadas regirán las secciones B.IV. Recubrimiento con suelo seleccionado o C.III. Enripiados respectivamente.

B. VIII 2 CONSTRUCCION

B. VIII 2.1 En todo momento, las capas en construcción, banquinas y taludes adyacentes, deberán tener un desagüe correcto.

B. VIII 2.2 El contratista esta obligado a efectuar la compactación y el perfilado de las banquinas, inmediatamente después de ejecutada cada capa de sub-base, base o carpeta bituminosa.

En ningún caso se permitirá que la terminación de cualquiera de los trabajos citados, se halle adelantado en más de un kilómetro con respecto a la correspondiente capa de las banquinas, salvo indicación en contrario del Supervisor de la Obra.

No se certificará la ejecución de los trabajos, cuando se exceda dicha tolerancia.

B. VIII 2.3 Durante la construcción del firme y una vez terminada la misma, las banquinas serán conservadas, hasta el momento de la recepción definitiva de las obras. Se extremarán las precauciones para asegurar que la superficie del pavimento tenga un desagüe fácil y efectivo por sobre las banquinas y que el de éstas sea correcto en todos sus puntos. Dicho desagüe deberá lograrse conservando la elevación e inclinación correcta de las banquinas y no mediante excavación de zanjas transversales en las mismas. Se evitará especialmente la acumulación de agua en los bordes del firme y en la superficie de las banquinas. Cuando existan drenes que atraviesen las banquinas, se los deberá revisar periódicamente y mantenerlos en condiciones de realizar un drenaje real y efectivo.

B. VIII 3 CONDICIONES PARA LA RECEPCION

B. VIII 3.1 Cuando en el proyecto se prevean banquinas con suelo seleccionado, banquinas mejoradas o enripiadas, se exigirá para la compactación de los suelos que las componen, la densidad que se establece en los párrafos B.V.2.2. y B.V.2.3., de la sección B.V. "Compactación Especial" correspondiente a los 0,30 m superiores del núcleo del terraplén.

En caso de tratarse de banquinas con suelo común, la compactación deberá tener como mínimo, la densidad exigida, en B.V.2.2. y B.V.2.3., para los suelos ubicados por debajo de los 0,30 m superiores del núcleo.

B. VIII 3.2 El control planialtimétrico estará a cargo de la Supervisión, de acuerdo a los planos del proyecto, debiendo asegurarse el correcto escurrimiento de las aguas.

B. VIII 4 MEDICION y PAGO

La construcción y compactación de banquinas con suelo común, se medirá y pagará como "Terraplenes".

En cambio la construcción y compactación de las banquinas con suelo seleccionado o enripiadas, se pagará como "Recubrimiento con suelo seleccionado" o "Enripiados" respectivamente.

SECCION B. IX.
DESPEDRADO DE LADERAS
EDICION 1998

B. IX 1 DESCRIPCION

Este trabajo consiste en la limpieza del terreno, 100 metros ladera arriba de la traza del camino, quitando todos los materiales sueltos o débilmente sostenidos (piedras, materiales de excavación, derrumbes, troncos, etc.) que presenten a juicio de la Supervisión, peligro de desmoronarse o desprenderse. Los materiales removidos que no se utilicen en otro ítem, serán acondicionados en forma similar a lo dispuesto en B.II.3.1.

Se deberá cumplir con lo establecido en el "MEGA", en lo que se refiere a la restauración de la zona.

B. IX 2 MEDICION

La medición de las operaciones de despedrado, ejecutadas de acuerdo con las especificaciones y en el ancho total de 100 metros medidos sobre el terreno a despedrar, se efectuará por hectómetros, paralelamente al camino para el cual se realice este trabajo.

B. IX 3 FORMA DE PAGO

B. IX 3.1 El trabajo realizado de acuerdo con lo especificado y medido en la forma indicada, se pagará al precio unitario de contrato establecido para el ítem "Despedrado de laderas", si el mismo figura en el presupuesto.

B. IX 3.2 Si dicho ítem no figura en el presupuesto, los trabajos serán igualmente ejecutados en la forma especificada, no se medirán ni recibirán pago directo alguno, pues se los considera incluidos en el precio de contrato para los diversos ítem de la obra.

SECCION B. X.
RECUBRIMIENTO DE TALUDES Y BANQUINAS
EDICION 1998

B. X 1 DESCRIPCION

Consiste en el recubrimiento de banquinas y taludes con suelo del primer horizonte, suelo pasto, tepes o siembra, en los lugares y dimensiones establecidos en los documentos del contrato o indicados por la Supervisión.

B. X 2 MATERIALES

B. X 2.1 El suelo del primer horizonte será parte de la capa superficial humífera del terreno, el suelo-pasto será una mezcla de suelo y de las plantas que forman el césped natural constituido por una o más de las siguientes especies:

- Pasto Bermuda o gramilla rastrera (Cynidón dactylon)
- Gramilla o gramillón (Axonópus compresus)
- Gramillón (Stenotaphrum secundatum)
- Pasto miel (Paspalum dilatatum)
- Rye Grass inglés o pasto inglés (Lolium perenne)
- Rye Grass de Italia (Lolium multiflorum)
- Poa de los prados (roa pratensis)
- Fastuca ovina
- Agrestis palustris, etc.

B. X 2.2 Los tepes provendrán de zonas cubiertas por césped bajo, denso y continuo. Serán de espesor uniforme y de formas y dimensiones adecuadas para facilitar su colocación. Con el objeto de no encarecer su extracción, no se exigirá darles formas regulares, por cuya razón se los puede extraer mediante el uso de arados.

B. X 3 CONSTRUCCION

Los suelos del primer horizonte y el suelo pasto, se extraerán de lugares cubiertos por vegetación herbácea, cumpliendo con lo establecido en la Separata de Clasificación del Medio Receptor "MEGA".

Si el recubrimiento se efectúa con tepes, se los colocará formando una superficie cerrada, comprimiéndolos contra el talud para asegurar su adherencia, bajo el efecto de un simple apisonado, con su correspondiente riego.

El sembrado se realizará de acuerdo con lo indicado en la Especificación Particular.

B. X 4 CONDICIONES PARA LA RECEPCION

Los recubrimientos con suelo del primer horizonte o suelo pasto, se aprobarán cuando cumplan con los espesores mínimos especificados y el recubrimiento con tepes o sembrado. Cuando la uniformidad de cobertura vegetal observada muestre

ausencia de zonas sin recubrimiento o cumpla con lo indicado por la especificación particular. Independientemente de lo indicado, el Supervisor podrá ordenar la realización de cualquier otro ensayo que juzgue necesario para comprobar la calidad de los trabajos.

Cuando no se cumplan estas exigencias el Contratista deberá rehacer la tarea a su exclusivo cargo.

El Contratista deberá presentar a la aprobación del Supervisor, un Plan de Mantenimiento del Recubrimiento de Taludes y Banquinas, incluyendo cronograma, equipamiento y recursos, humanos y tecnológicos necesarios para la reposición de la vegetación.

Dicho Plan deberá ser posteriormente implementado, de acuerdo a lo establecido en las Especificaciones Particulares.

B. X 5 MEDICION

B. X 5.1 El recubrimiento con suelo del primer horizonte o con el suelo pasto se medirá en metros cúbicos como se establece en B.III.5.

B. X 5.2 El recubrimiento con tepes o siembra se medirá en metros cuadrados de superficie recubierta.

Se descontarán las superficies en que no hayan arraigado los tepes o siembra hasta el momento de la recepción definitiva de las obras.

B. X 6 FORMA DE PAGO

B. X 6.1 Recubrimiento con suelo de primer horizonte o con suelo-pasto

La construcción del recubrimiento con suelo del primer horizonte o con suelo pasto, medido en la forma especificada, se pagará por metro cúbico, al precio unitario de contrato establecido para el ítem "Terraplenes".

Este precio será compensación total por los trabajos de preparación de la superficie a recubrir, provisión, carga, transporte, descarga, preparación y colocación del suelo del recubrimiento, la provisión, carga y transporte del agua y los riegos necesarios como así también todos los cuidados y operaciones necesarias para terminar los trabajos de acuerdo a lo especificado.

B. X 6.2 Entepado y siembra

El recubrimiento de taludes con tepes o siembra medida en la forma especificada se pagará al precio unitario de contrato por metro cuadrado para el ítem "Recubrimiento de taludes y/o banquinas con tepes" o “Recubrimiento de taludes y/o banquinas con siembra", Este precio incluye la provisión, transporte y colocación de las semillas y materiales, la provisión, carga y transporte del agua, los riegos necesarios para terminar los trabajos de acuerdo a lo especificado y cualquier otro trabajo necesario para la correcta terminación del ítem

SECCION B. XI.
CONSERVACION
EDICION 1998

B. XI 1 DESCRIPCION

Este trabajo consistirá en la conservación de todas las obras de movimiento de suelos, especificados en B.II., B.III., B.IV., B.Vl, B.VII., B.VIII., B.X., y lo establecido en el "MEGA", a partir de la fecha de terminación de cada parte de la obra y hasta la recepción definitiva, aún cuando el camino fuere total o parcialmente librado al tránsito público con anterioridad a dicha fecha.

Se aclara que todo trabajo de conservación resultante de circunstancias extraordinarias (imprevisibles), serán objeto de una consideración especial previo a su ejecución.

B. XI 2 CONSTRUCCION

B. XI 2.1 Será objeto de inmediatas reparaciones todo desperfecto producido en la calzada, banquinas, taludes, cunetas, zanjas de desagüe, préstamos, desmontes, terraplenes, recubrimientos, abovedamientos y demás obras ejecutadas de acuerdo con las normas establecidas en esta especificación y realizadas como parte de las obras contratadas. Todas las superficies se mantendrán en correctas condiciones de lisura, extrayendo la vegetación perjudicial y efectuando los cortes de pasto necesarios, eliminando los embanques en cunetas y zanjas y reparando erosiones y socavaciones.

B. XI 2.2 Se reiterarán los trabajos de conformación y alisado en las calzadas de tierra, reparando los deterioros que el tránsito o los agentes exteriores puedan ocasionar.

Se rellenarán huellas y depresiones con agregado de nuevo material, necesario.

B. XI 2.3 Los trabajos de conservación incluirán la remoción de todos los materiales producto de derrumbes y deslizamientos, y el transporte de los mismos a lugares de Depósito de Material Sobrante, según lo especificado en el "MEGA" donde no alteren el buen aspecto del camino, ni causen peligros ni molestias al tránsito o a los propietarios linderos.

B. XI 2.4 Las cunetas y zanjas y demás obras de desagüe, deberán funcionar correctamente. Con tal fin se mantendrán las pendientes y el perfil original de los desagües y se los conservará libres de obstrucción.

B. XI 2.5 Las banquinas de los caminos y afirmados, serán conservadas para evitar la acumulación de agua en los bordes del firme y en su propia superficie, asegurando el desagüe y conservando su elevación e inclinación correctas.

B. XI. 3 EQUIPO

B. XI 3.1 El Contratista deberá disponer hasta la recepción definitiva del equipo necesario para asegurar la ejecución de todas las tareas anteriormente

mencionadas y a la vez mantener la libre circulación del transito en forma permanente bajo su exclusiva responsabilidad.

B. XI 4 MEDICION y PAGO

B. XI 4.1 Los trabajos realizados en la forma especificada y el agua regada a tal fin, no recibirán pago directo alguno.

B. XI 4.2 La remoción de materiales provenientes de derrumbes o deslizamientos, cuyo volumen, referidos a la longitud del camino, sea igualo menor de un metro cúbico por metro lineal, no recibirá pago directo pues su costo se considera incluido en los diversos ítem que integran el proyecto.

B. XI 4.3 La remoción de los materiales en exceso por sobre un metro cúbico por metro lineal se pagará como excavación, computándose el 50% del volumen medido sobre la plataforma. Este precio incluye el transporte de los materiales hasta los lugares de depósito. Este reconocimiento no corresponderá en los casos en que los derrumbes se hayan originado en deficiencias en el proceso constructivo.

SECCION C. I.
DISPOSICIONES GENERALES PARA LA EJECUCION y REPARACION DE CAPAS NO BITUMINOSAS
EDICION 1998

C. I 1 DESCRIPCION

Consiste en la ejecución de capas de base, sub-base, capas de rodamiento con suelos o agregados pétreos sin la adición de ligantes asfálticos,

C. I 1.1 Preparación de la superficie a recubrir

Este trabajo se llevará a cabo, medirá y pagará en la forma que establece la Sección B.VII. "Preparación de la sub-rasante",

Antes de depositar los materiales sobre la superficie a recubrir, contar con la aprobación escrita de la Supervisión.

C. I 1.2 Materiales

C. I 1.2.1 Agregados pétreos

Entiéndese por pedregullo el producto de la trituración de rocas naturales o artificiales, tosca dura, ripio o canto rodado. Cuando el pedregullo provenga de la trituración de ripio, las partículas que se trituren deberán estar retenidas en el tamiz de 38.1mm (1 1/2"). Deberá presentar además un mínimo del 75% de sus partículas con dos o más caras de fracturas y el 25% restante por lo menos una.

El ripio para calzadas enripiadas y el agregado pétreo para bases y sub-bases estarán formados por partículas duras, sanas y desprovistas de materiales perjudiciales. La parte fina de los agregados obtenidos por trituración, sobre la cuál no puede efectuarse el ensayo de desgaste, se aceptará sólo cuando la roca originaria llene las exigencias especificadas a ese respecto para los agregados gruesos.

Se define como agregado pétreo clasificado o zarandeado aquel que se obtiene por zarandeo de áridos extraídos de depósitos naturales.

El desgaste de los agregados medido por el ensayo "Los Ángeles" será menor de 35 para bases y menor de 40 para sub-bases.

C. I 1.2.2 Suelos

El suelo a usar en las bases y sub-bases será seleccionado, homogéneo y deberá cumplir con las especificaciones; no deberá contener raíces, matas de pasto ni otras materias extrañas putrescibles.

Los suelos finos, los calcáreos y las toscas blandas que se utilicen para sustituir materiales defectuosos de los baches de la calzada y para la construcción de bases y sub-bases, deberán ser preparadas en el yacimiento seleccionado según el "MEGA". Previamente se eliminarán las materias extrañas y todos los trozos de

piedra que retenga el tamiz de 11'; luego se pulverizará el suelo hasta que cumpla las siguientes condiciones de granulometría:

PASA TAMIZ	%
1” (25,4mm)	100
Nº4 no menos de	60

C. I 1.2.3 Cal

Será hidratada en polvo, de origen comercial provista en bolsas. En caso que la provisión fuese a granel, se deberá disponer de distribuidores mecánicos.

La calidad de la cal, será valorada mediante el ensayo de cal útil vial (C.U.V.), según la norma correspondiente (Cal útil vial Sección K-4).

Deberá cumplir además las normas IRAM 1626 Y 1508.

C. I 1.2.4 Cemento Portland

Será Cemento Portland normal (Norma IRAM 1503).

C. I 1.2.4 Agua para suelo cemento y suelo cal

El agua destinada a la preparación de suelo-cemento y suelo-cal responderá a las siguientes características:

Su pH, determinado como se indica en la Norma de Ensayo VN-E-35-89 "Residuo sólido y pH del agua para hormigones y suelo-cemento", deberá estar comprendido entre 5,5 y 8; el residuo, sólido a 100-110°C, determinado como se indica en la misma Norma, no será mayor de 5g por litro; no contendrá materias nocivas, como ser: azúcares, sustancias húmicas y cualquier otra reconocida como tal; el contenido de sulfatos expresados como anhídrido sulfúrico, será como máximo, de 1g por litro.

C. I 1.2.6 Acopio de materiales

El acopio de los materiales se hará de modo que no sufran daños o transformaciones perjudiciales. Cada agregado deberá acopiarse separadamente para evitar cambios en su granulometría original. La Supervisión deberá conocer las decisiones que el Contratista tome para el acopio de los materiales, a fin de poder formular oportunamente los reparos que estime necesarios.

Los últimos 20cm de los acopios que se encuentren en contacto con el terreno natural no deberán ser utilizados.

La localización y características de áreas utilizadas para el almacenamiento de materiales aglomerantes deberán cumplir con las condiciones y restricciones dispuestas en el "MEGA".

C. I 1.2.7 Ensayos agregados y suelos

Los materiales deberán ser aprobados antes de transportarlos al lugar de colocación o de acopio en la obra. Los ripios y pedregullos se deberán dividir en dos fracciones, por la zaranda de aberturas de 3/8", las cuales se acopiarán en el préstamo en pilas separadas; se incluye en la categoría de pedregullo, la tosca que requiere trituración. De cada una de las fracciones se tomarán muestras cada 200 m3, por lo menos, a efectos de realizar los ensayos de granulometría y plasticidad. En las toscas trituradas además, se efectuará cada 200 m3 por lo menos, de ambas fracciones, el ensayo de desgaste "Los Ángeles" (Norma IRAM 1532). Sobre los ripios y pedregullos se efectuará este ensayo cada vez que la Supervisión lo considere conveniente.

Los suelos calcáreos y las toscas que *no* necesitan trituración y los demás tipos - de suelos para bases y sub-bases, deberán someterse a los ensayos de granulometría y plasticidad, tomando muestras de cada una de las pilas preparadas en el yacimiento a razón de una muestra cada 200 m3 por lo menos. Además, se tomarán muestras de todos los agregados pétreos para su análisis granulométrico y otros ensayos, inmediatamente antes de utilizarlos.

El peso de cada muestra no será menor que lo indicado en el siguiente

cuadro:

Tamaño máximo del agregado	**Peso de cada muestra**
3/8”(9,5 mm) no menos de	1 kg
de 3/4”(19 mm) no menos de	2,5 kg
de 3/8”(9,5 mm) no menos de	10 kg
de 1 ½”(38mm) a 3mm(76mm) no menos de	25 kg

C. I 1.2.8 Ensayo de Mezclas

Las muestras de mezclas se tomarán como y en las oportunidades que se establecen en las especificaciones.

El peso de cada muestra no deberá ser menor: que el indicado en el cuadro anterior para los agregados.

Los ensayos de compactación de materiales que no contienen cemento portland ni cal, se efectuarán en la forma que establece la Norma de Ensayo VN-E-5-93 "Compactación de Suelos". Para las mezclas que contienen cemento Portland o cal, se usará el procedimiento descripto en la Norma de Ensayo VN-E-19-66 "Compactación de mezclas de suelo-cal y suelo-cemento",

Los ensayos de Valor Soporte se efectuarán cuando la Supervisión lo crea conveniente, por el procedimiento que se establece en la Norma de Ensayo VN-E-6-84 "Valor soporte e hinchamiento de suelos".

C. I 1.2.9 Muestreo, ensayos de agregados, suelos y mezclas

El muestreo y los correspondientes ensayos estarán a cargo del Contratista el que pondrá a disposición de la Supervisión los resultados, los que serán verificados por ésta cuando lo considere conveniente. Los gastos de extracción, envases, remisión, transporte de las muestras y ensayos estarán a cargo del Contratista.

En caso que los resultados presentados por el Contratista no se ajusten con la realidad el mismo será totalmente responsable de las consecuencias que de ello se deriven aún si fuera necesario reconstruir los trabajos ya efectuados, los que lo serán a su exclusivo costo.

C. I 1.3 Transporte de los materiales

El transporte de los materiales no podrá hacerse por la obra en construcción, si la Supervisión estima que la superficie podría resultar perjudicada por esa causa. Donde no exista camino practicable para el transporte de los materiales, su construcción correrá por cuenta y cargo del Contratista.

Se deberá respetar por otro lado lo especificado en el "MEGA" - Transporte durante la Construcción.

C. I 1.4 Desvíos

Durante el tiempo que duren los trabajos de construcción en cada sector del camino, el tránsito será desviado hacia las banquinas, zonas adyacentes de la calzada o caminos auxiliares, respetándose para este último caso lo establecido en el "MEGA" - Desvíos. Cuando se utilicen las banquinas, cada una servirá para un sentido del tránsito. Los desvíos serán acondicionados a fin de permitir la circulación segura y sin inconvenientes. Si la Supervisión considera imposible utilizar desvíos en algunas secciones, autorizará a efectuar las operaciones constructivas por mitades de calzada. Las reparaciones de bases o sub-bases existentes se efectuarán por mitades de calzada.

C. I 1.5 Señalización de los desvíos

Será obligación del Contratista poner las señales necesarias para guiar el tránsito, tanto en el caso de emplearse desvíos como cuando se utilice la calzada en una trocha para la circulación.

Las señales serán bien visibles, especialmente de noche, con indicación de la velocidad máxima en el desvío. Si la señalización no es eficaz, la Supervisión podrá ordenar la ubicación de hombres-bandera en ambos extremos del desvío; el empleo de hombres-bandera será obligatorio cuando el tránsito se halle confinado a una sola trocha, para indicar el orden de prioridad en el paso de los vehículos que circulan en sentidos opuestos. En caso de no cumplirse estas condiciones, se prohibirá el trabajo en las zonas afectadas. Todo lo anterior deberá cumplir con las normas y exigencias establecidas en la Sección "Señalamiento de Camino en Construcción".

C. I 1.6 Equipos

C. I 1.6.1 Generalidades

Deberán ser tales que permitan cumplir las exigencias de calidad previstas ya su vez aseguren un rendimiento mínimo que posibilite alcanzar los plazos establecidos en el Plan de Trabajo.

C. I 1.6.2 Laboratorio de campaña

El Contratista deberá instalar para uso exclusivo de la Supervisión un laboratorio en lugar cómodo para efectuar todos los ensayos de verificación y control que la misma estime conveniente.

C. I 1.7 Condiciones para la recepción

C. I 1.7. 1 Compactación

Para controlar el grado de compactación alcanzado de cada capa de enripiado, base o sub-base, se determinará el peso específico aparente cada 100 m de longitud como máximo y dentro de esa distancia la ubicación para esa verificación se efectuará de manera aleatoria. La Supervisión podrá además determinar densidades en cualquier punto del tramo donde lo considere conveniente.

La determinación del peso específico aparente se efectuará como se indica en la Norma de Ensayo VN-E-8-66 "Control de compactación por el método de la arena" u otros métodos que permitan medir en el espesor total de las capas y que sean aprobados por la Supervisión.

En cada una de las capas deberá obtenerse, por compactación, un peso específico aparente del material seco, igual al máximo determinado mediante el ensayo Tipo V descripto en la Norma de Ensayo VN-E-5-93 "Compactación de suelos", cuando se trate de mezclas que no contienen cemento portland ni cal. Para mezclas estabilizadas con cal o cemento la exigencia será la correspondiente al máximo establecido en la Norma de Ensayo VN-E-19-66 "Compactación de mezclas de Suelo Cal y Suelo Cemento".

El control de la compactación se efectuará de acuerdo a lo indicado en la Sección correspondiente.

C. I 1.7.2 perfil Transversal

En los lugares que la Supervisión estime conveniente y, por lo menos a razón de uno cada 25 metros se verificará el perfil transversal de la capa de base, sub-base o enripiado terminado, admitiéndose las siguientes tolerancias:

	Bases	**Sub-bases y enripiados**
Exceso en la flecha, no mayor de	1 cm	2 cm
Defecto en la flecha	Ninguno	Ninguno

La cota real de eje y bordes podrán diferir de la cota teórica como máximo en 1 (un) cm en exceso y 2 (dos) cm en defecto.

Las mediciones se harán con nivel de anteojo; la corrección de las cotas de borde deberá efectuarse previamente al control de la flecha.

El Contratista deberá suministrar a la Supervisión los controles planialtimétricos los que deberán ser verificados por ésta.

C. I 1.7.3 Lisura

La lisura superficial de cada capa de base, sub-base o enripiado controlarse en los lugares donde se verifique el perfil transversal, correspondientes deberá o más frecuentemente si la Supervisión lo considera necesario; a tal fin se usará una regla recta de 3 m de largo, que se colocará paralelamente al eje del camino, y un gálibo, colocado transversalmente al mismo; en ningún lugar se admitirán en las bases depresiones de más de 5 mm de profundidad y en las sub-bases y enripiados depresiones de más de 1 cm relevadas por ese procedimiento.

C. I 1.7.4 Ancho

No se admitirá ninguna sección de base, sub-base o enripiado cuyo ancho no alcance la dimensión indicada en los planos o establecida por la Supervisión.

C. I 1.7.5 Espesor

No se admitirá en ninguna parte que el espesor sea menor que el indicado en el proyecto o establecido por la Supervisión.

C. I 1.7.6 Reparación de los defectos constructivos

Cuando se trate de bases o sub-bases que contengan cemento, los defectos que excedan las tolerancias dadas más arriba en cuanto a compactación, perfil transversal, lisura y espesor, se corregirán demoliendo la sección defectuosa y reconstruyéndola con el mismo tipo de mezcla. En los demás tipos de base o sub-base y en los enripiados, se corregirán, perfil transversal, lisura y espesor, escarificando en todo el espesor la capa defectuosa y agregando la cantidad necesaria de material de igual composición que la empleada al construirla. No se autorizará a cubrir ninguna capa de base o sub-base mientras no se hayan efectuado estas correcciones. No se reconocerá ningún pago por exceso en el espesor o ancho establecido en los planos o indicados por la Supervisión. Todos los trabajos y materiales necesarios para corregir en la forma especificada los defectos a que se hace referencia más arriba, estarán a cargo del Contratista y no recibirán pago alguno.

C. I 1.7.7 Realización de los Controles

Todos los ensayos y mediciones necesarios para la recepción de los trabajos especificados estarán a cargo de la Supervisión. Los ensayos se efectuarán en el laboratorio de la misma según lo establecido en MI. 1.6.2. El Contratista podrá

concurrir a la extracción de los testigos y posteriores ensayos. En caso de su inasistencia los resultados no perderán su validez y no tendrá derecho a reclamo alguno.

C. I 1.8 Conservación

Cada capa de base o sub-base deberá ser conservada a partir de la fecha de su terminación en las condiciones originales hasta el momento de ser recubierta por la capa superior aún cuando la superficie fuera total o parcialmente librada al tránsito público.

En caso de enripiados serán sometidos a trabajos de conservación hasta la recepción definitiva de la obra.

C. I 1.9 Medición

Los trabajos de construcción de enripiados, suelo tratado con cal y bases o sub-bases y los trabajos de reparación de bases o sub-bases existentes, se medirán en metros cúbicos, multiplicando la longitud por el ancho y por el espesor establecidos en los planos o fijados por la Supervisión, para cada sección de base o sub-base construida o reparada. No se medirán las reparaciones de las bases o sub-bases cuando estas bases o sub-bases se construyan en cumplimiento de este mismo contrato.

C. I 1.10 Forma de pago

El pago de la ejecución de enripiados, base, sub-base, como así también la reparación de base y sub-base medidos en la forma especificada, se pagarán a los precios unitarios de contrato, por metro cúbico, para los ítems: "Construcción de sub-base", "Construcción de base", "Reparación de sub-base", "Reparación de base", "Construcción del enripiado", "Construcción de base de suelo-cemento", "Construcción de sub-base de suelo-cemento", "Construcción de base de suelo fino estabilizado con cal", "Construcción de sub-base de suelo fino estabilizado con cal", "Construcción de suelo tratado con cal", "Construcción de sub-base o base granular tratada con cemento".

Estos precios serán compensación total por la preparación de la superficie a recubrir ejecutada de acuerdo a lo indicado en la Sección S.VII. "Preparación de la Subrasante"; provisión, carga, transporte, descarga y acopio de los agregados - pétreos, suelo, cal y cemento; distribución y mezcla de los materiales; derecho de extracción, provisión, bombeo, transporte y distribución del agua; humedecimiento, perfilado y compactación de la mezcla; pre-tratamiento de los suelos con cal, corrección de los defectos constructivos; acondicionamiento, señalización y conservación de los desvíos; riego con agua de los desvíos y banquinas durante la construcción de las obras y por todo otro trabajo, equipos y herramientas necesarias para ejecución y conservación de los trabajos especificados y no pagados en otro ítem del contrato.

El precio incluye además la ejecución y la provisión, carga, transporte y descarga de los materiales necesarios para el curado de la base o sub-base de suelo-cemento o

suelo-cal.

El precio del ítem correspondiente a la reparación de base o sub-base, incluye también los trabajos de excavación de las capas a reemplazar, la limpieza y compactación del fondo de la excavación y la carga, transporte y descarga hasta 5000 m del material producto de la excavación.

SECCION C. II.
BASE O SUB-BASE DE AGREGADO PETREO y SUELO
EDICION 1998

C. II 1 DESCRIPCION

Este trabajo consiste en la construcción de una base, o de una sub-base, constituidas por agregados pétreos con o sin incorporación de suelos. Para su ejecución rige lo establecido en la Sección C.I. "Disposiciones generales ejecución y reparación de capas no bituminosas".

C. II 2 TIPOS DE MATERIALES A EMPLEAR

C. II 2.1 Agregado pétreo

El agregado pétreo consistirá en ripio, arena o en pedregullo producido por la trituración de ripio, tosca y rocas 1 o en una mezcla de esos materiales, y deberá cumplir las exigencias establecidas en C.I.1.2.1. y en las especificaciones particulares.

C. II 2.2 Suelos

El suelo deberá cumplir las exigencias establecidas en C.I.1.2.2. y en las especificaciones particulares.

C. II 2.3 Mezclas

El material destinado a la formación de la base o sub-base deberá responder a las condiciones de granulometría, plasticidad, valor soporte y contenido de sales que se indican en la especificación particular.

El ensayo de valor soporte se efectuará como se establece en la Norma de Ensayo VN-E-6-84 "Valor soporte e hinchamiento de suelos".

La fórmula de obra deberá satisfacer las exigencias que se establezcan para agregado pétreo triturado, suelo y arena silícea, que sean establecidos en la Especificación Particular, además de los requisitos fijados en el siguiente cuadro:

TAMICES IRAM	PORCENTAJES QUE PASAN			
	SUB-BASE	BASE		
		GRAVA NATURAL	MEZCLA DE PEDREGULLO Y GRAVA	PEDREGULLO DE ROCA O GRAVA
51 mm (2”)	100	---	---	---
38 mm (1 1/2”)	90-100	100	100	100
25 mm (1”)	---	70-100	70-100	70-100
19 mm (3/4”)	---	60-90	60-90	60-90

9.5 mm (3/8”)	45-70	45-75	45-75	45-75
4.8 mm (Nº 4)	---	35-60	35-60	30-60
2 mm (Nº 10)	30-55	25-50	25-50	20-50
420 μ (Nº 40)	---	15-30	15-30	10-30
74 μ (Nº 200)	2-20	3-10	3-10	3-10
Limite Liq. %	< de 25	< de 25	< de 25	< de 25
Índice Plástico	< de 6	< de 4	< de 4	< de 4
Valor soporte	> de 40(1)	> de 80(1)	> de 80(1)	> de 80(1)
Sales totales	< de 1.5	< de 1.5	< de 1.5	< de 1.5
Sulfatos	< de 0.5	< de 0.5	< de 0.5	< de 0.5

(1) El ensayo de Valor Soporte, se realizará según la Norma de Ensayo VNE- 6-84 Determinación del Valor Soporte e Hinchamiento de los suelos, Método Dinámico Simplificado N° 1. La formula de la mezcla será tal que el Valor Soporte indicado se deberá alcanzar con una densidad menor o igual al 97% de la densidad máxima, correspondiente a 56 golpes por capa.

Las tolerancias admisibles con respecto a la granulometría aprobada por la "Fórmula" son las siguientes:

- Bajo la criba de 38 mm (1 1/2") y hasta el tamiz 9.5 mm (3/8") inclusive: ± 7%
- Bajo la criba de 9.5 mm (3/8”) y hasta el tamiz de 2mm (N°10) inclusive: ± 6%
- Bajo tamiz de 2 mm (N°10) y hasta el tamiz de 0.420 inclusive: ± 5%
- Bajo tamiz de 0.420 mm (N°40): ± 3%

Estas tolerancias definen los límites granulométricos a emplear en los trabajos, los cuales se hallarán a su vez entre los límites granulométricos que se fijan en esta especificación.

Conjuntamente con la presentación de la "Fórmula de mezcla en obra", el Contratista comunicará a la Supervisión los límites de variación admisibles de los distintos agregados que formarán la mezcla.

La faja de variaciones así establecida será considerada como definitiva para la aceptación de materiales a acopiar. A este fin se realizarán ensayos de granulometría por cada 200 m^3 de material acopiado. Todo material que no cumpla aquella condición deberá ser rechazado.

Cuando la mezcla sea elaborada en planta fija, diariamente se controlará en dos oportunidades (mañana y tarde), la granulometría y plasticidad de la mezcla, a la salida de la mezcladora.

Para el caso de las mezclas elaboradas en el camino, las granulometría y la plasticidad, se controlarán sobre material extraído del caballete, tomando una muestra cada 500 metros o fracción, debiendo satisfacer las exigencias establecidas en el cuadro anteriormente citado.

C. II 3 CONSTRUCCION

C. II 3.1 Preparación de la superficie a recubrir

Se efectuará de acuerdo a lo dispuesto en C.I.1.1.1.

C. II 3.2 Mezcla de los materiales

Cuando el estabilizado granular, sea utilizado para la construcción de capas de bases, sub-base, el mezclado se realizará en planta fija y su colocación en el camino cuando se trata de base será mediante el empleo de distribuidores mecánicos autopropulsados.

En los casos de reparación y/o reconstrucción de tramos localizados o aislados, podrá realizarse el mezclado "in situ", quedando ello sujeto a la autorización de la Supervisión; en esa situación también se podrá permitir el extendido del material de una base con motoniveladora o equipo similar.

Inmediatamente después de concluido el proceso constructivo y, previa ejecución de los controles topográficos y de densidad, se realizará la imprimación, si es que ella está prevista.

C. II 4 CONDICIONES PARA LA RECEPCION

Rige lo establecido al respecto en C.I.1.7.

Además deberá cumplir la siguiente exigencia de compactación:

I) En cada tramo construido se efectuará un mínimo de nueve determinaciones de densidad exigiéndose que el valor medio de la densidad seca sea mayor o igual que el 99% de la densidad seca obtenida en laboratorio con la misma mezcla. En caso de tratarse de un tramo aislado de reducida longitud (menor de 200 m) para su verificación la Supervisión podrá reducir el número de determinaciones, la que no deberá ser menor de 6.

$$Dsom \geq 0{,}99\ Dslm$$

II) Como exigencia de uniformidad de compactación, la densidad seca de cada determinación deberá sea mayor o igual que el 98% de la densidad media de todos los valores obtenidos en cancha.

$$Dso \geq 0{,}99\ Dsom$$

Se admitirá un solo valor de Dso por debajo de la exigencia II).

Ds = Peso específico aparente o densidad seca

m = medio

o = de obra

l = de laboratorio

Dsl = Densidad seca máxima de laboratorio obtenida con el ensayo Tipo V según Norma VN-E-5-93; este valor será la media de 6 o más ensayos efectuados con la fórmula de obra.

Si no se cumplen las exigencias I ó II se rechazará el tramo.

C. II 5 CONSERVACION

La conservación de la base o sub-base se efectuará como se halla establecido en C.I.1.8.

C. II 6 MEDICION

Se efectuará de acuerdo a lo establecido en C.I.1.9.

C. II 7 FORMA DE PAGO

El pago de estos trabajos se realizará como se dispone en C.I.1.10.

SECCION C. III.
ENRIPIADOS
EDICION 1998

C. III DESCRIPCION

Este trabajo consiste en la construcción de una calzada o banquina formada por una capa de ripio natural, zarandeado o triturado con o sin incorporación de suelos.

La extracción del material proveniente de yacimientos naturales, debe cumplir con lo establecido en el "MEGA" - Extracción de Materiales.

C. III 2 TIPOS DE MATERIALES A EMPLEAR

C. III 2.1 Ripio y suelo

Deberán cumplir las exigencias establecidas en C.I.1.2.1., C.I.1.2.2. y en las Especificaciones Particulares.

C. III 2.2 Mezcla:

El ripio o mezcla de ripio y suelo destinado a la formación del enripiado deberá responder a las siguientes exigencias de granulometría y plasticidad:

Pasa tamiz	%
1” (25mm)	100
Nº 4 (4m)	50-90
Nº 40 (420 μ)	20-50
Nº 200 (74 μ)	10-25

Índice de plasticidad %.....de 5 a 10

Límite líquido %.....menor de 35

C. III 3 CONSTRUCCION

C. III 3.1 Preparación de la superficie a recubrir

Se efectuará de acuerdo con lo dispuesto en C.I.1.1.1.

C. III 4 CONDICIONES PARA LA RECEPCION

Rige lo establecido al respecto en C.I.1.7.

En cada tramo se deberán cumplir las siguientes exigencias de compactación, sobre un mínimo de 9 determinaciones en el camino:

I) En cada tramo constructivo se efectuarán un mínimo de 9 (nueve) determinaciones de densidad exigiéndose que el valor medio de la densidad seca (Dsom) sea mayor o igual que el 97% de la densidad seca máxima obtenida en laboratorio con la misma mezcla para el ensayo tipo V (Dlm) según la norma de ensayo V.N.E-5-93.

$$Dsom > 0{,}97\ Dslm$$

II) Como exigencia de uniformidad de compactación la densidad seca de cada determinación (Dso) deberá ser mayor o igual que el 98% de (Dsom) de los valores obtenidos en la cancha.

$$Dso > 0.98\ Dsom$$

Se admitirá un solo valor de Dso por debajo de lo exigido en II. Si no se cumplen las exigencias I ó II se rechazará el tramo.

Dslm será la media de 6 ó más ensayos efectuados con la fórmula de obra.

C. III 5 CONSERV ACION

Rige lo establecido en C.I.1.8.

C. III 6 MEDICION

Rige lo establecido en C.I.1.9.

C. III 7 FORMA DE PAGO

Se efectuará de acuerdo a lo establecido en C.I.1.10.

SECCION C. IV.
BASE O SUB-BASE DE SUELO-CEMENTO
EDICION 1998

C. IV 1 DESCRIPCION

Este trabajo consiste en la construcción de una base o sub-base formadas por la mezcla de suelos finos o agregados pétreos o ambos, estabilizada con cemento partiendo Para su ejecución rige lo establecido en la Sección C.I. "Disposiciones Generales para la Ejecución y Reparación de bases y sub-bases no bituminosas".

C. IV 2 TIPOS DE MATERIALES A EMPLEAR

C. IV 2.1 Agregado pétreo

El agregado pétreo consistirá en ripio, grava o arena o en pedregullo producido por trituración de ripio, tosca o rocas, o en mezclas de esos materiales, y deberá cumplir las exigencias establecidas en C.I.1.2.1. y en las especificaciones particulares.

C. IV 2.2 Suelo

El suelo deberá cumplir las exigencias establecidas en C.I.1.2.2. y en las especificaciones particulares.

C. IV 2.3 Cemento Portland

El cemento portland deberá cumplir las exigencias establecidas en C.I.1.2.4.

C. IV 2.4 Agua

El agua deberá cumplir las exigencias establecidas en C.I.1.2.5.

C. IV 2.5 Composición de la mezcla

El contenido de cemento será tal que la pérdida de peso del suelo cemento, sometido a los ensayos especificados, no debe ser superior a los siguientes límites, de acuerdo con el tipo de suelo, clasificado como se indica más arriba.

Suelos A1, A2-4, A2-5 y A3.....14%
Suelos A2-6, A2-7, A4 y A5.....10%
Suelos A6 y A7 ..... 7%

El Contratista podrá adoptar como punto de partida para determinar el dosaje lo establecido en la Norma VN-E-66 "Determinación del dosaje de suelo cemento", en todos los casos presentará a la Supervisión los antecedentes que sirvieron para su determinación. Cuando cambien las características del suelo se deberá presentar un nuevo dosaje.

La mezcla deberá especificación particular.

Con la debida anticipación y cada vez que la Supervisión lo disponga, se tomarán muestras de los materiales a utilizar, en cantidad suficiente para verificar si cumple las exigencias establecidas. En esta especificación se entiende por suelo no solamente al suelo natural, sino la mezcla de suelos entre sí o de suelos y agregados pétreos, que se proponga estabilizar con la adición de cemento portland. Con las muestras se efectuarán los siguientes ensayos: Clasificación del suelo según lo establecido en la Norma VN-E-IV-84.

- Durabilidad en el ensayo de humedecimiento y secado según lo establecido en la Norma VN-E-21-66.
- Durabilidad en el ensayo de congelamiento y deshielo la Norma VN-E-22-66.
- Ensayo de compresión para probetas compactadas de suelo cal y suelo cemento según Norma VN-33-67.

C. IV 3 CONSTRUCCION

C. IV 3.1 Preparación de la superficie

Se efectuará de acuerdo con lo dispuesto en C.I.1.1.1.

C. IV 3.2 Preparación de los materiales

Se efectuará de acuerdo con lo dispuesto en C.I.1.2.

C. IV 3.3 Mezcla de los materiales

Esta operación sólo podrá efectuarse mediante el empleo de mezcladora fija. Después de realizar el mezclado, el Contratista determinará la homogeneidad de la mezcla, tomando muestras cada 200 m3 determinaciones que se efectuarán como se indica en la Norma de ensayo VN-E-34-65 "Ensayo de homogeneidad para mezcla de los tipos Suelo Cal y Suelo Cemento", Los resultados estarán a disposición de la Supervisión, la que podrá verificarlos cuando lo considere conveniente.

C. IV 3.4 Distribución, compactación y perfilado

Los trabajos de compactación deberán estar terminados en el plazo de 3 horas a contar desde el momento en que se inicia el mezclado. Si en ese plazo no se han obtenido las condiciones de compactación que se especifican en C.I.1.7.1, el tramo será observado y considerado separadamente a los fines de los controles posteriores.

El proceso de compactación deberá ser tal que evite la formación de un estrato superior débilmente adherido al resto de la capa. En caso de producirse esto, la misma se deberá eliminar hasta obtener una superficie uniforme y compacta.

Inmediatamente después se efectuará el riego de curado con material bituminoso, el

que no deberá ser inferior a 0,3 l/m2 de residuo asfáltico.

Entre la finalización de la compactación y el curado la superficie se deberá mantener húmeda.

No se permitirá el tránsito sobre la capa terminada hasta después de transcurrido un período de 7 días.

C. IV 3.5 Condiciones para la recepción

C. IV 3.5.1 Rige lo especificado en C.I.1.7.2., C.I.1.7.3., C.I.1.7.4., C.I.1.7.5.

C. IV 3.5.2 La resistencia a la compresión de probetas extraídas a los 3 días de la capa construida, alcanzará los siguientes valores para cada tramo. El número mínimo de probetas para cada tramo será de 9 (nueve).

1) La resistencia media de los testigos (Rom) será mayor o igual que el 90% de la resistencia de referencia (Rfo).

$$Rom \geq 0.90\ Rfo$$

2) La resistencia de cada uno de los testigos (Roi) a su vez será mayor o igual que el 92% de Rom Se admitirá solo un testigo por cada tramo que no cumpla esta exigencia (testigo defectuoso).

$$Roi \geq 92\%\ Rom$$

Los testigos se ensayarán con una edad de 7 días.

La resistencia de referencia (Rfo) será la correspondiente al dosaje presentado por la Contratista según fa indicado en C.IV.2.5. Composición Mezcla.

De no cumplirse la exigencia 1) se aplicará el siguiente descuento 01 superficie del tramo construido.

Para valores de Rom entre el 85% y el 90% de Rfo.

$$D_I = \left(1 - \frac{Rom}{0{,}90\ Rfo}\right) \times 3 \times A$$

A = Área del tramo

Para valores de Rom por debajo del 85% de Rfo corresponde el rechazo del tramo.

De no cumplirse la exigencia 2) se aplicará el siguiente descuento D_2 sobre la superficie del tramo construido.

$$D_2 = \left(\frac{\text{Nro. Testigos defectuosos}}{\text{Nro. total testigos}} - 0{,}05\right) \times A$$

A = Área del tramo

Si el número de testigos defectuosos es superior al 30% se rechazará el tramo.

La resistencia de referencia será la correspondiente al dosaje presentado por la Contratista según lo indicado en C.IV.2.5. Composición de la mezcla.

C. IV 3.5.3 Espesor

El espesor de la capa estabilizada con cemento debe determinarse mediante perforaciones realizadas a intervalos tales que cada ensayo sea representativo de no más de 1000 metros cuadrados. Las perforaciones se realizarán al azar. En cada tramo a controlar deberán ejecutarse como mínimo 9 perforaciones.

El espesor promedio de cada tramo a controlar de esta capa debe ser igual o mayor al espesor indicado en los planos.

De no cumplirse esta exigencia se aplicará un descuento Dem sobre la superficie ejecutada.

$$Dem = \left(1 - \frac{e_{om}}{e_t} \right) \times 2 \times A$$

e_{om} = espesor de obra medio del tramo en cm

e_t = espesor teórico de proyecto en cm

A = superficie del tramo en metros cuadrados

Si el descuento a efectuar excede el 30% del área del tramo se procederá al rechazo del mismo.

El espesor determinado en cada perforación no deberá ser inferior en 2,5cm al espesor especificado, y se procederá al rechazo de la superficie que representa esa perforación cuando ello no se cumpla.

C. IV 4 CONSERVACION

La conservación de la base o sub-base se efectuará como se halla establecido en C.I.1.8.

C. IV 5 M EDICION

Se efectuará de acuerdo con lo establecido en C.I.1.9.

C. IV 6 FORMA DE PAGO

El pago de estos trabajos se efectuara como se indica en C.I.1.10.

SECCION C. V.
SUB-BASE DE SUELOS FINOS ESTABILIZADOS CON CAL
EDICION 1997

C. V 1 DESCRIPCION

Este trabajo consistirá en la construcción de una o más capas de sub-base, constituida por una mezcla de suelo y cal, de acuerdo con lo establecido en estas especificaciones y en los planos.

Se ejecutará de acuerdo con lo establecido en esta especificación, particular, y en la sección C.1. "Disposiciones Generales para la ejecución y reparación de bases y sub-bases no bituminosas".

C. V 2 MATERIALES

C. V 2.1 Suelo

El suelo debe cumplir las exigencias establecidas en C.I.2.2. y en la Especificación Particular.

C. V 2.2 Cal

Deberá cumplir con las exigencias establecidas en C.I.1.2.3.

C. V 3 COMPOSICION DE LA MEZCLA

La mezcla resultante en el camino de la adición de cal al suelo será ensayada de acuerdo a la Norma V.N.E. IX-67 "Ensayo de Compresión para probetas compactadas de suelo-cala suelo-cemento".

La proporción de cal útil vial a agregar estará referida al peso de suelo seco. La resistencia a la compresión simple que deberá alcanzar la mezcla, será como mínimo la indicada en la Especificación Particular, la que no deberá ser inferior a 9 Kg/cm^2 a los siete días de edad de curado.

El contratista presentará el dosaje de la mezcla y los antecedentes que sirvieron para su determinación. Cuando cambien las características del suelo o la cal se deberá presentar un nuevo dosaje.

C. V 4 CONSTRUCCION

C. V 4.1 Mezcla y pretratamiento del suelo

Se deberá utilizar equipos mezcladores ambulo operantes rotativos o planta mezcladora fija. Su elección tenderá a asegurar que la mezcla cumpla con las condiciones especificadas y los requerimientos del proyecto, teniendo en cuenta que cuando se realiza el mezclado "in situ" deberán atenderse las condiciones ambientales con el objeto de mitigar el impacto que podría producir la cal volátil en el ambiente.

La mezcla de suelo cal antes de ser compactada deberá cumplir con la siguiente condición al ser ensayada por vía seca mediante tamices IRAM

Tamiz	% que pasa
1” (25mm)	100
Nº4 (4m) no menos	70

Cuando no se cumpla esta exigencia se realizará un pretratamiento con una fracción de la cantidad de cal prevista a fin de que se cumpla con esta condición.

C. V 4.2 Compactación

La compactación de la mezcla, deberá quedar completada dentro de las seis (6) horas contadas a partir del comienzo del proceso de mezclado del suelo con cal.

C. V 4.3 Protección y curado

Para evitar la evaporación del agua contenida en la masa de suelo-cal e inmediatamente después de terminada la capa se aplicará sobre la superficie un riego de material bituminoso, el que no deberá ser inferior a 0,3 l/m2 de asfalto residual.

C. V 5 LIBRADO AL TRANSITO

No se permitirá el librado al tránsito sobre la superficie terminada. Únicamente podrá realizarse en cortas secciones y limitado a los vehículos necesarios para la prosecución de la etapa constructiva siguientes y solamente después de transcurridos 7 días como mínimo de terminada la compactación, perfilado y riego de curado correspondiente. Este plazo de 7 días puede ser aumentado a juicio de la Supervisión hasta que la mezcla haya endurecido lo suficiente.

C. V 6 CONSERVACION

Una vez terminada y aprobada la sub-base, el Contratista será responsable de la conservación de la misma hasta que se proceda a ejecutar la etapa siguiente.

C. V 7 CONDICIONES PARA LA RECEPCION

C. V 7.1 Calidad de la mezcla

Una vez terminado el proceso de mezclado del suelo con cal, y antes de comenzar las operaciones de compactación se extraerán muestras de la mezcla, de tal modo que ellas fueran representativas de un tramo de no más de 1000 metros cuadrados o fracción. Estas muestras se seleccionarán al azar.

Con cada una de las muestras así extraídas, y previo estacionamiento de las mismas por un período igual al transcurrido en laboratorio entre el comienzo del mezclado y la finalización de la compactación, se moldearán probetas para ser sometidas al ensayo de compresión según la Norma V.N.E. IX-67. Antes de ser ensayadas se someterán a curado en cámara húmeda por el término de 14 días.

El tramo a controlar corresponderá a lo ejecutado en una jornada o más de trabajo de modo de totalizar un mínimo de 8000 m2.

Se considerará que se ha alcanzado la condición de calidad de la mezcla cuando se cumplan las siguientes condiciones de resistencia en base a lo indicado en C.V.3 Composición de la mezcla, y su Particular.

I) La resistencia a la compresión media de obra de cada tramo a controlar será mayor o igual al 90% de la resistencia de las probetas obtenidas con la mezcla realizada en laboratorio (fórmula de obra), con igual estacionamiento previo al moldeo y el mism6 periodo de curado de 14 días. Si la resistencia m-media se encuentra entre el 80% y 90% de la resistencia de la mezcla de laboratorio se aplicará el siguiente descuento (DR1) sobre la superficie ejecutada.

$$D_I = \left(1 - \frac{Rom}{0{,}90\ Rfo} \right) \times 3 \times A$$

R_{mo} = Resistencia de la mezcla de laboratorio.

R_I = Resistencia de la mezcla de laboratorio.

A = Superficie del tramo en metros cuadrados.

Si la resistencia media del tramo es inferior al 80% de la resistencia de referencia se rechazará el tramo.

II) Las resistencias individuales serán mayores que el 80% del valor promedio del tramo, admitiéndose sólo un 5% de testigos con resistencias inferiores a la indicada y a lo sumo uno en el caso de que el número de testigos fuera inferior a 20, si el porcentaje de testigos con resistencia deficiente fuera superior se aplicará el siguiente descuento (DR2) sobre superficie ejecutada:

$$D_{R2} = \left(\frac{\text{Nro. Testigos defectuosos}}{\text{Nro. total testigos}} - 0{,}05 \right) \times A$$

A = Superficie del tramo en metros cuadrados

C. V 7.2 Perfil transversal, lisura y ancho

En los lugares que la Supervisión estime conveniente y, por lo menos a razón de uno cada 25 metros, se verificará el perfil transversal de la capa de sub-base

terminada, admitiéndose las tolerancias establecidas en los apartados C.I.7.2., C.I.7.3. y C.I.7.4.; para este control se deberá contar con el levantamiento previo realizado por el Contratista.

Cualquier variación en exceso de esa tolerancia debe ser corregida por Contratista.

C. V 7.3 Espesor

El espesor de la capa estabilizada con cal debe determinarse mediante perforaciones realizadas a intervalos tales que cada ensayo sea representativo de no más de 1000 metros cuadrados. Las perforaciones se realizarán al azar. En cada tramo a controlar deberán ejecutarse como mínimo 9 perforaciones.

El espesor promedio de cada tramo a controlar de esta capa debe ser igual o mayor al espesor indicado en los planos.

De no cumplirse esta exigencia se aplicará un descuento (Dem) sobre la superficie ejecutada.

$$Dem = \left(1 - \frac{e_m}{e_t} \right) \times 2 \times A$$

e_m = espesor de obra medio del tramo

e_t = espesor teórico de proyecto

A = superficie del tramo en metros cuadrados

Si el descuento a efectuar excede el 30% de la superficie del tramo se procederá al rechazo del mismo.

El espesor determinado en cada perforación no deberá ser inferior a 2,5 cm del espesor especificado, y se procederá al rechazo de la superficie que representa esa perforación cuando ello no se cumpla.

C. V 7.4 Compactación

Cada 1000 metros cuadrados como máximo se efectuarán verificaciones de densidad al azar.

La determinación del peso específico aparente se efectuará como se indica en V.N.E.8-66 "Control de Compactación por el Método de la Arena".

En cada una de las capas deberá obtenerse un peso específico aparente de material seco no inferior al 100% del máximo obtenido según ensayo Norma V.N.E.19-66 "Compactación de mezclas de suelo cal y suelo cemento", pero aplicando 35 golpes por capa en vez de 25.

La densidad promedio de cada tramo a controlar será mayor o igual al 100% de la densidad antes mencionada. No se admitirán valores individuales inferiores al 98% de la densidad media del tramo.

El ensayo de compactación en laboratorio se realizará previo estacionamiento de la mezcla extraída del camino o hecha en laboratorio, durante un período igual al que

transcurre en obra desde el comienzo del mezclado con cal hasta finalizar la compactación.

C. V 7.5 Realización

Todos los ensayos y mediciones necesarios para la recepción de los trabajos especificados estarán a cargo de la Supervisión. Los ensayos se efectuarán en el laboratorio de la misma según lo establecido en C.I.1.6.2.

C. V 8 REPARACION DE LOS DEFECTOS CONSTRUCTIVOS

Los defectos que excedan las tolerancias dadas más arriba en cuanto a compactación, perfil transversal y espesor, se corregirán demoliendo la sección defectuosa y reconstruyéndola con el mismo tipo de mezcla. No se autorizará a cubrir ninguna capa mientras no se hayan efectuado estas correcciones. No se reconocerá ningún pago por exceso en el espesor o ancho establecido en los planos o indicados por la Supervisión. Todos los trabajos y materiales necesarios para corregir en la forma especificada los defectos a que se hace referencia más arriba, serán provistos por el Contratista en el plazo que indique la Supervisión y no recibirán pago alguno.

C. V 9 MEDICION Y FORMA DE PAGO

Rige lo establecido en C.I.1.9. y C.I.1.10.

SECCION C. VI.
REPARACION DE BASES Y SUB-BASES CON MEZCLAS ESTABILIZADAS CON CEMENTO PORTLAND
EDICION 1998

C. VI1 DESCRIPCION

Este trabajo consiste en la sustitución del material defectuoso de los baches de la calzada, empleando suelo o agregados pétreos, o mezcla de ambos, estabilizados con cemento portland. Para su ejecución rige lo establecido en las Secciones C.I "Disposiciones Generales para la Ejecución y Reparación de Bases y Sub-bases no Bituminosas" y C.IV "Base o Sub-base de suelo cemento".

C. VI 2 TIPOS DE MATERIALES A EMPLEAR

Los agregados pétreos, el suelo, el cemento portland, deberán cumplir las exigencias establecidas en C.IV.2 y en particulares.

C. VI 3 CONSTRUCCION

C. VI 3.1 Preparación de la superficie a reparar

Se excavará el pavimento en la zona defectuosa, hasta eliminar todas las capas de material que muestren apariencia de mala calidad o se hallen excesivamente húmedas o pobremente compactadas. Se cortará verticalmente la excavación y el material excavado deberá ser retirado fuera de la zona de camino a lugares donde indique la Supervisión y dispuesto según se especifica en el MEGA/97.

Inmediatamente se compactará el fondo de la excavación, hasta que los 20 cm superiores acusen una densidad igualo superior a la máxima establecida por medio del ensayo descripto en la Sección L-5 "Compactación Especial". La preparación del bache, incluida la compactación del fondo, deberá quedar terminada en una jornada de trabajo, salvo razones de fuerza mayor; en caso contrario se aplicará una multa equivalente al 20% del importe que se obtenga multiplicando el volumen de la mezcla colocada y compactada, por el precio del contrato establecido para el ítem "Reparación de base o sub-base".

C. VI 3.2 Mezcla de los materiales

El mezclado se realizará en forma mecánica salvo autorización en contrario de la Supervisión.

C. VI 3.3 Colocación y Compactación

La mezcla se extenderá con palas de mano, en capas de composición uniforme, el espesor de cada una de las cuales, una vez efectuada la compactación, no deberá exceder de 15 cm La compactación se realizará con pisones neumáticos o planchas vibradoras y, sólo en caso de ser imposible el uso de procedimientos mecánicos, la

Supervisión podrá permitir el empleo de pisones de mano.

El control de homogeneidad y compactación de la mezcla, se efectuará como se establece en C.IV.3.2. y C.IV.3.3.

C. VI 3.4 Curado

La capa superior de mezcla será protegida de la evaporación por uno de los procedimientos de curado descriptos en C.IV.3.4.

Cualquier capa que quede descubierta por más de 4 horas después de terminada la compactación, también deberá ser sometida a curado.

C. VI 3.5 Desvío y control del tránsito

Durante la ejecución de los trabajos y el período de curado así como durante el tiempo que medie hasta que se enrase la zona reparada con el pavimento adyacente, el tránsito será desviado y controlado como se indica en C.I.1.4 y C.I.1.5.

C. VI 4 CONDICIONES PARA LA RECEPCION

Rige lo establecido en C.I.1.7.1., C.I.1.7.5. y C.I.1.7.6.

Además se deberá cumplir que la resistencia de profetas moldeadas en laboratorio, con mezcla extraída del bache antes de la compactación, deberá ser como mínimo el 90% de la resistencia correspondiente a la Fórmula de Obra. Los ensayos se efectuarán a una edad de 7 días.

En caso de no cumplirse esta exigencia se deberá rehacer el bache a costo del Contratista el que también tendrá a su cargo el retiro y transporte del material extraído fuera de la zona de camino.

C. VI 5 CONSERVACION

La conservación de la reparación de la base o sub-base estabilizada con cemento portland se efectuará como se halla establecido en C.I.1.8.

C. VI 6 MEDICION

Se efectuará de acuerdo con lo establecido en C.I.1.9.

C. VI 7 FORMA DE PAGO

El pago de estos trabajos se realizará como se indica en C.I.1.10.

SECCION C. VII.
SUELO TRATADO CON CAL
EDICION 1998

C. VII 1 DESCRIPCION

Esta especificación se refiere al tratamiento con cal de una o más capas de la sub-rasante existente, banquinas, terraplenes, terreno natural y/o material de préstamo en las profundidades indicadas en los planos.

El mismo comprende las operaciones de escarificado, pulverización, de cal, mezclado, riego y compactación del material a la densidad requerida.

Para estos trabajos rige lo establecido en la Sección C.I "Disposiciones

Generales para la ejecución de bases y sub-bases no bituminosas.

C. VII 2 MATERIALES

C. VII 2.1 Cal

Deberá responder a lo indicado en C.I.2.3.

C. VII 2.2 Agua

Deberá responder a lo indicado en C.I.2.5.

C. VII 2.3 Suelo

Los suelos para este trabajo corresponderán a la sub-rasante existente, suelo natural o de préstamo, según el proyecto y deberán ser aprobados por la Supervisión. Deberán estar libres de vegetación y cualquier otro material objetable.

C. VII 2.4 Mezclas

El contenido de cal a incorporar al suelo será del 2% de cal útil vial (C.U.V.) referido al peso de suelo seco o un porcentaje mayor que resulte de acuerdo a la modificación que se pretenda de las constantes físicas y/o parámetros resistentes del suelo, de acuerdo a lo indicado en las Especificaciones Particulares.

C. VII 3 CONSTRUCCION

C. VII 3.1 Antes de comenzar cualquier tratamiento con cal, la capa a ser tratada deberá ser conformada para alcanzar una vez terminada, las cotas establecidas en los planos o establecidas por la Supervisión. Luego el suelo será escarificado en la profundidad y anchos establecidos y se eliminarán todos los materiales perjudiciales como terrones, raíces, tepes, etc.

C. VII 3.2 La aplicación de la cal en el suelo será realizada cal en polvo o en lechada.

En ambos casos el Contratista tomará todos los recaudos necesarios para evitar pérdidas de cal por acción del viento y asegurar una distribución uniforme de la cal.

C. VII 3.3 Luego de mezclada y conformada la capa, se procederá a su estacionamiento por un período de 24 a 72 horas. Transcurrido este tiempo se roturará el suelo de modo de obtener que el material cumpla con la siguiente exigencia de granulometría por vía seca.

Tamiz 2” (50.8mm)	100%
Tamiz 1” (25.4mm)	50%

C. VII 3.4 Será responsabilidad del Contratista regular la secuencia de su trabajo y aplicar la cantidad de cal indicada para alcanzar las exigencias indicadas en esta especificación. Verificará asimismo que las constantes físicas y granulometrías obtenidas en el camino antes de la compactación de la capa se correspondan con los valores de laboratorio para el porcentaje de cal indicado.

C. VII 4 CONDICIONES PARA LA RECEPCION

C. VII 4.1 Perfil transversal y lisura

Rige lo establecido en C.I.1.7.2. y C.I.1.7.3.

C. VII 4.2 La Supervisión verificará que el suelo antes de su compactación posea las características en cuanto a constantes físicas y granulometría, concordantes con los valores de laboratorio para ese tipo de suelo y el porcentaje de cal indicado.

C. VII 4.3 La compactación de la mezcla de suelo cal se realizará hasta obtener como mínimo el 100% de la densidad máxima obtenida con el ensayo descripto en la Norma VN-E-5-93 bajo el título Ensayo N° l.

Este ensayo deberá realizarse sobre muestras extraídas del camino con la adición de cal y antes de su compactación.

El control de la compactación se efectuará según lo indicado en el apartado B.5.3. del capítulo B.

C. VII 5 CONSERVACION

La capa tratada con cal deberá ser conservada hasta el momento en que sea cubierta por la capa inmediata superior.

Si por cualquier motivo existieran zonas sueltas o inestables estas deberán ser reacondicionadas y recompactadas de acuerdo a lo establecido en esta especificación a exclusivo costo del Contratista.

C. VII 6 MEDICION

Se efectuará de acuerdo a lo establecido en C.I.1.9.

C. VII 7 FORMA DE PAGO

El pago de estos trabajos se realizará como se dispone en C.I.1.10.

SECCION D. I.
DISPOSICIONES GENERALES PARA LA EJECUCION DE IMPRIMACION, TRATAMIENTOS SUPERFICIALES, BASES, CARPETAS Y BACHEOS BITUMINOSOS
EDICION 1998

D. I 1 CONSTRUCCION

D. I 1.1 Perfeccionamiento de la superficie a recubrir

Además de los trabajos especificados en otras partes de este contrato, se ejecutarán todos los que sean necesarios para perfeccionar la superficie a recubrir.

Inmediatamente antes de aplicar el riego de liga, la superficie a recubrir deberá hallarse completamente seca, limpia y desprovista de material flojo o suelto; si es necesario, esos materiales se eliminarán mediante barrido y soplado.

D. I 1.2 Período de veda y temperatura ambiente.

No se permitirá ejecutar riegos ni mezclas asfálticas durante el período de veda establecido en las Especificaciones Particulares, salvo autorización en contrario por parte de la Supervisión.

No se permitirá distribuir materiales bituminosos o mezclas sobre superficies cubiertas por agua, hielo o nieve.

D. I 1.3 Riego de banquinas y huellas

Cuando el tránsito se efectúe por las banquinas o sobre huellas próximas y debido a esto el viento deposite polvo sobre la superficie a recubrir, el Contratista deberá proceder a dar riegos de agua en cantidad suficiente para aplacarlo. El costo de dichos riegos estará a cargo del Contratista.

D. I 1.4 Aplicación de materiales bituminosos

Antes de iniciar la aplicación del material bituminoso, la Supervisión autorizará por escrito la zona a cubrir, que deberá delimitarse perfectamente. El Contratista tomará las medidas necesarias para garantizar la uniformidad y la perfecta alineación de los riegos y evitar superposiciones.

No se permitirá la iniciación de ningún riego sin verificar antes la uniformidad como se establece en la Norma de Ensayo VN-E-29-68 "Control de uniformidad de riego de materiales bituminosos" y el buen funcionamiento de los picos de la barra de distribución.

Tampoco se permitirá que se agote completamente el tanque del distribuidor al final del riego, para evitar irregularidades en el volumen distribuido por unidad de superficie. El Contratista deberá recubrir con lonas, papel, chapas, etc. toda parte de la obra que pueda ser perjudicada por el material bituminoso durante su aplicación y será responsable de todo daño intencional o accidental que causen sus operarios en

las obras de arte; si, a juicio de la Supervisión, esos daños son imputables al personal encargado de los trabajos. La reparación, limpieza y repintado por los daños ocasionados serán por cuenta del Contratista.

El distribuidor de material bituminoso aplicará el mismo a presión, con uniformidad y sin formación de estrías. Permitirá aplicaciones cuya variación, con respecto a la cantidad unitaria fijada, no sea mayor de 10% en exceso o en defecto. No se admitirá la existencia de zonas en las que la cantidad unitaria de riego difiera en más del 10% en defecto o en exceso con respecto al promedio de la barra distribuidora.

D. I 1.5 Aplicación de riegos de liga previos a la colocación de mezclas

La Supervisión autorizará por escrito la sección a cubrir mediante el riego de liga, siempre que el mismo esté previsto en la documentación del proyecto.

Este riego podrá efectuarse con asfalto diluido de endurecimiento rápido, emulsiones de rotura rápida o cemento asfáltico. El riego de liga se efectuará de modo de obtener un residuo asfáltico de 0.2 a 0.4 litros por metro cuadrado, excepto en los bacheos donde podrá elevarse esa cantidad. En el caso de asfaltos diluídos o emulsiones deberá transcurrir el período de curado previo a la distribución de la mezcla.

D. I 1.6 Preparación de las mezclas bituminosas

El equipo para la elaboración de las mezclas deberá reunir las características que aseguren la obtención de la calidad exigida y permita alcanzar una producción horaria mínima para cumplir el plan de trabajo. Las plantas asfálticas en caliente deberán estar provistas de los dispositivos necesarios para evitar la contaminación ambiental.

La localización, condiciones y características a cumplir por las mismas, son las establecidas en el "MEGA" -Plantas Asfálticas-.

D. I 1.7 Distribución de mezclas bituminosas

No se permitirá distribuir mezcla bituminosa en frío o en caliente sobre superficies mojadas o ante la inminencia de lluvia ni en superficies húmedas en el caso de mezclas preparadas con cemento asfáltico o asfalto diluido.

Al iniciarse cada jornada se cortará verticalmente la junta de trabajo antes de agregar nueva mezcla.

La longitud máxima de banquinas sin alteo así como el avance de una trocha construida con respecto a la otra no excederá de 1,5 Km.

Si se proyecta la ejecución de dos o más capas, se las extenderá y compactará separadamente, no se permitirá cubrirla con una nueva capa sin verificar que la misma cumpla las condiciones de lisura, conformación y compactación establecida en D.I.5.8.

Se admitirá una distancia máxima de 4 Km entre la construcción de una capa asfáltica y la inmediata superior.

D. I 1.8 Distribución de agregados pétreos para tratamientos superficiales.

La colocación de los agregados se efectuará mediante distribuidores mecánicos autopropulsados. Solamente en casos excepcionales indicados en la especificación particular o a criterio de la Supervisión se podrán emplear otros equipos distribuidores.

Previamente a su aplicación se deberá controlar el funcionamiento del distribuidor a efectos de comprobar la uniformidad de la cantidad de agregado por unidad de superficie.

La cantidad distribuida por el equipo no deberá diferir en más del 10% en exceso o en defecto respecto del valor prefijado para la unidad de superficie.

D. I 1.9 Compactación

El Contratista deberá disponer de los equipos y adoptar fa metodología necesaria para lograr las exigencias establecidas.

D. I 2 MATERIALES

D. I 2.1 Agregados pétreos y suelos

A) . Agregados pétreos para concretos asfálticos y tratamientos superficiales:

Entiéndase por "pedregullo" el producto de la trituración de rocas naturales o artificiales, canto rodado o grava.

La grava triturada deberá presentar un mínimo del 75% de sus partículas con 2 ó más caras de fracturas y el 25% restante por lo menos una.

La parte fina de los agregados obtenidos por trituración, sobre la cual no pueden efectuarse los respectivos ensayos, se aceptará sólo cuando la roca originaria llene las exigencias especificadas para los agregados gruesos en lo concerniente a tenacidad, durabilidad, absorción, dureza y resistencia al desgaste.

La determinación del contenido de arcilla en las arenas se controlará mediante ensayos normalizados tales como equivalente de arena u algún otro que se establezca en las especificaciones particulares.

El agregado pétreo estará formado por partículas duras y sanas y su contenido de partículas blandas o laminares, arcillas, polvo, sales, materia orgánica o cualquier otra sustancia deficiente o perjudicial se controlará mediante los ensayos normalizados VN-E-66-82 y VN-E-67 -75.

La humedad máxima de los agregados para mezclas en caliente será 0.5% en peso medida en los silos en caliente para plantas convencionales.

En los agregados para mezclas asfálticas, excepto el suelo calcáreo, se deben cumplir las siguientes exigencias:

a) Plasticidad:

Sobre la fracción que pasa el tamiz 425 μm (N°40). Índice de plasticidad menor o igual a 4% según norma VN-E3-65.

b) Relación vía seca/vía húmeda del pasa tamiz 75 μm (N°200).

Si el material que pasa el tamiz 75 μm N° 200 por vía húmeda es mayor del 5% respecto al peso \total de la muestra, la cantidad de material librado por el tamiz de 75 μm (N°200) en seco deberá ser igualo mayor que el 50% de la cantidad librada por lavado.

c) Equivalente de arena:

El material librado por el tamiz 4.8 μm (N°4), previo mortereado del retenido en dicho tamiz empleando un mango de goma, y ensayando luego de acuerdo a la Norma VN-E-10-82 deberá tener un "Equivalente de arena" mayor o igual a 50.

El incumplimiento de uno solo de los tres parámetros consignados anteriormente, motivará la inaceptabilidad de empleo de las arenas como componentes de la mezcla asfáltica en caliente.

Los valores de desgaste por el Método de Los Angeles para los agregados a utilizar en los tratamientos y mezclas bituminosas son los siguientes:

Tratamientos superficiales	
Pedregullo de roca	menor de 25
Pedregullo de grava	menor de 35
Grava zarandeada	menor de 35
Grava triturada o zarandeada	menor de 35
Tosca dura	menor de 35

Para carpeta de concreto asfáltico	
Pedregullo de roca	menor de 25
Grava triturada o zarandeada	menor de 35

Lajosidad

El índice de lajas determinado mediante el ensayo VN-38-86 será menor de 25 para tratamientos superficiales y menor de 30 para mezclas bituminosas.

B). Agregados para mezclas de tipo suelo-arena-asfalto.

Los agregados de las mezclas de tipo "Suelo-arena-asfalto" serán arena natural y suelo altamente desmenuzable, los que pasarán por vía seca a la salida del horno secador el 100% por la criba de 25 mm (1") y no menos del 70% por el tamiz 4.8 mm (N°4); la arena no deberá pasar más del 5% por el tamiz 75 μ m (N°200).

El índice de plasticidad deberá ser menor que 5.

C). Suelo emulsión.

El agregado para mezclas de suelo estabilizado con emulsiones asfálticas, será suelo natural o mezcla de suelos o de éstos con arena, según lo establezcan los documentos del proyecto o lo indique la Supervisión.

Todo el material debe ser pulverizado antes de agregarle la emulsión asfáltica, de modo que el1 00 % pase por el tamiz de 9.5 mm (3/8") y no menos del 60% pase por el tamiz 2 mm (N°10). Por lavado en el tamiz 75 μm (N°200) no pasará más del 30% ni menos del 15%, su índice de plasticidad estará comprendido entre 6 y 12% y el valor Soporte California embebido a la densidad máxima del método III de compactación (Normas de ensayo VN-E-5 y VN-E-6/67) deberá ser superior al 15%.

D). Agregados para Tratamientos Bituminosos Superficiales Los agregados pétreos deberán cumplir las exigencias establecidas en la Norma de Ensayo V-N. E 68-75 "Determinación del Polvo Adherido".

D. I 2.2 Relleno mineral

Se deberá cumplir con la Sección L-1 Relleno mineral (Filler).

D. I 2.3 Mejorador de adherencia

En caso de que las especificaciones establezcan su uso, el mejorador de adherencia deberá responder a las siguientes condiciones:

1) El mejorador de adherencia (aditivo) deberá ser comercialmente puro, es decir, sin el agregado de aceites, solventes pesados u otros diluyentes.

2) Será homogéneo y estará libre de agua. En el caso de aditivos líquidos, no se separará fase sólida por estacionamiento, permitiéndose sólo la formación de un ligero sedimento.

3) Disuelto en el ligante asfáltico en las condiciones indicadas en "Métodos de Ensayo" deberá responder a las siguientes exigencias, cuando se lo ensaye de acuerdo a las técnicas allí especificadas:

a) Ensayo TWIT.

Con una concentración del aditivo igual al 0.4% en peso en asfalto diluido E.R.1, deberá obtenerse un recubrimiento no menor del 70%.

b) Inmersión Tray Test

La concentración del aditivo necesaria para obtener 100% de recubrimiento no será mayor del 0.5% en peso de asfalto diluido E.R.1.

c) Ensayo de desprendimiento

Con una concentración del aditivo igual al 0.5% en peso de C.A. 150-200, el desprendimiento no deberá ser mayor del 2% .

4) Por calentamiento del ligante asfáltico conteniendo el aditivo durante 3 horas a 145-150°C, no deberá observarse una pérdida significativa de eficacia.

5) La Dirección Nacional de Vialidad se reserva el derecho de interpretar el resultado de los ensayos y fundamentar la aceptación o rechazo del aditivo en base a los mismos, o a resultados de ensayos no previstos en estas normas, especialmente frente a cada caso práctico en relación con el agregado y ligante asfáltico a utilizar efectivamente en Obra.

D. I 2.4 Cementos asfálticos

Los cementos asfálticos serán homogéneos, libres de agua, no formarán espuma al ser calentados a 170°C. y cumplirá las siguientes exigencias:

NORMA IRAM 6604- CEMENTOS ASFAL TICOS (C.A.) (TABLA N° 1)

Además deberá cumplir las siguientes exigencias con respecto a la viscosidad dinámica a 60°C y la relación de viscosidades a 60°C entre el residuo luego del ensayo de calentamiento en película delgada (IRAM 6582) Y la del asfalto original: “R”.

PARAMETRO	TIPO I Pen 40-50	TIPO II Pen 50-60	TIPO III Pen 70-100	TIPO IV Pen 150-200	TIPO V Pen 200-300	ENSAYO
Viscosidad a 60ºC Poise mín	3000	2000	1000	300	150	ASTM D 2171
“ R “ máximo	4	4	4	4	4	IRAM 6582

En caso que el Contratista proponga la utilización de un cemento asfáltico que exceda los límites para algunos de los parámetros reológicos (penetración, viscosidad), se debe por el momento dar prioridad para su cumplimiento a la penetración a 25°C, debiendo aquél demostrar y garantizar la calidad del ligante en cuestión, quedando su aceptación a cargo de la Supervisión y sin que ello implique compartir responsabilidad alguna.

En todo momento se mantiene la exigencia respecto del valor máximo de la relación "R" entre la viscosidad del residuo luego del ensayo de calentamiento en película delgada y la del asfalto original.

D. I 2.5 Asfalto diluido de endurecimiento rápido

Los asfaltos diluídos de endurecimiento rápido siguiente exigencia:

NORMA IRAM 6608 (TABLA N° 2)

D. I 2.6 Asfalto diluido de endurecimiento medio

Los asfaltos diluídos de endurecimiento medio estarán libres de agua y cumplirá la siguiente exigencia:

NORMA IRAM 6610 (TABLA N° 3)

D. I 2.7 Asfalto diluido de endurecimiento lento

Los asfaltos diluidos de endurecimiento lento estarán libres de agua y cumplirá la siguiente exigencia:

NORMA IRAM 6612 (TABLA N° 4)

D. I 2.8 Emulsiones aniónicas

Los distintos tipos de emulsiones se presentarán con aspecto homogéneo. Dentro de los 90 días de su entrega por simple agitación deberá obtenerse una mezcla uniforme sin mostrar separación de asfalto.

Los distintos tipos de emulsiones asfálticas cumplirá la siguiente exigencia:

NORMA IRAM 6602 (TABLA N° 5)

D. I 2.9 Emulsiones catiónicas

La emulsión será homogénea y después de un mezclado no separación de asfalto base dentro de los 90 días posteriores a su entrega.

Deberá cumplir con la siguiente exigencia:

NORMA IRAM 6691 (Documento en revisión) (TABLA N° 6)

Para cada uno de los tipos: rotura rápida, media, lenta y superestable se incluye una nueva emulsión que denominaremos CRR-d, CRM-d, CRL-d y CRS-d respectivamente, cuyos residuos asfálticos deberán tener una penetración entre 50 y 60 (0,1 mm); para estas emulsiones se mantienen las mismas exigencias para los restantes parámetros, fijados en la Norma IRAM 6691.

D. I 2.10 Cemento asfáltico y emulsiones modificados con elastómeros u otros aditivos

Deberán cumplir con las exigencias establecidas en la Especificación Particular.

Cementos Asfalticos: IRAM 6604

CARACTERISTICAS	UNIDADES	TIPO I		TIPO II		TIPOIII		TIPO IV		TIPOV		METODOS DE ENSAYO
		MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	
Penetración 25ºC, 100g 5s	0,1 mm	40	50	50	60	70	100	150	200	200	300	IRAM 6576
Densidad relativa con respecto al agua, a 5ºC / 25ºC	-	0.99		0.99		0.99		0.98		0.98		IRAM 6586
Ductibilidad 25ºC, 5 cm/min	cm	100		100		100		100		100*		IRAM 6579
Punto de inflamación – Cleveland vaso abierto	ºC	230		230		230		230		180		IRAM-IAP A 6555
Solubilidad en 1.1.1 tricloetano	g/100 g	99		99		99		99		99		IRAM 6585 Y 6.3
Ensayos en película delgada Perdida por calentamiento a 163ºC, 5h	g/100 g		1		1		1		1.5		1.5	IRAM 6582 Y 6.2
Penetración retenida 25ºC, 100g 5s	% de la penetración original	50		50		50		40		35		IRAM 6576 Y 6.2
Ductibilidad del residuo. 25ºC, 5 cm/min	cm	50		50		75		75		100*		IRAM 6579
Indice de penetración	-	-1.5	+0.5	-1.5	+0.5	-1.5	+0.5	-1.5	+0.5	-1.5	+1.5	6.1
Ensayo de “Oliensis”	-	NEGATIVO		NEGATIVO		NEGATIVO		NEGATIVO		NEGATIVO		IRAM 6594

La ductibilidad a 25ºC es menor que 100 cm, el producto será aceptado si su ductibilidad a 15ºC es de 100 cm como mínimo.

Ver informe técnico.

Asfalto Diluido de curado Rápido: IRAM 6608

CARACTERISTICAS	UNIDADES	REQUISITOS								METODOS DE ENSAYOS
		Tipo ER1		Tipo ER2		Tipo ER3		Tipo ER4		
		MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	
Punto de Inflamación (vaso abierto)	ºC	-	-	27	-	27	-	27	-	IRAM-IAP A 6507
Viscosidad Saybolt Furol *	s									IRAM 6544 Y 6.2
0º C		75	150							
0º C				100	200	250	500			
2.2º C								125	250	
Visicosidad cinemática 60º C*	mm^2/S (cSt)	95	190	210	420	500	1050	1055	2500	IRAM-IAP A 6597 Y 6.2
Destilación (destilado en porcentaje por volumen del destilado total) a 360º C.	$cm^3/100\ cm^3$									IRAM 6 95
190 ºC		20	-							
225º C		60	-	50	-	25	-	4	-	
260º C		70	-	65	-	55	-	40	-	
316º C		88	-	87	-	83	-	80	-	
Residuo de destilación hasta 360ºC, en porcentaje de volumen, por diferencia	$cm^3/100\ cm^3$	60	-	67	-	73	-	78	-	6.1
Ensayos sobre el residuo de destilación: Penetración	0,1 mm	80	130	80	130	80	130	80	130	IRAM 6576
Ductilidad	cm	100	-	100	-	100	-	100	-	IRAM 6579
Soluble **	g/ 100g	99	-	99	-	99	-	99	-	IRAM 6585 y 6.1
Ensayo de “Oliensis”	-	NEGATIVO		NEGATIVO		NEGATIVO		NEGATIVO		IRAM 6 594

* En caso de discrepancia entre los valores de viscosidad Saybolt Furol y de vsicosidad cinemetaica a 60ºC, se consideraran unicamente los valores de viscosidad Saubolt Furol

** Denominado comunmente “Solubilidad”

Asfalto Diluido de curado Medio: IRAM 6610

CARACTERISTICAS	UNIDADES	REQUISITOS								METODOS DE ENSAYOS
		Tipo EM1		Tipo EM2		Tipo EM3		Tipo EM4		
		MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	
Punto de Inflamación (vaso abierto)	ºC	38	-	38	-	66	-	66	-	IRAM-IAP A 6507
Viscosidad Saybolt Furol *	s									IRAM 6544
25º C		75	150							
50º C				75	150					
60º C						100	200	250	500	
Visicosidad cinemática 60º C*	mm^2/s (cSt)	30	50	95	190	210	420	500	1050	IRAM-IAP A 6597
Destilación (destilado en porcentaje por volumen del destilado total) a 360º C.	$cm^3/100\ cm^3$									IRAM 6595
225 ºC		-	25	-	20		10	-	5	
260º C		40	70	25	65	15	55	5	40	
316º C		70	93	70	90	60	87	55	85	
Residuo de destilación hasta 360ºC, en porcentaje de volumen, por diferencia	$cm^3/100\ cm^3$	50	-	60	-	67	-	73	-	
Ensayos sobre el residuo de destilación: Penetración	0,1 mm	120	300	120	300	120	300	120	300	IRAM 6576
Ductilidad	cm	100	-	100	-	100	-	120	-	IRAM 6579
Soluble **	g/ 100g	99	-	99	-	99	-	99	-	IRAM 6585 Y 6.1
Ensayo de “Oliensis”	-	NEGATIVO		NEGATIVO		NEGATIVO		NEGATIVO		IRAM 6594

* En caso de discrepancia entre los valores de viscosidad Saybolt Furol y de vsicosidad cinemetaica a 60ºC, se consideraran unicamente los valores de viscosidad Saubolt Furol

** Denominado

EMULSIONES CATIONICAS: IRAM 6691

CARACTERISTICAS	UNIDAD	REQUISITOS																		METODOS DE ENSAYOS
		RUPTURA RAPIDA						RUPTURA MEDIA				RUPTURA LENTA				SUPERESTABLE				
		TIPO CRRR-0		TIPO CRR-1		TIPO CRR-2		TIPO CRM-1		TIPO CRM-2		TIPO CRL-1		TIPO CRL-2		TIPO CRS-1		TIPO CRS-2		
		MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	
Viscosidad Saybolt-Furol a 25ºC	S	20	100	20	100	-	-	20	100	20	100	20	100	20	100	20	100	20	100	IRAM 6721
Viscosidad Saybolt-Furol a 50ºC	s	-	-	-	.	100	400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Residuo asfáltico por determinación de agua	g/100 g	65	-	65	-	65	-	60	-	60	-	60	-	60	-	60	-	60	-	IRAM 6715
Asentamiento	g/100 g	-	5	-	5	-	5	-	5	-	5	-	5	-	5	-	5	-	5	IRAM 6716
Residuo sobre tamiz IRAM 850 μm	g/100 g	-	0.1	-	0.1	-	0.1	-	0.1	-	0.1	-	0.1	-	0.1	-	0.1	-	0.1	IRAM 6717 y 4.1
Recubrimiento y resistencia al agua, en porcentaje del area recubierta estimada *	-	80	-	80	-	80	-	30	-	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	IRAM 6579
Mezcla con agua y arena silícea *	-	**		**		**		CUMPLE		CUMPLE		**		**		**		**		4.3
Mezcla con lechada asfáltica en clima cálido *	-	**		**		**		**		**		**		**		CUMPLE		CUMPLE		4.4
Mezcla con cemento portland	g/100 g	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2	-	2	-	2	IRAM 6718
Hidrocarburos destilados	ml /100 ml	-	3	-	3	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	IRAM 6719
Carga de las partículas	-	POSITIVA		POSITIVA		POSITIVA		POSITIVA		POSITIVA		POSITIVA		POSITIVA		POSITIVA		POSITIVA		IRAM 6690
Ensayos sobre el residuo asfáltico																				IRAM 6719
Penetración	0,1 mm	70	100	100	250	100	250	70	100	100	200	70	100	100	200	70	100	100	200	IRAM 6576
Ductilidad	cm	80	-	80	-	80	-	80	-	80	-	80	-	80	-	80	-	80	-	IRAM 6579
Solubilidad en –cloroetano o –cloroetileno	g/g	95	-	95	-	95	-	95	-	95	-	95	-	95	-	95	-	95	-	IRAM 6585 y 4.2
Ensayo de oliensis		NEGATIVO																		IRAM 6594

* Nota: Estos ensayos deberán realizar con el “agregado de obra” en condiciones similares a las que renarán en la misma obra (condiciones de mezclado y climáticas), cuando se efectúen con tratamientos superficiales y de estabilización de arenas.

** Requisitos no exigibles

Asfalto Diluido de Curado Lento: IRAM 6612

CARACTERISTICAS	UNIDADES	REQUISITOS				METODOS DE ENSAYO
		TIPO EL_1		TIPO EL_2		
		MIN	MAX	MIN	MAX	
Punto de inflamación (Cleveland, vaso abierto)	ºC	60	---	80	---	IRAM-AIP A 6555
Viscosidad Saybol Furol* a 50ºC a 60ºC	s	75	150	100	200	IRAM 6544
Viscosidad cinemática a 60ºC	mm^2/s (cSt)	95	190	210	420	IRAM-IAP A 6597
Destilación (total recuperado a 360ºC)	$cm^3/100cm^3$	10	30	5	25	IRAM 6595
Ensayos sobre el residuo de Destilación: Flotación a 50ºC**	s	20	100	25	110	IRAM 6588
Viscosidad cinemática a 60ºC**	cSt	750	10000	1000	11500	IRAM-IAP A 6597
Ensayo de Oliensis		Negativo		Negativo		IRAM 6594
Residuo de penetración 100	g/100g	30	---	60	---	IRAM 6589
Ensayo sobre el residuo de Penetración 100 Ductibilidad	cm	100	---	100	---	IRAM 6579
Soluble***	g/100g	99	---	99	---	IRAM 6585 Y 6.1

* En caso de discrepancia entre los valores de viscosidad Saybolt Furol y de viscosidad cinemática a 60°C, se considerarán, únicamente, los valores de viscosidad Saybolt Furol.

** En caso de discrepancia entre los valores de flotación y de viscosidad cinemática a 60°C, se considerarán únicamente los valores de flotación (ver informe técnico).

*** Denominado comunmente “solubilidad”

Emulsiones Aniónicas: IRAM 6602

CLASE	Rotura rápida		Rotura media			
	RR-1		RM-1		RM-2	
TIPO	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX
Viscosidad Saybolt Furol, a 25ºC (s)	20	100	20	100	20	100
Residuo asfáltico por determinación de Agua por ciento en peso	55	60	55	60	55	60
Asentamiento a los 5 días	---	5	---	3	---	3
Demulsibilidad con 35 cm^3 de solución 0,02 N de cloruro de calcio (%)	---	---	---	---	---	---
Demulsibilidad con 50 cm^3 de solución 0,10 N de cloruro de calcio (%)	5	30	---	2	---	1
Miscibilidad con agua(coagulación Aprecible durante 2 horas)	---	---	---	---	---	---
Miscibilidad modificada (1) con agua Diferencia en el contenido de asfalto)	---	4,5	---	4,5	---	4,5
Mezcla con cemento (%)	---	---	---	2	---	2
Recubrimiento	---	(2)	---	(2)	---	(2)
Tamizado (%)	---	0,10	---	0,10	---	0,10
Característica del residuo Asfáltico (3)						
Penetración a 25ºC, 100g, 5s	100	200	100	200	100	90
Ductilidad a 25ºC (cm)	80	---	80	---	80	---
Solubilidad en S_2C (%)	97,5	---	97,5	---	97,5	---
Cenizas (%)	---	2	---	2	---	2
Peso específico a 25ºC	1,000	---	1,000	---	1,000	---
Oliensis	Negativo		Negativo		Negativo	

Notas:

(1) Si la muestra en examen no cumpliera con el requisito de Miscibilidad Modificada, será sometida a los ensayos de asentamiento por 5 días y de Miscibilidad. Si el resultado de cada uno de estos dos nuevos ensayos respondiera a las exigencias establecidas en esta especificación, se considerará que la emulsión se halla encuadrada en la misma con respecto también al ensayo de Miscibilidad Modificada.

(continúa)

Emulsiones Aniónicas: IRAM 6602

(continuación)

CLASE	Rotura lenta					
	RL-1		RL-2		RL-3	
TIPO	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX
Viscosidad Saybolt Furol, a 25º C (s)	20	100	20	100	20	100
Residuo asfáltico por determinación de Agua por ciento en peso	55	60	55	60	55	60
Asentamiento a los 5 días	---	5	---	3	---	3
Demulsibilidad con 35 cm^3 de solución 0,02 N de cloruro de calcio (%)	-	---	---	-	---	-
Demulsibilidad con 50 cm3 de solución 0,10 N de cloruro de calcio (%)	5	30	-	2	-	1
Miscibilidad con agua(coagulación Aprecible durante 2 horas)	---	---	---	---	---	---
Miscibilidad modificada (1) con agua Diferencia en el contenido de asfalto)	---	4.5	---	4.5	---	4.5
Mezcla con cemento (%)	---	---	---	2	---	2
Recubrimiento	---	(2)	---	(2)	---	(2)
Tamizado (%)	---	0,10	---	0,10	---	0,10
Característica del residuo Asfáltico (3)						
Penetración a 25ºC, 100g, 5s	100	200	100	200	40	200
Ductilidad a 25ºC (cm)	80	---	80	---	80	---
Solubilidad en S_2C (%)	97,5	---	97,5	---	97,5	---
Cenizas (%)	---	2	---	2	---	2
Peso específico a 25ºC	1,000	---	1,000	---	1,000	---
Oliensis	Negativo		Negativo		Negativo	

Notas:

(2) La emulsión asfáltica cubrirá la piedra completamente, sin producirse separación apreciable de sus componentes.

(3) Obtenido por deshidratación (Método de Marcusson) o por destilación (ASTM D 244-66).

D. I 2.12 Toma, remisión de muestras y ensayos

a) Generalidades:

La toma de muestras de los materiales bituminosos, todo tipo de agregado y

mezclas bituminosas así como la remisión a los laboratorios para su análisis, se efectuará de acuerdo con las disposiciones generales siguientes y su costo estará a cargo del Contratista.

El Contratista tomará muestras de los materiales bituminosos, agregados y mezclas asfálticos y efectuará los ensayos correspondientes, los que deberán archivarse y estarán a disposición de la Supervisión cuando ésta lo requiera.

La Supervisión en cualquier momento podrá verificar los valores informados por el Contratista e independientemente realizar los ensayos que estime conveniente para verificar la calidad de los materiales y mezclas.

En caso que los resultados presentados por el Contratista no se ajusten a la realidad el mismo será totalmente responsable de las consecuencias que de ello se deriven aún si fuera necesario reconstruir los trabajos ya efectuados, los que serán a su exclusivo costo.

b) Materiales bituminosos:

Las muestras de material bituminoso deberán ser tomadas por duplicado al llegar cada partida a la obra (5 lts. cada una), antes de transvasar el material a los depósitos. Además periódicamente se extraerán muestras en el momento de utilización del material; las que correspondan a material bituminoso para mezclas se tornarán después de la salida de los depósitos; las que pertenezcan a materiales bituminosos que se distribuyan mediante un camión regador, se obtendrán del tanque del mismo, inmediatamente antes de aplicarlos. La extracción de esas muestras debe hacerse en las oportunidades y con las finalidades que se indican en D. 1.5.1 y D. 1. 5.4.

c) Agregados pétreos:

Los materiales deberán ser aprobados antes de transportarlos al lugar de colocación o acopio en obra. Los ripios y pedregullos se deberán dividir en dos fracciones, por la zaranda de abertura de 9.5 mm (3/8"), las cuales se acoplarán en pilas separadas; se incluye en la categoría de pedregullo a la tosca que requiere trituración.

De cada una de estas fracciones se tomarán muestras cada 200 m3 o más frecuentemente si la Supervisión lo considera necesario a efectos de realizar los ensayos indicados en estas especificaciones: Granulometría, Desgaste "Los Ángeles", Lajosidad, etc; en las toscas trituradas además se efectuará cada 200 m de ambas fracciones, el ensayo de desgaste "Los Ángeles".

Los suelos y arenas para mezclas con emulsión, así como los suelos calcáreos y las toscas que no necesitan trituración, deberán someterse a los ensayos de aprobación, tomando muestras de cada una de las pilas preparadas en el yacimiento, a razón de una muestra cada 200 m3.

d) Suelo para mezcla con emulsión asfáltica:

Las muestras de estos suelos para análisis granulométricos, ensayos de plasticidad, de compactación y de valor soporte deberán ser tomadas cada 500 m3 (o cada jornada de trabajo, si esto resultara en una mayor frecuencia), e inmediatamente antes de su entrada en el mezclador. Cada vez que lo considere conveniente la Supervisión, se efectuarán los ensayos de dosaje, con la anticipación necesaria, tomando muestras de los materiales a emplear. Todos estos ensayos se realizarán

en el laboratorio de la obra.

e) Mezclas bituminosas:

Las muestras de mezclas bituminosas para análisis granulométricos, determinación del contenido de betún, ensayo de Marshall y otros, deberán ser tomadas en duplicado, como mínimo una cada día de trabajo y por lo menos una cada 250 m3 de mezcla, o más frecuentemente si la Supervisión lo considera conveniente. El peso de cada una de las muestras no será menor de 5 kg.

Cuando estas muestras se destinen al ensayo de estabilidad Marshall se las obtendrá a la salida del mezclador, en el momento de cargar los camiones.

D. I 2.13 Temperatura de calentamiento

Para las mezclas en caliente la temperatura máxima de los materiales deberá ser tal que permita obtener una mezcla de la calidad prevista, la que no deberá afectar la durabilidad de la misma mas de lo previsto.

La temperatura de la mezcla no deberá superar los 160º C.

D. I 3 FORMULA PARA LAS MEZCLAS ASFALTICAS Y TRATAMIENTOS BITUMINOSOS SUPERFICIALES.

Antes de iniciar el acopio de los materiales que entrarán en la preparación de la mezcla bituminosa el Contratista deberá presentar, con la anticipación correspondiente, la "Fórmula de Obra" que obligatoriamente debe cumplir las exigencias establecidas en las especificaciones correspondientes. No dará derecho a ampliación del plazo contractual ninguna demora originada por incumplimiento de esa obligación del Contratista. En dicha "Fórmula" se consignará la granulometría de cada uno de los agregados y los porcentajes en que intervendrán en la mezcla los agregados, el relleno mineral, el ligante bituminoso y eventuales aditivos. El Contratista estará obligado a suministrar una mezcla bituminosa que cumpla exactamente las proporciones y granulometría en ella fijadas, con las tolerancias que se indican para cada tipo de mezcla en las Secciones correspondientes o Especificaciones particulares.

La mezcla bituminosa tipo concreto asfáltico deberá responder a las exigencias del ensayo establecido en la Norma.de Ensayo VN-E-32-67 "Pérdida de estabilidad Marshall por efecto del agua", con un P.E.A. igual al 98% del valor máximo correspondiente al Ensayo Marshall.

En el caso de los tratamientos superficiales el Contratista deberá informar a la Supervisión las características de calidad de los agregados y del ligante asfáltico, así como las proporciones de los mismos para los distintos riegos, incluyendo posible incorporación de aditivos.

En todos los casos, la Supervisión podrá realizar las observaciones que considere necesarias y solicitar muestras de los materiales a utilizar. Ello no implica por parte de la Supervisión la aprobación de la Fórmula de Obra por lo que el Contratista asume la plena responsabilidad de alcanzar en base a ella la calidad exigida.

D.I 4 EQUIPOS

D.I 4.1 Generalidades

Los equipos deberán reunir las características que asegure la obtención de la calidad exigida y permitan alcanzar los rendimientos mínimos para cumplir con el plan de trabajo y cumplir con lo establecido en el "MEGA".

D.I 4.2 Laboratorio de campaña

El Contratista deberá instalar para uso exclusivo de la Supervisión un laboratorio para efectuar todos los ensayos de verificación y contralor que la misma estime conveniente.

D.I 4.3 Balanzas

Cuando se construyen capas de mezclas bituminosas, en la obra deberá hallarse instalada una balanza que permita pesar los camiones cargados con relleno mineral, agregados o mezclas. Esta última será pesada con el fin de controlar la cantidad que se incorpore en el camino, a efectos de verificar las mediciones efectuadas en el mismo.

Cada camión cargado con mezcla bituminosa que se dirija a la obra será pesado y el Contratista en el lugar de pesaje entregará al conductor un comprobante en duplicado y conservará un triplicado para su contralor. Los originales serán remitidos a la Supervisión para posibilitar un control del tonelaje de mezcla ejecutada.

D. I 5 CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN

D. I 5.1 Condiciones para la recepción de los materiales bituminosos

A) Cementos asfálticos

De todos los ensayos que se indican a continuación el Contratista deberá guardar un ordenado registro con sus correspondientes resultados, el que estará a disposición de la Supervisión.

Al llegar cada partida de Cemento Asfáltico a la Obra el Contratista lo comunicará a la Supervisión, quien antes de proceder a su descarga extraerá dos muestras. Cada 150 toneladas de asfalto que ingrese como mínimo y además cuando lo indique la Supervisión, el Contratista procederá a realizar los siguientes ensayos:

a) Penetración..... Método de Ensayo IRAM 6576.

b) Índice de Penetración (Su cálculo mediante un segundo ensayo de penetración a 15°C).

En cuanto al ensayo de viscosidad S.F. a 135°C y la prueba de Oliensis (Método de Ensayo IRAM 6594) el Contratista deberá realizarlos cuando así se los solicite la Supervisión.

Si la Supervisión lo considera necesario podrá realización de estos controles con o sin su participación.

También podrá solicitar los ensayos de viscosidad di a D.I.2.4.

Si al efectuar tales ensayos se obtuvieran uno o más de los resultados que se indican a continuación se rechazará la partida no permitiéndose su utilización en obra.

En caso contrario se autorizará la descarga y el empleo sin que ello implique su recepción de conformidad. En caso de no poder completarse los ensayos indicados el Contratista podrá descargar el material bajo su exclusiva responsabilidad.

a) Penetración (P): P menor (Li – 0,1Li) o mayor (Ls + 0,1Ls)
b) Índice de penetración (Pfeiffer) : menor de -1 ó mayor de 1,5
c) Oliensis: Positivo

Li = Límite inferior

Ls = Límite superior

Previo a la aplicación de¡ material se obtendrá una nueva muestra representativa no menor de 5 litros si así lo dispone la Supervisión. De esta muestra previamente homogeneizada se obtendrán dos porciones de 1 litro cada una.

Una muestra será conservada como testigo y sobre la otra se realizarán los ensayos correspondientes. El material deberá cumplir las siguientes exigencias:

a) 0,9 x Li < Penetración < 1,1 x Ls
b) – 1 < índice de penetración < 1.5

c) Oliensis : Negativo o positivo con equivalente de xíleno menor de 20

En caso de no cumplirse estas exigencias se rechazará el material.

Si para un mismo proveedor, en forma reiterada, se obtuvieran resultados fuera de los especificados en la Norma IRAN A 6604, la Supervisión podrá exigir el cambio de proveedor.

B) Asfaltos diluídos

Al llegar cada partida de asfalto diluido o antes de su utilización se extraerán 2 muestras de 5 litros cada una. Cada 150 metros cúbicos como mínimo de material y además cuando lo solicite la Supervisión se efectuarán los siguientes ensayos:

ENSAYO	**METODO**	**TIPO DE ASFALTO DILUIDO**		
		ER	**EM**	**ÉL**
a) Viscosidad Saybolt Furol	IRAM 6544	SI	SI	SI
b) Destilación	IRAM 6595	SI	SI	SI
c)Oliensis (s/el residuo de si destilación a 360ºC)	IRAM 6594	SI	SI	SI

Si al efectuar tales ensayos se obtuvieran uno o más de los resultados que se indican más abajo, de acuerdo al tipo y grado del asfalto diluido en examen, se rechazará la partida no permitiéndose su utilización en obra.

La prueba de Oliensis se ejecutará cuando lo ejecute la Supervisión.

Si al efectuar tales ensayos se obtuvieren uno o mas de los resultados que se indican más abajo, de acuerdo al tipo y grado del asfalto diluido en examen, se rechazará la partida no permitiéndose su utilización en obra.

TIPO ER

Ensayo	ER1	ER2	ER3	ER4
a) Viscosidad S.F.	t=50ºC menor que Li mayor de 200	t=60ºC menor que Li mayor de 300	t=60ºC menor que Li mayor de 600	t=82,2ºC menor que Li mayor de 350
b) Destilación	Destilado por debajo del mínimo especificado a cualquiera de las temperaturas normalizadas. Residuo de la destilación a 360ºC por debajo del mínimo especificado.			
c) Oliensis	POSITIVO			

TIPO EM

Ensayo	EM1	EM2	EM3
a) Viscosidad S.F.	t=50ºC menor que Li mayor de 200	t=60ºC menor que Li mayor de 300	t=60ºC menor que Li mayor de 600
b) Destilación	Destilado por debajo del mínimo especificado a cualquiera de las temperaturas normalizadas. Residuo de la destilación a 360ºC por debajo del mínimo especificado.		

TIPO EL

Ensayo	ER1	ER2	ER3
a) Viscosidad S.F.	t=50ºC menor que Li mayor de 200	t=60ºC menor que Li mayor de 300	t=60ºC menor que Li mayor de 600
b) Destilación	Destilación a 360ºC fuera de los límites especificados con una tolerancia del 20%.		
c) Oliensis	POSITIVO		

Li = Límite inferior de la Norma IRAM correspondiente

En caso de la Supervisión comprobará que los resultados de los ensayos excedieran los límites indicados para los distintos parámetros, observará la partida y de reiterarse la deficiencia procederá a su rechazo.

Características del residuo asfáltico:

Si para un mismo proveedor se obtuvieran en forma reiterada, a juicio de la Supervisión, valores fuera de los límites fijados para los ensayos que se indican en el cuadro siguiente, podrá disponerse el rechazo de las partidas correspondientes y solicitar la suspensión de la provisión de ese material en todas las obras de Vialidad Nacional por parte del proveedor cuestionado hasta que este demuestre que ha sido subsanada dicha falla a satisfacción de la Dirección Nacional de Vialidad.

ENSAYO	TIPO DE ASFALTO DILUIDO		
	EM1	EM2	EM3
Penetración (25ºC, 100g, 5s)	menor que 70 mayor de150	menor que100i mayor de 360	(1)
Ductilidad (25ºC) cm	menor de 80	menor de 80	menor de 80
Solubilidad en CL4C	menor de 98%	menor de 98%	menor de 98%
Oliensis	Positivo	Positivo	Positivo-Índice de xileno mayor de 20

(1) Fuera de los límites especificados para el ensayo de flotación a 50°C y/o residuo de penetración 100.

C) Emulsiones Aniónicas

Al llegar cada partida de emulsión o antes de su utilización se extraen 2 muestras de la misma de 5 litros cada una. Cada 150 toneladas que ingresen y además cuando lo indique la Supervisión se efectuarán los siguientes ensayos:

ENSAYO	METODO	TIPO DE EMULSIÓN					
		RL1	RL2	RL3	RM1	RM2	RR1
a) Homogeneidad	Visual	SI	SI	SI	SI	SI	SI
b) Res. asf. por agua	Determinación de IRAM 6602	SI	SI	SI	SI	SI	SI
c)Desemulsión c/35ml 0,02N	IRAM 6602	NO	NO	NO	SI	SI	SI
Sol. C12Ca: 50ml-0,1N		SI	NO	NO	SI	SI	SI
d) Mezcla c/ cemento	IRAM 6602	NO	SI	SI	NO	NO	NO
e) Carga del glóbulo	IRAM 6690	SI	SI	SI	SI	SI	SI

Si al efectuar tales ensayos se obtuviera uno o mas de lo resultados que se indican más abajo, se rechazará la partida, no permitiéndose su utilización en obra. En caso que no se cumpla alguna de las demás exigencias indicadas en la Norma IRAM 6602 se observará la partida y la supervisión podrá disponer el rechazo de la misma.

a) Homogeneidad:

Por observación visual de la emulsión se presenta total o parcialmente rota (presencia de coágulos o de partículas de asfalto sólido separadas).

ENSAYO	TIPO DE EMULSIÓN					
	RL1	**RL2**	**RL3**	**RM1**	**RM2**	**RR1**
b) Residuo asfáltico	Menor del 50%				< 55%	< 50%
c)Desemulsión:						
35 ml 0,02N	---	---	---	>30%	>30%	< 50%
50 ml 0,1N	< 5% > 40%	---	---	< 70%	< 70%	---
d) Mezcla c/ cemento	---	> 10%	> 10%			

Características de residuo asfáltico:

Si para un mismo proveedor y tipo de emulsión se obtuvieran en forma reiterada, a juicio de la supervisión, valores fuera de los limites fijados más abajo para uno cualquiera de los ensayos indicados, la Supervisión podrá disponer el rechazo de las partidas correspondientes y solicitar la supervisión de la provisión de ese material en todas las obras de Vialidad nacional por parte del proveedor cuestionado hasta que este demuestre que ha sido subsanada dicha falla a satisfacción de la D.N.V.

Penetración Tipo RL3:	Menos de 40 o más de 100
Demás tipos:	Menos de 100 o más de 250
Ductilidad:	Menos de 60
Solubilidad en S2C:	Menos de 97%
Cenizas:	Menos de 2%
Peso específico a 25ºC:	Menos de 0.995
Oliensis:	Positivo con equivalente de xileno mayor de 20

D) Emulsiones catiónicas

Al llegar cada partida de emulsión o antes de su utilización se extraerán 2 muestras de la misma de 5 litros cada una. Cada 150 toneladas que ingresen y además cuando lo indique la Supervisión se efectuarán los siguientes ensayos:

ENSAYO	METODO	TIPO DE EMULSIÓN			
		CRR	**CRM**	**CRL**	**CRS**

a) Homogeneidad	Visual	SI	SI	SI	SI
b)Residuo asfáltico por determinación de agua	IRAM 6715	SI	SI	SI	SI
c)Viscosidad Saybolt Furol 50ºC	IRAM 6721	SI(1)	NO	NO	SI
d)Recubrimiento y resist. al agua con el agregado de obra	IRAM 6579	SI	SI	SI	NO

(1) Para CRR2

Si al efectuar tales ensayos se obtuviera uno o más de los resultados que se indican a continuación se rechazará la partida no permitiéndose su utilización en obra. En caso que no se cumpla alguna de las demás exigencias indicadas en fa Norma IRAM 6691 se observará la partida y la Supervisión podrá disponer el rechazo de la misma.

a) Homogeneidad:

Por observación visual la emulsión se presenta total o parcialmente (presencia de coágulos o de partículas de asfalto sólido separado).

b) Residuo asfáltico:

CRR-0 y CRR-1:	Menor de 60%
CRR-2:	Menor de 63%
CRM:	Menor de 55%
CRL:	Menor de 55%
CRS:	Menor de 55%

Características del residuo asfáltico:

Si para un mismo proveedor y tipo de emulsión se obtuvieran en forma reiterada, a juicio de la Supervisión, valores fuera de los límites fijados por la Norma IRAM 6691 para uno cualquiera de los ensayos indicados, esta podrá disponer el rechazo de las partidas correspondientes y solicitar la suspensión de la provisión de ese material en todas las obras de Vialidad Nacional por parte de¡ proveedor cuestionado hasta que este demuestre que ha sido subsanada dicha falla a satisfacción de la D.N.V.

Penetración:

CRR-0	Menor de 65 o mayor de 105
CRR-1	Menor de 95 o mayor de 205
CRM-1	Menor de 65 o mayor de 105
CRL-1	Menor de 65 o mayor de 105

Ductilidad: Menor de 80

Solubilidad en tricloroetileno: Menor de 95

Oliensis: Positivo

D. I 5.3 Contralor de la mezcla bituminosa

El Contratista medirá, en forma permanente y por separado, las cantidades de cada uno de los materiales que se incorporen a la mezcla y comprobará en todo momento, el cumplimiento de las proporciones en que los mismos intervienen en esta. Esto será obligatorio, aunque los materiales no se paguen por separado.

La Supervisión en cualquier momento realizará las verificaciones que estime conveniente en base a la fórmula de obra.

Al final de cada jornada de trabajo la Supervisión hará un cotejo entre las cantidades de mezcla elaborada en planta y la mezcla colocada en el camino.

La Supervisión podrá a su vez medir el consumo de ligante asfáltico durante cada jornada para controlar la cantidad incorporada.

D. I 5.4 Características de material bituminoso para mezclas

El Contratista deberá informar, junto con la "Fórmula para la mezcla en obra", las características del material bituminoso que se propone emplear para la mezcla. Para su verificación se procederá como se indica en D.I.5.1.

D. I 5.5 Incorporación de agregados pétreos

En la incorporación de agregados pétreos para imprimación reforzada y tratamientos superficiales, el Contratista deberá verificar en el camino las cantidades distribuidas las que deberán responder a la fórmula de obra con las tolerancias que se indican en esta especificación.

D. I 5.6 Fallas del tratamiento superficial

Cuando en el plazo que media hasta la recepción definitiva de la obra, se observen fallas, como ser estrías u ondulaciones, el desprendimiento de agregados, la presencia de fisuras en el tratamiento superficial construido o exudaciones, el trabajo ejecutado será rechazado. Asimismo se rechazarán los tramos donde se observe al efectuar un corte de la sección del tratamiento que existen niveles intermedios donde el agregado se presenta no cubierto por el material bituminoso. En tal caso el contratista deberá proponer a la supervisión la solución que restablezca la calidad exigida cuyo costo estará a su exclusivo cargo.

D. I 5.7 Condiciones para la recepción

D. I 5.7.1 Realización

Todos los ensayos y mediciones necesarias para la recepción de los trabajos especificados estarán a cargo de la Supervisión.

Los ensayos se efectuaran en el laboratorio de la misma según lo establecido en D.I.4.2. El Contratista podrá concurrir a la extracción de los testigos y posteriores

ensayos. En caso de su inasistencia los resultados no perderán su validez y el mismo no tendrá derecho a reclamo alguno.

D. I 5.7.2 Mezclas bituminosas

Para su aprobación las capas de mezclas bituminosas deberán cumplir las siguientes condiciones además de las que se exigen en la sección D.VIII.

a) LISURA SUPERFICIAL:

Colocando una regla de 3 metros paralele o normalmente al eje, en los lugares a determinar por la Supervisión no se aceptarán luces mayores de 4 milímetros, entre el pavimento y el borde inferior de la regla.

Después de terminados los trabajos de compactación la Supervisión controlará la lisura superficial debiendo ser corregidas por cuenta del Contratista las ondulaciones o depresiones que excedan las tolerancias establecidas o que retengan agua en la superficie.

b) PERFIL TRANSVERSAL Y ANCHO:

La pendiente del perfil transversal no deberá ser inferior al 0,2 % ni superior al 0,4 % de la del proyecto.

Los lugares donde no se cumplan estas exigencias deberán ser corregidos por cuenta del Contratista.

No se tolerarán anchos en defecto a los del proyecto o los indicados por la Supervisión.

c) RUGOSIDAD:

Una vez terminada la calzada se determinará la rugosidad mediante el empleo de Rugosímetros Tipo B.P.R.; el valor de este parámetro se puede correlacionar mediante la correspondiente ecuación con el Índice Internacional de Rugosidad I.R. I., manteniendo las mismas exigencias.

Se adoptarán tramos entre 2000 y 6000 m; los que a su vez se subdividen en sub-tramos de 300 m, estando a cargo de la Supervisión el fijar la ubicación en cada caso, por progresivas.

Cada valor individual Ri corresponde al registro hecho en cada trocha entre las progresivas correspondientes.

Sectores con irregularidades más acentuadas se consideran aparte del conjunto del tramo. Donde la Supervisión lo considere conveniente podrá reducir los sub-tramos hasta una longitud de 100 m, sosteniendo las mismas exigencias.

Cuando se emplee rugosímetros de una rueda (BPR) se tomará como valor del subtramo el valor medio correspondiente a ambas huellas.

I) Nivel de caridad: El valor medio del tramo Rm, deberá ser menor o igual a 1500 mm/km.

$Rm < 1500$ mm/km.

Estas determinaciones se efectuarán por carril o trocha, eh el sentido que fije la Supervisión.

En los tramos donde no se cumpla con la exigencia, se aplicará el siguiente descuento (D) sobre la superficie del tramo "A" a computar.

$$D_I = \frac{Rm - 1500 \text{ mm/km}}{1500} \times A$$

Cuando Rm exceda de 2000 mm/km, corresponderá e) rechazo del tramo.

II) Uniformidad: Referido a Rm del tramo los valores individuales Rj de cada subtramo, no deberán exceder de:

$$R_i \leq 1.25\ Rm$$

aceptándose solo un subtramo cada 10 (o fracción) que no cumpla esa condición.

Cuando ello no se presente corresponderá un descuento D_{II}:

$$D_{II} = \left(\frac{\text{Nro. Sub-tramos defectuosos}}{\text{Nro. total Sub-tramos}} - 0{,}1 \right) \times 0{,}3 \times A$$

Si el N° de sub-tramos defectuosos excede el 30% se rechaza el tramo. Cuando algún subtramo registre una Rj mayor a 1.40 Rm, el tramo será rechazada.

Los descuentos D_I y D_{II} son acumulativos; pudiendo el contratista adoptar los recaudas necesarios para subsanar las deficiencias, que han generado los descuentos y/o el eventual rechazo.

d) COEFICIENTE DE FRICCION (μ):

Cuando se trate de capas de rodamiento la superficie del pavimento deberá reunir las condiciones antideslizantes que permitan alcanzar los valores mínimos del coeficiente de fricción (μ) medidos con el equipo Mumeter. Los valores indicados corresponden a superficie mojada según la metodología empleada por la Dirección Nacional de Vialidad.

El coeficiente de fricción transversal será en todos los puntos mayor o igual a 0,45. Este valor deberá mantenerse como mínimo hasta la recepción definitiva de la obra.

En caso de no cumplirse esta exigencia se rechazará el tramo y el Contratista deberá presentar las soluciones para alcanzar el valor indicado, las que serán a su exclusivo costo.

D. I 5.7.3 Tratamientos bituminosos superficiales

Para su aprobación, la superficie del tratamiento bituminoso deberá cumplir las siguientes exigencias y las que se indican en las demás especificaciones.

Las exigencias de Lisura Superficial, Perfil Transversal y Rugosidad no serán de aplicación cuando el tratamiento se ejecute sobre un pavimento existente.

a) LISURA SUPERFICIAL:

Colocando una regla de tres metros paralela o normalmente al eje, en los lugares a determinar por la Supervisión no se aceptaran luces mayores de cuatro milímetros, entre el pavimento y el borde inferior de la regla.

b) PERFIL TRANSVERSAL Y ANCHO:

La pendiente del perfil transversal no deberá ser inferior al 0,2 % ni superior al 0,4 % de la del proyecto.

Las ondulaciones o depresiones que excedan las tolerancias establecidas o que retengan agua en la superficie deberán ser corregidas por el Contratista.

No se tolerarán anchos por defecto los del proyecto o los indicados por la Supervisión.

c) RUGOSIDAD:

Una vez terminada la calzada se determinará la rugosidad mediante el empleo de Rugosímetros Tipo B.P.R., parámetro que podrá expresarse mediante el Índice de Rugosidad Internacional I.R.I. a través de la correspondiente ecuación de correlación.

Se adoptarán tramos entre 2000 y 6000 m; los que a su vez se subdividen en sub-tramos de 300 m, estando a cargo de la Supervisión el fijar la ubicación en cada caso, por progresivos.

Cada valor individual Rj corresponde al registro hecho en cada trocha entre las progresivas correspondientes.

Sectores con irregularidades más acentuadas se consideran aparte del conjunto del tramo. Donde la Supervisión lo considere conveniente podrá reducir los sub-tramos hasta una longitud de 100 m sosteniendo las mismas exigencias.

Cuando se emplee rugosímetros de una rueda (BPR) se tomará como valor del subtramo el valor medio correspondiente a ambas huellas.

I) Nivel de calidad: El valor medio del tramo Rm deberá ser menor o igual a 2500 mm/km

$$Rm \leq 2500 \text{ mm/km}$$

Estas determinaciones se efectuarán por carril, en el sentido que fije la Supervisión.

En los tramos donde no se cumpla con la exigencia, descuento (D) sobre la superficie del tramo "A" a computar.

$$D_I = \frac{R_m - 2500\ mm/km}{2500} \times A$$

Cuando Rm exceda de 3200 mm/km, corresponderá el rechazo del tramo.

II) Uniformidad: Referido a Rm del tramo los valores individuales R_i de cada subtramo, no deberán exceder de:

$$R_i \leq 1.25\ Rm$$

aceptándose solo un subtramo cada 10 (o fracción) que no cumpla esa condición.

Cuando ello no se presente corresponderá un descuento D_{II}:

$$D_{II} = \left(\frac{\text{Nro. Sub-tramos defectuosos}}{\text{Nro. total Sub-tramos}} - 0,1\right) \times 0,3 \times A$$

Si el N° de sub-tramos defectuosos excede el 30% se rechaza el tramo. Cuando algún subtramo registre una Ri mayor a 1.40 Rm el tramo será rechazada.

Los descuentos D_I y D_{II} son acumulativos, pudiendo el contratista adoptar los recaudas necesarios para subsanar las deficiencias que han generado los descuentos y/o el eventual rechazo.

c) COEFICIENTE DE FRICCI6N (μ):

Cuando se trate de capas de rodamiento la superficie del pavimento deberá reunir las condiciones antideslizantes que permitan alcanzar los valores mínimos del coeficiente de fricción (μ) medidos con el equipo Mumeter. Los valores Indicados corresponden a superficie mojada según la metodología empleada por la Dirección Nacional de Vialidad.

El coeficiente de fricción en todos los puntos será mayor o igual a 0,45. Este valor deberá mantenerse hasta la recepción definitiva de la obra.

En caso de no cumplirse esta exigencia se rechazará el tramo y el Contratista deberá presentar las soluciones para alcanzar el valor indicado, las que serán a su exclusivo costo.

D. I 5.8 Banquinas

Antes de certificarse cada sección de tratamiento, base o carpeta, las banquinas deberán encontrarse construidas y compactadas hasta el nivel superior del pavimento.

D. I 5.9 Composición del tratamiento superficial

Estos controles se realizarán directamente en cancha durante la ejecución de los riegos asfálticos y distribuciones de agregado, salvo que en el pliego particular se prevean otros ensayos.

1) Contenido de residuo asfáltico: el valor medio Aom de dos o más determinaciones hechas en cada riego no deberá diferir en más o menos 10% con relación al establecido según formula de obra Afo, referido a la suma de los sucesivos riegos. No se admitirá en forma sistemática un déficit del ligante asfáltico aún dentro de esa tolerancia.

En caso de diferir en más del 10% en defecto se aplicará el siguiente descuento sobre el área del tramo A a los efectos de la medición y pago.

$$D_A = (Afo - Aom - 0{,}10 * Afo) * 2{,}5 * Área$$

las cantidades de residuo asfáltico expresadas en litros por m2 (l/m2).

Si el porcentaje en defecto excede el 20% del total de los riegos asfálticos según fórmula de obra el tramo será rechazado.

Si Aom excede en más de 10% en exceso respecto a Afo, el tramo será observado y su período de conservación deberá abarcar no menos de dos veranos. Si luego de ese período el tratamiento presenta signos de exudación el tramo deberá ser reconstruido por cuenta del Contratista, debiendo el mismo ejecutar un nuevo tratamiento superficial, previo retiro o no del realizado, según su criterio, con el objeto de asegurar la calidad de lo que va a construir encima.

2) Cantidad de agregado: Cada distribución de agregado Agom no deberá diferir en más o menos 10% del indicado según fórmula de obra Agfo.

Si esa diferencia supera el 10% se aplicará un descuento sobre el área del tramo A a los efectos de su medición y pago:

$$D_G = (\text{ Agfo lt/m2 - Agom lt/m2 - 0,10 Agfo l/m2 }) \times 0{,}2 \times A$$

Si la cantidad de agregado en cualquier riego difiere en más menos 20% del indicado según fórmula de obra el tratamiento será rechazado, correspondiendo la ejecución de otro de las mismas características.

D. I 5.10 Recubrimiento del Agregado-Prueba Visual

Sobre un testigo extraído del tratamiento no deberá observarse a ningún nivel la presencia de partículas mayores sin recubrir por el ligante asfáltico, ya que pondría en evidencia deficiencias constructivas que atentan contra la calidad del pavimento.

La frecuencia de estas determinaciones la fijará la Supervisión de acuerdo a su criterio y el no cumplimiento de esta exigencia será causal de rechazo del tramo.

D. I 6 CONSERVACIÓN

La conservación de las capas de bases, carpetas, tratamientos superficiales y las restantes obras a que se refiere esta sección, consistirá en su mantenimiento en perfectas condiciones y la reparación inmediata de cualquier falla que se produjere hasta la Recepción Definitiva de la Obra o durante el período que indiquen las

Especificaciones Particulares.

Los deterioros que se produzcan serán reparados por cuenta del Contratista, repitiendo si fuera necesario al solo juicio de Supervisión, las operaciones íntegras del proceso constructivo. Si el deterioro de la superficie de rodamiento afectara la base, capas intermedias y/o sub-rasante, el Contratista efectuará la reconstrucción de esa parte, sin derecho o pago de ninguna naturaleza cuando la misma haya sido realizada como parte integrante del contrato para la ejecución de ese trabajo. Esto será así aún cuando la calzada haya sido librada al tránsito público en forma total o parcial.

La reparación de depresiones y baches aislados y de pequeñas superficies se deberá realizar de acuerdo a lo indicado en la Sección D-IX.

D. I 7 MEDICION

D. I 7.1 Ejecución de tratamientos superficiales, riegos de liga e imprimación

Se medirá en metros cuadrados, multiplicando la longitud de cada sección de camino, por el ancho establecido para ella. Al área resultante deberán aplicarse los descuentos por penalidades, los que serán acumulativos.

D. I 7.2 Ejecución de carpetas, bases y bacheos con mezclas bituminosas

a) La ejecución de carpetas y bases con mezclas bituminosas se medirá en metros cuadrados, multiplicando la longitud de cada sección de camino por el ancho establecido para ella. Al área resultante deberán aplicarse los descuentos por penalidades, los que serán acumulativos.

b) La ejecución de los bacheos con mezclas bituminosas se medirán en metros cúbicos de mezcla colocada, multiplicando la superficie por el espesor medio colocado.

D. I 8 FORMA DE PAGO

D. I 8.1 Ejecución de tratamientos superficiales bituminosos, riego de imprimación y de liga

Se pagará por metro cuadrado de superficie terminada y medida en la forma establecida en D.I.7.1. a los precios unitarios de contrato para los ítem respectivos. Estos precios serán compensación total por el barrido y soplado de la superficie a recubrir, la provisión, carga, transporte, descarga, acopio y distribución de los agregados pétreos, materiales bituminosos, mejorador de adherencia y filler en caso de ser necesario; ejecución de los riegos de agregado pétreo y material bituminoso o distribución de la lechada, cilindrado, corrección de los defectos constructivos, señalización y conservación de los desvíos durante la ejecución de los trabajos y por todo otro trabajo, mano de obra, equipo o material necesario para la correcta ejecución y conservación del ítem según lo especificado.

En el caso que durante la ejecución de los trabajos se compruebe que la fórmula para la mezcla en obra presentada por el Contratista, no cumple con los requisitos

establecidos en las especificaciones, éste deberá modificarla corriendo por su cuenta todos los mayores gastos que se produzcan por esta causa.

D. I 8.2 Ejecución de carpetas, bases y bacheos con mezclas bituminosas

La ejecución de carpetas y bases con mezclas bituminosas se pagarán por metro cuadrado de superficie terminada, medida en la forma establecida en D.I.7.2. a.

La ejecución de bacheos con mezclas bituminosas se pagará por metro cúbico de mezcla colocada, medida en la forma establecida en D.I.7.2.b.

Para ambos casos estos precios serán compensación total por el barrido y soplado de la superficie a recubrir, la apertura y acondicionamiento del bache, la extracción del material defectuoso y su transporte a los lugares indicados por la Supervisión, la ejecución del riego de liga en los bacheos incluida, la provisión del material bituminoso, la provisión, carga, transporte, descarga y acopio de los agregados pétreos, suelos, relleno mineral, materiales bituminosos y mejorador de adherencia, el calentamiento y mezclado de los materiales, carga, transporte, descarga, distribución y compactación de la mezcla, corrección de los defectos constructivos, señalización y conservación de los desvíos durante la ejecución de los trabajos, y por todo otro trabajo, mano de obra, equipo o material necesario para la correcta ejecución y conservación del ítem según lo especificado.

SECCION D. II.
IMPRIMACION CON MATERIAL BITUMINOSO
EDICION 1998

D. II 1 DESCRIPCION

La imprimación simple consiste en una aplicación de material bituminoso sobre una superficie preparada de tal modo que aquel penetre en la misma.

La imprimación reforzada se efectúa haciendo una segunda aplicación de material bituminoso, una vez que ha secado la primera y realizando inmediatamente una distribución de arena.

Para estas trabajas rige la dispuesta en la Sección D.I. "Disposiciones Generales para la ejecución de imprimación, tratamientos superficiales, bases, carpetas y bacheos bituminosos".

D. II 2 TIPOS Y CANTIDADES DE MATERIALES A EMPLEAR

D. II 2.1 Imprimación simple

Se utilizará asfalto diluido tipo EM, a razón de 0.4 a 0.9 litros por metro cuadrado de residuo asfáltico; podrán utilizarse también emulsiones asfálticas especiales para este tipo de tareas. El Contratista ajustará estas cantidades y la temperatura de aplicación según correspondiera, sin tener derecho a ningún reclamo adicional.

En pruebas iniciales la Supervisión podrá adecuar la cantidad a regar, basándose fundamentalmente en la penetración mínima del ligante desde la superficie según sea el tipo de material de la base, la que no deberá ser inferior a los 6 mm

D. II 2.2 Imprimación reforzada

Se utilizará asfalto diluido del tipo EM, a razón de 0.9 a 1.2 litros por metro cuadrado de residuo asfáltico y agregado a razón de 3 a 8 litros por metro cuadrado.

D. II 2.3 Para ambos casos se podrán utilizar emulsiones de rotura media o lenta en la que el residuo asfáltico haya sido tratado previamente con cierta fracción de fluxante. Este material deberá cumplir con las exigencias de la especificación particular cuando esta figure en el proyecto.

D. II 2.4 El agregado a emplear en la imprimación reforzada será arena natural, de trituración o mezcla de ambos materiales, excentos de polvo, arcilla, materia orgánica y sales. En el momento de su distribución el árido no deberá tener más de un 1,5% de humedad. Este límite podrá elevarse a 3% si se emplea emulsión asfáltica.

D. II 3 CONSTRUCCION

D. II 3.1 Requisitos previos

Con la anticipación conveniente, el Contratista deberá solicitar a la Supervisión, se

efectúen las comprobaciones de compactación, humedad y conformación de la superficie a imprimar, que deben responder a las exigencias establecidas para las mismas.

Cuando existan zonas inestables o depresiones se las corregirá utilizando el mismo material empleado en la construcción de la base o sub-base que se imprima, al cual se le podrá incorporar cemento portland. Los gastos que demande la corrección de la base no recibirán pago directo alguno, pues se les considera incluido dentro de los precios establecidos para los diversos ítem del contrato.

D. II 3.2 Ejecución de la imprimación reforzada

La imprimación reforzada se efectuará cuando esté prevista en el proyecto y también cuando se carezca de desvíos apropiados y por esa causa el tránsito deba circular sobre la superficie imprimada durante un tiempo tal que produzca el deterioro de la misma. El costo que demanden el riego adicional bituminoso y la distribución de arena estarán a cargo del Contratista y no recibirán pago directo alguno.

D. II 4 LIBRADO AL TRANSITO

Después de aplicar el material imprimador en cuidadosamente cerrada al tránsito durante un plazo, Supervisión en cada caso, para que el material seque

D. II 5 REPARACION DE DEPRESIONES Y BACHES

Antes de cubrir con un pavimento la superficie imprimada se repararán las pequeñas depresiones o baches, de acuerdo con lo especificado en la Sección D.IX. "Reparación de depresiones y baches con mezclas bituminosas" los gastos que demande esta reparación serán por cuenta del Contratista.

D. II 6 CONDICIONES PARA LA RECEPCION

Rige lo establecido en D.I.5.

D. II 7 MEDICION y FORMA DE PAGO

Rige lo establecido en D.I.7 y D.I.8. una sección, se la mantendrá cuya extensión determinará la convenientemente.

SECCION D. III.

TRATAMIENTO BITUMINOSO SUPERFICIAL DE SELLADO

EDICION 1998

D. III 1 DESCRIPCION

Este trabajo consiste en un riego de material bituminoso, seguido de la distribución de agregado pétreo. Para el mismo rige lo dispuesto en la Sección D.I. "Disposiciones Generales para la ejecución de imprimaciones, tratamientos superficiales, bases, carpetas y bacheos bituminosos.

Estos tratamientos no deberán realizarse sobre superficies que presenten condiciones de exudación de asfalto, en los que se deberán efectuar otros tipos de tareas "antideslizantes".

D. III 2 TIPOS Y CANTIDADES DE MATERIALES A EMPLEAR

D. III 2.1 Materiales bituminosos

El riego de material bituminoso se hará con asfalto diluido de endurecimiento rápido o emulsión catiónica de rotura rápida o media, a razón de 0.4 a 0.9 litros por metro cuadrado de residuo asfáltico. En caso de utilizarse asfalto diluido se deberá utilizar mejorador de adherencia, de modo de asegurar un mínimo del 90% de recubrimiento en el agregado a través del ensayo "Inmersión Tray Test"; I.T.T. de adherencia activa.

Como valor orientativo debe utilizarse el valor 0,10 para la relación betún; agregado en volumen, a partir de la cual el Contratista en una sección de prueba de longitud aproximada de 200 m verificará su dosificación, tras un librado al tránsito no menor de 15 días.

D. III 2.2 Agregado

El agregado pétreo se distribuirá a razón de 3 a 7 litros por metro cuadrado, y su granulometría estará comprendida dentro de los siguientes límites:

TIPO	% QUE PASA POR TAMICES					
	1/2” 12.7mm	3/8” 9.5mm	1/4” 6.4mm	Nº10 2.0mm	Nº40 0.42mm	Nº100 0.15mm
A	100	95-100	60-85	5-20	0-3	---
B	---	100	90-100	20-50	0-10	0-2
C	---	---	100	80-100	5-15	0-4

Los agregados pétreos y tipo de granulometría a emplear en la obra se indicarán en la Especificación Particular. Como dato ilustrativo pueden admitirse los siguientes valores por metro cuadrado:

Tipo "A"	5 a 7 litros
Tipo “B"	3 a 4,5 litros
Tipo "C"	3 litros

La Supervisión podrá verificar en cualquier momento las cantidades fijadas por el Contratista mediante el Ensayo manual de "cubrimiento" directamente sobre la superficie tratada,

D. III 3 CONSTRUCCION

D. III 3.1 Distribución del material bituminoso y del agregado pétreo

La Supervisión aprobará por escrito la sección a regar. El Contratista adoptará el método constructivo que le permita alcanzar las exigencias establecidas en esta especificación.

La Supervisión podrá en cualquier momento realizar controles intermedios en el camino para verificar el cumplimiento de la fórmula de obra.

D. III 4 LIBRADO AL TRANSITO

Una vez completada la totalidad de las operaciones constructivas y después de transcurrido el período que haya indicado el Contratista, la obra será librada al tránsito siempre que este no ocasione efectos destructivos.

D. III 5 CONDICIONES PARA LA RECEPCION

Rige lo establecido en D.I.5.

D. III 6 MEDICION Y FORMA DE PAGO

Rige lo establecido en D.I.7 y D.I.8.

SECCION D. IV.
TRATAMIENTO BITUMINOSO SUPERFICIAL TIPO SIMPLE
EDICION 1998

D. IV 1 DESCRIPCION

Este trabajo consiste en un riego de material bituminoso, seguido de la distribución de agregado pétreo que puede incluir un riego adicional de material bituminoso si así se indica en la especificación particular.

Para este trabajo rige lo dispuesto en la Sección D.I. "Disposiciones Generales para la ejecución de imprimaciones, tratamientos superficiales, bases, carpetas y bacheos bituminosos".

D. IV 2 TIPOS Y CANTIDADES DE MATERIALES A EMPLEAR

D. IV 2.1 Materiales bituminosos

Los materiales bituminosos a emplear podrán ser emulsiones asfálticas, cemento asfáltico, o asfalto diluido. La elección del material será responsabilidad exclusiva del Contratista y permitirá alcanzar la calidad especificada. Las cantidades a emplear serán las consignadas en la fórmula de obra.

En caso de utilizarse asfalto diluido o cemento asfáltico se deberá utilizar mejorador de adherencia en todas las aplicaciones, de modo de asegurar un mínimo de recubrimiento del 90% en el agregado a través del ensayo "Inmersión Tray Test": l. T.T. de adherencia activa, con un porcentaje no menor a 0,5% respecto al residuo asfáltico.

D. IV 2.2 Agregados

Los agregados pétreos y tipo de granulometría a emplear serán indicados en las especificaciones particulares. La granulometría estará comprendida dentro de los siguientes límites:

TIPO	% QUE PASA POR TAMIZ						
	3/4” 19mm	5/8” 15.9mm	1/2” 12.7mm	3/8” 9.5mm	1/4” 6.4mm	1/8” 3.2mm	Nº40 0.42mm
A	100	90-100	40-70	0-15	0-2	---	---
B	---	100	90-100	40-70	0-10	0-3	---
C	---	---	100	90-100	40-70	0-10	0-3

Las cantidades serán consignadas en la Fórmula de Obra.

D. IV 3 CONSTRUCCION

D. IV 3.1 Acondicionamiento final de la superficie a tratar

Además de cumplirse lo detallado en las especificaciones correspondientes respecto al reacondicionamiento final de la calzada, la superficie que recibirá el tratamiento bituminoso se presentará completamente limpia, seca o ligeramente húmeda en el caso de emplearse emulsiones, y desprovista de material suelto o flojo.

D. IV 3.2 Distribución del material bituminoso

La Supervisión aprobará por escrito la sección a regar. El Contratista adoptará el método constructivo que le permita alcanzar las exigencias establecidas en esta especificación.

La Supervisión podrá en cualquier momento realizar controles intermedios en el camino para verificar el cumplimiento de la fórmula de obra.

D. IV 3.3 Distribución del agregado pétreo

Inmediatamente después del riego del ligante bituminoso, se procederá a distribuir el agregado pétreo de recubrimiento. No se permitirá la distribución del agregado pétreo sobre el material bituminoso distribuido si ya se ha producido el enfriamiento del cemento asfáltico, la rotura de la emulsión o el curado del diluido.

D. IV 4 LIBRADO AL TRANSITO

Una vez completada la totalidad de las operaciones constructivas y después de transcurrido el período que haya indicado el Contratista, la obra será librada al tránsito siempre que este no ocasione efectos destructivos.

D. IV 5 CONDICIONES PARA LA RECEPCION

Rige lo establecido en D.I.5.

D. IV 6 MEDICION Y FORMA DE PAGO

Rige lo establecido en D.I.7. y D.I.8.

SECCION D. V.
TRATAMIENTO BITUMINOSO SUPERFICIAL TIPO DOBLE
EDICION 1998

D. V 1 DESCRIPCION

Este trabajo consiste en dos riegos de material bituminoso, seguido cada uno, respectivamente, por la distribución de agregados gruesos y finos, que puede incluir un riego adicional de material bituminoso si así Sé indica en la especificación particular.

Para este trabajo rige lo dispuesto en la Sección D.I. "Disposiciones Generales para la ejecución de imprimación, tratamientos superficiales, bases, carpetas y bacheos bituminosos".

D. V 2 TIPOS Y CANTIDADES DE MATERIALES A EMPLEAR

D. V 2. 1 Materiales bituminosos

Los materiales bituminosos a emplear podrán ser emulsiones asfálticas, cemento asfáltico o asfalto diluido. La elección del material será responsabilidad exclusiva del Contratista y permitirá alcanzar la calidad especificada.

En caso de utilizarse cemento asfáltico y/o asfalto diluido se deberá utilizar mejorador de adherencia en todas las aplicaciones, de modo de asegurar un mínimo del 90 % de recubrimiento en el agregado, en el Ensayo "Inmersión Tray Test": l.T.T., de adherencia activa, su dosificación no será inferior al 0,5% referido al residuo asfáltico.

D. V 2.2 Agregados

Los agregados pétreos a emplear y tipo de granulometría a emplear serán los indicados en las especificaciones particulares.

Su granulometría estará comprendida dentro de los siguientes límites:

TIPO DE AGREGADO	TAMAÑO	% QUE PASAN POR TAMICES							
		3/4” 19mm	5/8” 15.9mm	1/2” 12mm	3/8” 9.5mm	1/4” 6.4mm	1/8” 3.2mm	Nº40 0.42mm	Nº100 0.15mm
Pedregrullo	Grueso	100	80-100	50-80	---	0-10	---	0-1	---
	Fino	---	---	---	100	75-100	0-15	0-2	---
Grava	Grueso	---	100	90-100	---	0-15	0-5	0-1	---
	Fino	---	---	---	100	95-100	30-60	0-10	0-2

Las cantidades serán las consignadas en la Fórmula de obra.

D. V 3.1 Acondicionamiento de la superficie a tratar

Además de cumplirse lo detallado en las especificaciones correspondientes respecto al acondicionamiento de la calzada, la superficie que recibirá el tratamiento bituminoso se presentará completamente limpia, seca o ligeramente húmeda, en el caso de emplearse emulsiones, y desprovista de material suelto o flojo.

D. V 3.2 Distribución del material bituminoso

La Supervisión aprobará por escrito la sección a regar. El Contratista adoptará el método constructivo que le permita alcanzar las exigencias establecidas en esta especificación.

La Supervisión podrá en cualquier momento realizar controles intermedios en el camino para verificar el cumplimiento de la fórmula de obra. D.V.3.3 Distribución del agregado pétreo.

Inmediatamente después del riego del ligante bituminoso, se procederá a distribuir el agregado pétreo de recubrimiento. No se permitirá la distribución del agregado pétreo sobre el material bituminoso distribuido si ya se ha producido el enfriamiento del cemento asfáltico, la rotura de la emulsión o el curado del diluido.

D. V 4 LIBRADO AL TRANSITO

Una vez completada la totalidad de las operaciones constructivas y después de transcurrido el período que haya indicado el Contratista, la obra será librada al tránsito siempre que este no ocasione efectos destructivos prematuros.

D. V 5 CONDICIONES PARA LA RECEPCION

Rige lo establecido en D.I.5.

D. V 6 MEDICION Y FORMA DE PAGO

Rige lo establecido en D.I.7. y D.I.8.

SECCION D. VI.
TRATAMIENTO BITUMINOSO SUPERFICIAL TIPO TRIPLE
EDICION 1998

D. VI 1 DESCRIPCION

Este trabajo consiste en tres riegos de material bituminoso, seguidos cada uno, respectivamente, por la distribución de agregados gruesos, intermedios y finos, que puede incluir un riego adicional de material bituminoso si así se indica en la especificación particular.

Para este trabajo rige lo dispuesto en la Sección D.I "Disposiciones Generales para la ejecución de imprimación, tratamientos superficiales, bases, carpetas y bacheos bituminosos".

D. VI 2 TIPOS Y CANTIDADES DE MATERIALES A EMPLEAR

D. VI 2.1 Materiales bituminosos

Los materiales bituminosos a emplear podrán ser emulsiones asfálticas, cemento asfáltico, o asfalto diluido. La elección del material será responsabilidad exclusiva del Contratista y permitirá alcanzar la calidad especificada.

En caso de utilizarse cemento asfáltico y/o asfalto diluido se deberá utilizar mejorador de adherencia en todas las aplicaciones, de modo de asegurar un mínimo de recubrimiento en el agregado de/90% a través del ensayo "Inmersión Tray Test": l. T. T., de adherencia activa, su dosificación no será menor al 0,5 referido al residuo asfáltico.

D. VI 2.2 Agregados

La granulometría a emplear estará indicada en la especificación particular o estará comprendida dentro de los siguientes límites:

Agregados

TIPO DE AGREGADO	TAMAÑO	% QUE PASAN POR TAMICES										
		1 1/2” 38mm	1 1/4” 32mm	1” 25.4mm	3/4” 19mm	5/8” 15.97mm	1/2” 12mm	3/8” 9.5mm	1/4” 6.4mm	1/8” 3.2mm	Nº40 0.42mm	Nº100 0.15mm
Pedregrullo	Grueso	100	90-100	40-80	15-45	---	0-5	---	---	---	0-2	---
	Intermedio	---	---	---	---	100	90-100	---	20-45	0-5	0-2	---
	Fino	---	---	---	---	---	---	100	85-100	0-15	0-3	---
Grava Zarandeada	Grueso	100	90-100	40-80	15-45	---	0-5	---	0-1	---	---	---
	Intermedio	---	---	---	---	100	90-100	---	20-60	0-5	0-1	---
	Fino	---	---	---	---	---	---	100	95-100	30-60	0-10	0-2

Las cantidades serán lasconsignadas en la Fórmula de obra.

D. VI 3 CONSTRUCCION

D. VI 3.1 Acondicionamiento de la superficie a tratar

Además de cumplirse lo detallado en las especificaciones correspondientes, respecto al reacondicionamiento final de la calzada, la superficie que recibirá el tratamiento se presentará completamente limpia, seca o ligeramente húmeda cuando se utilicen emulsiones, y desprovista de material suelto o flojo.

D. VI 3.2 Distribución del material bituminoso

La Supervisión aprobará por escrito la sección a regar. El Contratista adoptará el método constructivo que le permita alcanzar las exigencias establecidas en esta especificación.

La Supervisión podrá en cualquier momento realizar controles intermedios en el camino para verificar el cumplimiento de la fórmula de obra.

D. VI 3.3 Distribución del agregado pétreo

Inmediatamente después del riego del ligante bituminoso, se procederá a distribuir el agregado pétreo de recubrimiento. No se permitirá la distribución del agregado pétreo sobre el material bituminoso distribuido si ya se ha producido el enfriamiento del cemento asfáltico, la rotura de la emulsión o el curado del diluido.

D. VI 4 LIBRADO AL TRANSITO

Una vez completada la totalidad de las operaciones constructivas y después de transcurrido el período que haya indicado el Contratista, la obra será librada al tránsito siempre que este no ocasione un deterioro prematuro.

D. VI 5 CONDICIONES PARA LA RECEPCION

Rige lo establecido en D.I.5.

D. VI 6 MEDICION Y FORMA DE PAGO

Rige lo establecido en D.I.7. y D.I.8.

SECCION D. VII.
TRATAMIENTO BITUMINOSO SUPERFICIAL TIPO "LECHADA ASFALTICA"
EDICION 1998

D. VII 1DESCRIPCION

Este trabajo consistirá en una mezcla dosificada de agregado pétreo fino, emulsión asfáltica y agua, de baja consistencia, distribuida en una o más capas sobre la superficie del pavimento, de acuerdo a lo establecido en esta especificación, su particular y las instrucciones que imparta la Supervisión.

Para este trabajo rige lo dispuesto en la Sección D.I. "Disposiciones Generales para la ejecución de imprimación, tratamiento superficiales, bases, carpetas y bacheos bituminosos".

D. VII 2 TIPOS Y CANTIDADES DE MATERIALES A EMPLEAR

D. VII 2.1 Material bituminoso

El material bituminoso empleado en la mezcla será emulsión catiónica o aniónica con o sin incorporación de polímeros u otro producto similar.

D. VII 2.2 Agregado pétreo

Los agregados pétreos y tipo de granulometría a emplear serán indicados en la especificación particular. Su granulometría estará comprendida dentro de los siguientes límites:

TIPO	% QUE PASAN POR TAMICES								
	1/2” 12.7mm	3/8” 9.5mm	Nº4 4.8mm	Nº8 2.4mm	Nº16 1.2mm	Nº32 0.60mm	Nº50 0.30mm	Nº100 0.15mm	Nº200 0.074mm
A	---	---	100	90-100	65-90	40-60	25-42	15-30	10-20
B	---	100	85-100	65-90	45-70	30-50	18-30	10-20	5-15
C	---	100	70-90	45-70	28-50	19-34	12-25	7-18	5-15
D	100	80-95	60-85	40-60	28-45	18-33	11-25	6-15	4-8

Las cantidades serán las consignadas en la fórmula de obra.

D. VII 2.3 Relleno mineral

En caso de ser necesario se incorporará como filler cemento portland o cal hidratada, que deberán cumplir con lo establecido en la Sección L.I.

D. VII 2.4 Agua

El agua debe ser de una calidad tal que no altere el proceso normal de elaboración, distribución y curado de la lechada.

D. VII 3 DOSIFICACION

El Contratista deberá presentar a la Supervisión la "fórmula de obra" fundamentada por un informe técnico que incluya valores de ensayo sobre los materiales pétreos, emulsión y agua y las proporciones en que se incorporan a la mezcla. Asimismo informará sobre los resultados del ensayo de Abrasión de la lechada y cualquier otro ensayo en base a los cuales ha determinado la mencionada formulación. Se deberá verificar a su vez que el contenido de residuo asfáltico no exceda el máximo admisible determinado con el ensayo de rueda cargada (LWT) o alguna otra determinación que informe sobre esa condición, en base al peso específico aparente máximo de la mezcla moldeada en caliente con el residuo asfáltico. Se deberán cumplir las siguientes exigencias:

I) Ensayo de abrasión, tipo "New California Test 355"

TIPO A:	800 g/m2 como máximo (duración del ensayo 4 minutos).
TIPO B :	1600 g/m2 como máximo (duración del ensayo 5 minutos).
TIPOS C y D:	2700 g/m2 como máximo (duración del ensayo 6 minutos).

II) Ensayo Wet Track Abrasión Test (W.T.A.T.)

En caso de emplearse este ensayo de desgaste por abrasión, se admitirá un máximo de pérdida de peso en la pastilla de 800 g/m2.

En la dosificación presentada por el Contratista la cantidad de los distintos materiales serán expresados en porcentaje en peso referidos a cien porciento de áridos. Se deberá indicar también el tiempo estimado de curado para librar al tránsito el que deberá cumplir con lo indicado en la especificación particular si allí se establece.

El equivalente arena de la mezcla de áridos no será inferior a 60 cuando se emplee emulsión catiónica y a 50 en caso de emplear emulsión aniónica.

Independientemente de lo indicado el Supervisor podrá ordenar la realización de cualquier otro ensayo que juzgue necesario para evaluar la calidad de la mezcla.

III) Ensayo de rueda cargada (LWT):

Absorción de arena menor o igual a 800 gr/m2.

En las Especificaciones Particulares pueden establecerse otras exigencias sobre estos ensayos I, II y III, en función de las reales condiciones de Obra.

D. VII 4 CONSTRUCCION

La Supervisión aprobará por escrito la superficie preparada antes de ejecutar la lechada asfáltica.

En caso que en la dosificación presentada por la Contratista prevea la utilización de más de un tipo de agregado, el mezclado de los mismos deberá realizarse previo a la incorporación de estos a la mezcladora; para ello el Contratista deberá disponer del equipo necesario para asegurar la uniformidad de la mezcla, lo que podrá ser verificado por la Supervisión en cualquier momento. En caso de no cumplirse con esta exigencia la Supervisión ordenará la paralización de las tareas hasta su corrección.

No se permitirá la aplicación de la lechada cuando la temperatura ambiente sea menor de 5°C o exista peligro de que se congele antes del curado. Tampoco se aplicará con lloviznas o condiciones climáticas no apropiadas. Asimismo la mezcla deberá ser de color uniforme y homogénea después de distribuida sobre la calzada y no mostrará separación entre el agregado pétreo y el material asfáltico luego de rota la emulsión. No se admitirán grumos, mezcla cortada en la lechada distribuida, ni segregaciones. En caso que esto suceda se eliminará de inmediato la mezcla distribuida y se procederá a una nueva distribución.

El librado al tránsito se efectuará después de transcurrido el tiempo establecido por el Contratista en el informe de presentación de la fórmula de obra. Este tiempo podrá modificarse de acuerdo a las condiciones climáticas a criterio de la Supervisión.

D. VII 5 CONDICIONES PARA LA RECEPCION

D. VII 5.1 Composición de la mezcla

Se extraerán un mínimo de tres muestras de la mezcla por jornada de trabajo de la descarga del equipo distribuidor. Las mismas tendrán un peso de dos kilos y se utilizarán para efectuar recuperación de asfalto y granulometría del agregado. Estos ensayos serán realizados por la Supervisión.

Se considerará como tramo a aprobar el constituido por 9 (nueve) o más muestras.

Se deberán cumplir las siguientes exigencias:

1) Contenido medio de residuo estático (Aom %): No deberá diferir de la cantidad de residuo asfáltico indicado en la fórmula de obra (Afo %) en más de 0.4%.

2) El valor individual del contenido de residuo asfáltico (Aoi %) no deberá diferir del valor medio del tramo (Aom %) en más del 1 %, admitiéndose un solo testigo por debajo de este valor, los que se consideran testigos defectuosos.

En caso de no cumplirse la exigencia 1) se aplicará el siguiente descuento (Ot) sobre la superficie del tramo (A).

$$D_1 = [(Aom\ \% - Afo\ \% - 0.4) / Afo\ \%] \times 4 \times A$$

En caso que la diferencia entre Aom % y Afo % en valor absoluto, supere el 1,5% se rechazará el tramo.

De no cumplirse la exigencia 2) se aplicará el siguiente descuento (D2) sobre

D_2 = (Porcentaje total de testigos defectuosos - 5%) x A

Si el % de testigos defectuosos excede el 30 % se rechazará el tramo.

3) Granulometría: Sobre la granulometría de los áridos recuperados se establecen las siguientes tolerancias para cada muestra individual:

Tamiz 1/2” (12.7mm)	± 5%
Tamiz 3/8” (9.5mm)	± 5%
Tamiz Nº4 (4.8mm)	± 5%
Tamiz Nº8 (2.4mm) y Nº30 (0.60mm)	± 5%
Tamiz Nº100 (0.15mm)	± 3%
Tamiz Nº200 (0.074mm)	± 2%

De no cumplirse esta exigencia el tramo será observado por la Supervisión, la que podrá evaluar las consecuencias de este apartamiento mediante el ensayo de abrasión elaborando en laboratorio una lechada con la granulometría del material recuperado y él correspondiente contenido de emulsión.

Este deberá arrojar un valor de pérdida inferior a lo indicado en D.VII.3, en caso contrario se rechazará el tramo.

D. VII 5.2 Resistencia a la abrasión

Por cada jornada de trabajo se extraerán dos muestras como mínimo de la mezcla en la descarga del equipo distribuidor. Con las mismas se preparan pastillas para la realización del ensayo de abrasión a razón de 3 por muestra.

El índice de abrasión medio por jornada no podrá exceder e115% del indicado en la fórmula de obra para esa dosificación.

Si ese índice de abrasión sobrepasa ese límite del 15% y hasta un 25% se aplicará un descuento del 20% del área medida.

Si ese índice de abrasión medio de obra excede en un 25 % el valor de la Fórmula de Obra o resulta superior a 920 g/m2, el tramo será rechazado.

D. VII 5.3 Macrotextura

Este parámetro superficial se medirá mediante el Ensayo del Círculo de Arena (según la Norma del MOPU de España), exigiéndose una Profundidad de Textura P.T. mínima de acuerdo al tipo de lechada:

TIPO A:	P.T. mayor o igual a 0,4 mm
TIPO B:	P.T. mayor o igual a 0,6 mm
TIPO C:	P.T. mayor o igual a 0,7 mm

TIPO D: P.T. mayor o igual a 0,9 mm

Los registros se realizarán dentro de los 15 días de construida la lechada.

El control se hará en tramos de 1 km, los que serán fijados por la Supervisión; en cada tramo se harán 100 más determinaciones, debiendo el Valor Medio ser mayor o igual a los valores fijados arriba, admitiéndose un solo registro cada 10 ó fracción menor que 0,75 x Valor Medio.

De no cumplirse estas condiciones el tramo no será aceptado, debiendo el Contratista realizar las correcciones necesarias para subsanar la deficiencia.

D. VII 5.4 Si por cualquier causa corresponde el rechazo del tramo, el Contratista deberá rehacer el mismo a su exclusivo cargo.

D. VII 6 MEDICION y FORMA DE PAGO

Rige lo especificado en D.I.7.1 y D.I.8.1

SECCION D. VIII.
BASES Y CARPETAS DE MEZCLAS PREPARADAS EN CALIENTE
EDICION 1998

D. VIII 1 DESCRIPCION

Este trabajo consiste en la ejecución de bases y carpetas formadas por una o más capas preparadas en caliente empleando cemento asfáltico y los agregados que se indican en la especificación particular.

Para este trabajo rige lo dispuesto ella Sección D.I. "Disposiciones Generales para la ejecución de imprimación, tratamientos superficiales, bases, carpetas y bacheos bituminosos".

D. VIII 2 TIPOS DE MATERIALES A EMPLEAR

D. VIII 2.1 Agregados

La granulometría de los agregados, incluido el relleno mineral cuando este se utilice, deberá estar comprendido dentro de los límites indicados en el cuadro siguiente:

Tabla

TIPO DE MEZCLA	% QUE PASAN POR TAMICES												
	1 1/2” 38mm	1 1/4” 32mm	1” 25.4mm	3/4” 19mm	1/2” 12mm	3/8” 9.5mm	Nº4 4.8mm	Nº8 2.4mm	Nº16 1.2mm	Nº30 0.59mm	Nº50 0.30mm	Nº100 0.15mm	Nº200 0.074mm
Concreto asfáltico para base	---	---	100	80-95	---	---	---	30-45	---	---	---	---	2-6
Concreto asfáltico para Carpeta (1)			---	100	70-90	---	---	32-55	---	---	---	---	4-10
					100	70-90		35-60					5-12
Suelo calcáreo arena-asfalto	100	---	---	---	---	---	50-100	40-80	---	---	---	---	4-20
Arena-asfalto (gruesa)	---	---	---	---	---	100	85-100	80-90	70-84	55-80	30-60	10-35	4-14

(1): Cuando se construyan carpetas de concreto asfáltico menores de 4 cm de espesor, se puede incluir un tamaño máximo de 12,7 mm; de acuerdo al uso que se indica.

D. VIII 2.2 Materiales bituminosos

Para la mezcla se utilizará cemento asfáltico de los tipos indicados en la especificación particular.

D. VIII 2.3 Mezcla bituminosa

La composición de la mezcla de acuerdo al dosaje presentado por el Contratista deberá cumplir las exigencias que se detallan a continuación:

a) Número de golpes por cada cara de la probeta:

Para base de suelo	
Calcáreo-arena-asfalto:	35
Para concreto asfáltico:	75
Para arena-asfalto:	50

b) Fluencias: 2.0 a 4.5 m

c) Vacíos:

Para base de concreto asfáltico:	entre 3% y 7%
Para carpeta de concreto asfáltico:	entre 3% y 5%
Para carpeta de concreto asfáltico en zonas frías:	entre 2% y 4%
Para mezclas del tipo arena-asfalto:	entre 4% y 7%

d) Relación betún-vacíos:

Para base de concreto asfáltico:	entre 65% y 75%
Para carpeta de concreto asfáltico:	entre 70% y 80%
Para mezclas del tipo arena-asfalto:	entre 60% y 75%

e) Relación C/Cs:

Para base y carpeta: menor o igual a 1

Siendo:

C : Concentración en volumen de "filler" en el sistema filler betún (considerándose "filler" a la fracción de la mezcla de áridos que pasa el tamiz IRAM N° 200)

C_s : Concentración crítica de "filler"

f) Estabilidad:

Valores referidos a la dosificación presentada por el Contratista a través de la fórmula de obra.

Para base de concreto asfáltico, mínimo:	600 kg
Para carpeta de concreto asfáltico, mínimo:	800 kg
Para mezclas del tipo arena-asfalto, mínimo:	400 kg

Para mezclas del tipo suelo calcáreo-arena-asfalto, mínimo: 350 kg

g) Estabilidad Residual:

Para base y carpeta de concreto asfáltico y arena asfalto: Se deberá cumplir la exigencia establecida en la Norma de Ensayo VN-E-32-6-7 "Pérdida de Estabilidad Marshall debido a efectos del agua".

Carpeta de rodamiento: mayor o igual que 80% Estabilidad Sto

Base y capa de restitución de gálibo: mayor o igual que 70 % Estabilidad St.

h) Relación Estabilidad-Fluencia:

Para base de concreto asfáltico, entre: 1800 kg/cm y 4000 kg/cm

Para carpeta de concreto asfáltico, entre: 2100 kg/cm y 4000 kg/cm

Deberá evitarse tendencias a lograr estabilidades máximas coincidentes con fluencias mínimas.

i) Criterio de Dosificación

El porcentaje de ligante asfáltico de la fórmula de obra deberá estar comprendido entre los siguientes límites:

El contenido inferior de ligante asfáltico corresponderá al criterio de dosificación indicado en el apartado 9-6-4 de la norma de ensayo VNE9-86. El porcentaje de asfalto será el promedio de los contenidos de asfalto correspondientes a la máxima estabilidad y al valor mínimo de la curva de VAM, cumpliendo además con los valores límites exigidos para la mezcla precedentemente.

El contenido máximo de ligante asfáltico será el mayor que cumpla con todas las exigencias establecidas para la mezcla.

D. VIII 3 CONSTRUCCION

D. VIII 3.1 Riego de liga

Antes de distribuirse la mezcla, se efectuará un riego de liga de acuerdo a lo indicado en D.I.1.5.

D. VIII 3.2 Preparación de la mezcla

Se efectuará como se indica en D.I.1.6.

D. VIII 3.3 Distribución de la mezcla

Se llevará a cabo como se indica en D.I.1.7.

D. VIII 3.4 Compactación

Esta operación se efectuará de acuerdo con lo establecido en D.I.1.9.

D. VIII 4 LIBRADO AL TRANSITO

Cada capa de base o carpeta se librará al tránsito una vez terminados los trabajos de compactación y después de transcurrir el tiempo necesario para que no se observe adherencia de los rodados a dicha capa o deformaciones.

D. VIII 5 CONDICIONES DE RECEPCIÓN

D. VIII 5. 1 Concretos asfálticos

D. VIII 5.1.1 Mezcla elaborada

De la mezcla elaborada, sobre camión, se controlarán las siguientes características: porcentaje de asfalto, granulometría, estabilidad y fluencia Marshall.

Por cada jornada de trabajo se extraerán como mínimo dos muestras sobre camión para efectuar las correspondientes verificaciones.

Se considerarán para estas verificaciones como tramos a aquellos constituidos por 10 (diez) o más muestras. La recepción de la obra será por tramo y como tal se entiende lo ejecutado en una o más jornadas sucesivas de trabajo completas, en tanto se mantenga las mismas condiciones básicamente referidas a la mezcla asfáltica y su formulación; la extensión del tramo deberá exceder los 15000 m2 ó las 2000 tn. de mezcla, abarcando en lo posible todo el ancho del pavimento en el caso de 2 ó más trochas, pero de modo de asegurar un mínimo de 15 testigos a extraer en el mismo.

En base a ese criterio la Supervisión ira determinando los sucesivos tramos en que se aplicarán las exigencias constructivas de acuerdo al criterio estadístico.

Los límites de los sectores correspondientes a cada muestra quedarán definidos por el punto medio entre dos muestras sucesivas o por las progresivas de comienzo o fin de la jornada.

Los tramos a aprobar deben corresponder a una misma fórmula de obra.

Cuando se tenga tramos aislados y/o sectores reducidos que no alcancen el área o el tonelaje mínimo indicado anteriormente la Supervisión estará facultada de acuerdo a su criterio o bien a incrementar la frecuencia del muestreo para alcanzar el número mínimo para aplicar el control estadístico sobre una muestra reducida, o bien controlar directamente en base a valores medios e individuales, en relación a las referencias establecidas.

a) Contenido de asfalto.

Por el método de recuperación de asfalto (Abson) u otro similar, se deberá cumplir que el contenido de asfalto medio determinado (Apm) sea igual al porcentaje de asfalto fijado en la fórmula de obra (Afo) más o menos 0,2%.

$$\text{I)} \quad Apm\% = Afo\% \pm 0.2\%$$

A su vez los valores individuales (Api) deberán estar comprendidos entre el valor medio de planta (Apm) más o menos 0.5%.

$$\text{II)} \quad Api\% = Apm\% \pm 0.5\%$$

Se admite un 10% de valores fuera de este intervalo.

Cuando no se cumple la condición I) se aplicará el siguiente descuento D1 sobre la superficie del tramo (A).

$$D_1 = \{ [(Apm\ \% - Afo\ \% - 0.2) / Afo\ \%] - 0.2 \} \times 4 \times A$$

Si Apm% es menor o igual que Afo% - 0.5 corresponde el rechazo.

Cuando Apm% > Afo% + 0.5 el tramo será observado y se deberá prolongar el período de mantenimiento por dos veranos para evaluar el comportamiento. Sin perjuicio de ello el Contratista podrá presentar un informe técnico cuando considere que el tramo no estará expuesto a la exudación.

Cuando no se cumpla la condición II) se aplicará el siguiente descuento D2 sobre la superficie del tramo (A).

$$D_2 = \left(\frac{\text{Nro. Total de Muestras Defectuosas}}{\text{Nro. Total de Muestras}} - 0{,}10 \right) \times A$$

Los descuentos D1 y D2 serán acumulativos.

Si el porcentaje de muestras defectuosas es mayor o igual del 25% corresponde el rechazo del tramo, salvo que el Contratista demuestre para los casos de exceso de ligante, que no se presentan problemas de exudación.

b) Granulometría:

Sobre los agregados recuperados de la muestra al extraer el asfalto se efectuarán ensayos de granulometría. Se admitirán las siguientes tolerancias para los distintos tamices, referidos a la granulometría de la Fórmula de Obra, para cada ensayo individual:

Tamiz	25.4mm	19.6mm	12mm	9mm	Nº4	Nº8	Nº40	Nº100	Nº200
Toler.	± 6%	± 5%	± 5%	± 5%	± 4%	± 4%	± 3%	± 3%	± 2%

La granulometría de la fórmula de obra incluida la tolerancia debe estar dentro del uso de la especificación.

Cuando los valores obtenidos se aparten de los establecidos en la fórmula de obra con sus tolerancias, el Contratista deberá disponer la preparación en laboratorio de un concreto con la granulometría defectuosa y el % de asfalto recuperado en laboratorio. La mezcla resultante deberá cumplir con todos los parámetros indicados en D.VIII.2.3. De no cumplirse con alguno de ellos corresponderá el rechazo del sector representado por esa muestra.

c) Estabilidad Marshall:

Con las muestras extraídas, como mínimo dos por día, se moldearán tres probetas por muestra en laboratorio. La mezcla debe conservar la temperatura desde la planta

no admitiéndose recalentamiento previo al moldeo.

I) Nivel de calidad: La Estabilidad media de la mezcla de planta Epm será mayor o igual que el 90% de la E. de Fórmula de Obra.

$$Epm \geq 0{,}90\ Efo$$

La exigencia de número: Epm = 0,90 Efo no deberá mantenerse en forma sistemática

II) Uniformidad: Los valores individuales de cada probeta serán mayores o iguales que el 80% de Epm admitiéndose sólo un 5% de valores inferiores.

$$Epi > 0{,}80\ Epm$$

De no cumplirse la exigencia I se aplicará el siguiente descuento D1 sobre el área del tramo (A).

$$D_1 = \left(\frac{0{,}90\ Efo - Epm}{0{,}90\ Efo} \right) \times A$$

Cuando Epm sea menor que 0.75 de la Estabilidad de la Fórmula de Obra corresponderá el rechazo del tramo.

Cuando no se cumpla la exigencia II, se aplicará el siguiente descuento D2 sobre el área del tramo (A).

$$D_2 = \left(\frac{\text{Nro. Total de Muestras Defectuosas}}{\text{Nro. Total de Probetas}} - 0{,}05 \right) \times A$$

Cuando el porcentaje de probetas defectuosas exceda el 25% corresponderá el rechazo del tramo. Los descuentos D1 y D2 serán acumulativos.

d) Fluencia Marshall:

La fluencia media Flpm deberá estar comprendida entre 0.80 y 1,20 de la indicada en la Fórmula de Obra (Flfo):

$$1{,}20\ Flfo > Flpm > 0{,}80\ Flfo$$

De no cumplirse la condición anterior se aplicará el siguiente descuento D1.

$$D_1 = \left(\frac{Flpm - Flfo}{0{,}90\ Efo} - 0{,}20 \right) \times 0{,}3 \times A$$

Se aplicará el descuento D1 hasta un valor de Flpm que difiera mas/menos 35% de Flfo fuera de esos límites se rechazará el tramo.

D. VIII 5.2.1 Capa terminada

a) Peso específico aparente

Las determinaciones de densidad se efectuarán en una proporción de como mínimo uno cada 800 m2 ubicados al azar dentro de esta superficie y los tramos a aprobar serán sobre la base de un mínimo de 15 testigos.

I) El peso específico aparente medio PEAtm será mayor o igual al 99% del peso específico aparente de la mezcla de planta moldeada en laboratorio PEAlm (Según Método MarshalI con el número de golpes indicado en la fórmula de obra), el que será el promedio de los pesos específicos aparentes de 6 probetas moldeadas en laboratorio con la mezcla de planta en cada jornada de trabajo como mínimo.

$$PEAtm \geq 0{,}99\ PEAlm$$

II) Los valores individuales de cada testigo (PEAti) deberán ser mayor o igual al 98% del valor medio de los testigos del tramo (PEAlm) admitiéndose un 5010 valor defectuoso cada 15 testigos o fracción.

$$PEAti \geq 98\ \%\ PEAtm$$

Cuando no se cumpla la condición I se aplicará el siguiente descuento D1 sobre la superficie (A) del tramo:

$$D_1 = \left(\frac{0{,}99\ PEAlm - PEAtm}{0{,}99\ PEAlm} \right) \times 30 \times A$$

En caso de ser PEAtm mayor que 0.99 PEAlm no corresponderá ningún reconocimiento adicional.

Cuando se verifique que PEAtm es menor o igual que 97.5% PEAlm corresponderá el rechazo.

Si no se cumple la condición II se aplicará el siguiente descuento D2 sobre la superficie del tramo (A).

$$D_2 = \left(\frac{\text{Nro. Total de Testigos Defectuosos}}{\text{Nro. Total de Testigos}} - 0{,}05 \right) \times A$$

Cuando el porcentaje de testigos defectuosos sea superior al 20% corresponderá el rechazo. Las penalidades aplicadas en ambos casos serán acumulativas y se aplicarán a la superficie del camino que representan el total de las muestras.

b) Espesores:

De las muestras extraídas para la determinación del peso específico aparente o en las que disponga la Supervisión se determinará el espesor medio de las profetas.

El mínimo de muestras a extraer será de 15 por tramo. Se deberán cumplir las siguientes condiciones:

b.1) Capas de base y carpetas

I) El espesor medio (etm) será mayor o igual que el espesor teórico de proyecto (ep).

$$etm \geq ep$$

II) Los espesores de cada testigo individual (eti) serán mayores o iguales que el 0.85 del espesor teórico de proyecto. Se tolerará un solo testigo por debajo de la exigencia establecida cada 15 testigos verificados.

$$eti \geq 0{,}85\ ep$$

Cuando no se cumpla la condición I) se aplicará el siguiente descuento D1 sobre la superficie del tramo (A).

$$D_1 = \left(\frac{ep - etm}{ep} \right) \times 3 \times A$$

Cuando etm sea menor que “0.85 ep” corresponderá el rechazo del tramo.

En caso que no se cumpla la condición II se aplicará el siguiente descuento D2.

$$D_2 = \left(\frac{\text{Nro. Total de Testigos Defectuosos}}{\text{Nro. Total de Testigos}} - 0{,}05 \right) \times A$$

Cuando el número de testigos defectuosos sea mayor del 20% corresponderá el rechazo del tramo.

No se admitirá ningún testigo por debajo del 0.70 del espesor teórico.

Cuando esto se presente se rechazará el sector representado por ese testigo. A los efectos de la determinación del espesor medio deberán deducirse los testigos correspondientes a los sectores rechazados. Los descuentos aplicados por no cumplir las condiciones I y II serán acumulativos.

En el caso de repavimentación y cuando no se prevea colocar una capa de restitución o recuperación de gálibo, se mantendrá solamente la exigencia sobre el espesor medio, salvo que ello se modifique en el pliego particular.

b.2) Capas de restitución de gálibo

El espesor medio (etm) será mayor o igual que el espesor teórico de proyecto (ep).

$$Etm \geq ep$$

De no cumplirse esta exigencia se aplicará el siguiente descuento (D) sobre la superficie del tramo (A).

$$D = \left(\frac{ep - etm}{ep} \right) \times 1{,}5 \times A$$

Cuando etm sea menor que 0.80 ep corresponderá el rechazo del tramo.

El espesor mínimo en cualquier punto de la sección transversal no deberá ser inferior a 1,5 veces el tamaño máximo del agregado.

Todas estas exigencias sobre concretos asfálticos abarcan también cuando se ejecuta bacheo, pero en ese caso a los efectos de las penalidades por incumplimiento se debe computar el volumen "V" en lugar del área "A".

D. VIII 5.3 Arena-asfalto

D. VIII 5.3.1 Mezcla elaborada

Rige lo especificado para concretos asfálticos en D.VIII.5.1.1., aún para bacheo.

Se mantienen las tolerancias para la granulometría, a partir del tamaño máximo correspondiente indicado en la Fórmula de Obra.

D. VIII 5.3.2 Capa terminada

Rige lo especificado para concreto asfáltico en D VIII 5.2.1.

En caso de modificarse las exigencias de compactación tanto para el peso específico aparente medio como para los valores individuales, se las deberá indicar en las fórmulas que prevén descuento o rechazo, manteniendo el mismo criterio.

Todas estas exigencias sobre mezcla elaborada y capa terminada son extensivas a la ejecución de bacheo con este tipo de mezcla.

D. VIII 5.4 Suelo-arena-asfalto

D. VIII 5.4.1 Mezcla elaborada

De la mezcla elaborada, sobre camión se controlarán los siguientes parámetros: porcentaje de asfalto, granulometría, estabilidad y fluencia Marshall.

Por cada jornada de trabajo se extraerán un mínimo de 2 muestras sobre camión para efectuar las correspondientes verificaciones. Se considerarán para estas verificaciones como tramos a aquellos constituidos por 10 (diez) o más muestras. Los tramos corresponderán a jornadas completas de trabajo.

Los límites de los sectores correspondientes a cada muestra quedarán definidos por el punto medio entre dos muestras sucesivas o por las progresivas de comienzo o fin de la jornada.

Los tramos a aprobar deben corresponder a una misma fórmula de obra.

a) Contenido de asfalto

I) Se deberá cumplir que el porcentaje de asfalto medio (Apm) sea igual al de la Fórmula de Obra (Afo) más o menos 0.3% .

$$Apm = Afo \pm 0{,}3\%$$

II) A su vez los valores individuales deberán estar dentro del intervalo: $\pm$ 0.8% con respecto al valor medio de planta: (Apm).

$$Api = Apm \pm 0{,}8\%$$

Admitiéndose un 10% de valores fuera de este límite.

Cuando no se cumpla la condición I) se aplicará el siguiente descuento D1 sobre la superficie del tramo (A):

$$D_1 = \left(\frac{Apm - Afo}{Afo} \right) \times 1{,}5 \times A$$

Si Apm es menor o igual Afo - 0.8% corresponderá el rechazo.

Cuando Apm es mayor que Afo + 0.8% el tramo será observado y se deberá prolongar el plazo para la recepción definitiva hasta cumplir 2 veranos, a fin de comprobar el comportamiento de la capa. A su vez el Contratista deberá presentar un informe técnico cuando estime que ese exceso de ligante no expone la capa a la exudación y que no afectará a la capa superior de rodamiento.

Cuando no se verifique la condición II) se aplicará el siguiente descuento D2 sobre el área del tramo (A).

$$D_2 = \left(\frac{\text{Nro. Total de Muestras Defectuosos}}{\text{Nro. Total de Muestras}} - 0{,}10 \right) \times A$$

Si el n° total de muestras defectuosas/nº total muestras es mayor de 0.25 corresponderá el rechazo, salvo en los casos de exceso de ligante asfáltico cuando el Contratista demuestre con un estudio técnico que no se presentarán deficiencias por exudación D1 y D2 son acumulativos.

b) Granulometría:

Sobre los agregados recuperados la granulometría por vía seca deberá

corresponder a la Fórmula de obra, debiendo cumplirse que el 100% pase el tamiz de 25.4 mm y para el tamiz N°4 (4 μm) se establece una tolerancia de + 8% con respecto al porcentaje retenido según fórmula de obra.

De no cumplirse con esas exigencias el tramo será observado, y la Supervisión solicitará al Contratista que verifique con esa gradación deficiente y el % de asfalto determinado por extracción en laboratorio, que la mezcla resultante cumpla con todos los parámetros indicados en D.VIII.2.3. De no cumplirse con alguno de ellos corresponderá el rechazo del 'sector representado por esa muestra.

c) Estabilidad:

Con las muestras extraídas, como mínimo dos por día se moldearán tres probetas por muestra en laboratorio. La mezcla debe conservar la temperatura desde la planta, no admitiéndose recalentamiento previo al moldeo.

I) Nivel de calidad:

La Estabilidad media de la mezcla (Epm) de planta será mayor o igual que eI 90% de la de Fórmula de Obra (Efo).

$$Epm \geq 0{,}90\ Efo$$

II) Uniformidad:

Los valores individuales serán mayores o iguales que 0.75 Efo admitiéndose sólo un 5% de valores inferiores.

$$Epm \geq 0{,}75\ Efo$$

Por incumplimiento de I se aplicará el siguiente descuento (D1) sobre la superficie del tramo (A):

$$D_1 = \left(\frac{0{,}90\ Efo - Epm}{0{,}90\ Efo} \right) \times A$$

Cuando Epm sea menor que 0.70 Efo corresponderá el rechazo del tramo.

Cuando se verifique el incumplimiento de la exigencia II se realizará el siguiente descuento D2 sobre la superficie del tramo (A):

$$D_2 = \left(\frac{\text{Nro. Total de Muestras Defectuosos}}{\text{Nro. Total de Muestras}} - 0{,}05 \right) \times A$$

Cuando el porcentaje de defectuosas exceda el 25% corresponde el rechazo del tramo. Los descuentos serán acumulativos y se aplicarán sobre el área que corresponde a las muestras ensayadas.

d) Relación Estabilidad-Fluencia (E/F):

La relación E/F media de obra (E/Fom) deberá estar comprendida entre 0.85 y 1.15 de la de Fórmula de Obra: (E/Ffo).

Cuando no se cumpla esta exigencia se realizará el siguiente descuento 01 la superficie (A) del tramo.

$$D_1 = \left(\frac{E / Fom - E / Ffo}{E / Efo} - 0{,}15 \right) \times 5 \times A$$

Este descuento se aplicará para valores de E/Fom comprendidos entre 0.7 y 1.3 de la Fórmula de Obra, fuera de ese entorno se rechazará el tramo.

D. VIII 5.4.2 Capa construida

a) Peso específico aparente:

Los testigos se extraerán uno cada 800 m2, ubicados al azar dentro de ese sector, y los tramos a aprobar serán sobre un mínimo de 15 testigos.

Se deberán cumplir las siguientes exigencias:

peso específico aparente de la mezcla de planta moldeada en laboratorio con 35 golpes por cara (PEAlm) :

$$PEAtm \geq 0{,}99\ PEAlm$$

Para determinar PEAlm se moldearán en laboratorio cada jornada un mínimo de 4 probetas y el valor medio del PEA de las mismas se tomará como referencia.

II) Los valores individuales (PEAi) deben ser mayor o igual al 98% del valor medio de los testigos del tramo.

$$PEAi \geq 0{,}98\ PEAtm$$

Admitiéndose un sólo testigo cada 15 por debajo de esta exigencia.

Cuando no se cumpla la exigencia I se realizará el siguiente descuento D1 la superficie del tramo (A).

$$D_1 = \left(\frac{0{,}99\ PEAlm - PEAtm}{0{,}99\ PEAlm} \right) \times 25 \times A$$

Cuando resulte PEAtm < 97% PEAlm corresponde el rechazo del tramo.

Por incumplimiento de la exigencia II) se aplicará el siguiente descuento D2 sobre la superficie del tramo (A).

$$D_2 = \left(\frac{\text{Nro. Total de Muestras Defectuosos}}{\text{Nro. Total de Muestras}} - 0{,}05 \right) \times A$$

Cuando el porcentaje de testigos defectuosos supere el 20% corresponde el rechazo del tramo. Estos descuentos son acumulativos.

b) Espesor:

Rige lo especificado en D.VIII.5.2.2.b) para concretos asfálticos. Todas estas exigencias sobre mezcla elaborada y capa construida o terminada son extensivas cuando se ejecuta bacheo con este tipo de mezcla.

SECCION D. IX.
REPARACIÓN DE DEPRESIONES Y BACHES
CON MEZCLAS BITUMINOSAS
EDICION 1998

D. IX 1 DESCRIPCION

Este trabajo consiste en el relleno de depresiones y baches de un camino existente, con mezcla bituminosa preparada en caliente o en frío, previa ejecución de un riego de liga. Para estos trabajos rige lo establecido en la Sección D.I. "Disposiciones generales para la ejecución de imprimación, tratamientos superficiales, bases, carpetas y bacheos bituminosos".

D. IX 2 MEZCLA BITUMINOSA

Cuando por el mismo contrato se construye una base de mezcla bituminosa, se usará la misma mezcla para el relleno de baches; si no se construye base, sino carpeta de mezcla bituminosa, se usará igualmente esta mezcla para el relleno. En los casos en que no esté previsto en el contrato mezcla asfáltica en caliente, el bacheo podrá ejecutarse con mezcla en frío, debiendo cumplir la misma con las especificaciones particulares.

D. IX 3 CONSTRUCCIÓN

D. IX. Acondicionamiento de la superficie a reparar

La superficie a reparar se preparará de modo que el fondo se presente seco, firme, sin material suelto o fácilmente removible, y uniforme y si es necesario, se cortarán convenientemente los bordes para hacerlos más rectos y verticales.

El espesor mínimo de bacheo será de 2 cm.

D. IX 3.2 Riego de liga

Antes de distribuir la mezcla se efectuará un riego de liga según el procedimiento descripto en D.I.1.5.

D. IX 3.3 Distribución y compactación de la mezcla

La distribución de la mezcla podrá efectuarse a mano y su compactación se realizará como se halla establecido en D.I.1.9 salvo que el volumen total a colocar sea menor de 50 m3 en cuyo caso podrá usarse pisones metálicos de sección efectiva y pesos no menores de: 15 cm por 15 cm y 10 kilogramos, respectivamente. Las mezclas en frío, una vez compactadas, serán cubiertas con una capa de arena o de ripio, a razón de 2 a 4 litros por metro cuadrado.

El Contratista adecuará su metodología de trabajo de acuerdo al espesor del bache de modo de asegurar una densificación uniforme de la mezcla que coloque, que cumpla las exigencias establecidas.

D. IX 4 LIBRADO AL TRANSITO

La zona reparada se librará al tránsito una vez terminados los trabajos de compactación y después de transcurrir el tiempo necesario para que no se observe adherencia de los rodados a la mezcla.

D. IX 5 CONDICIONES PARA LA RECEPCION

D. IX 5.1 Terminación superficial

La capa superficial terminada deberá ajustarse al perfil transversal de la calzada a reparar, los bordes de la mezcla compactada no deberán presentar resaltas con respecto al nivel de la superficie del pavimento existente.

Colocando una regla recta de 3 m paralela al eje del camino, no se acusarán depresiones de más de 4 mm con respecto a la misma. Esta exigencia se deberá mantener hasta la recepción definitiva.

En el caso que no se cumplan estas condiciones el Contratista está obligado a efectuar a su costo las correcciones necesarias.

D. IX 5.2 Calidad de la mezcla y compactación

Deberá cumplir con lo establecido en las especificaciones correspondientes.

D. IX 6 MEDICION Y FORMA DE PAGO

Rige lo establecido en el apartado D.I.7.2. y D.I.8.2.

SECCION D. X.
MEZCLA EN FRIO
PARA CARPETAS, BASES Y TAREAS DE BACHEO
CON EMULSION BITUMINOSA
EDICION 1998

D. X 1 DESCRIPCION

Consiste en la elaboración, extendido y compactación de una mezcla de agregados, agua, asfalto emulsionado, con o sin relleno mineral, elaborada y distribuida a temperatura ambiente, que se coloca sobre una sub-base o base imprimada.

Para estos trabajos rige lo establecido en la Sección D.I. - Disposiciones generales para la ejecución de Imprimación, Tratamientos Superficiales, Bases, Carpetas, y Bacheos Bituminosos con las modificaciones que acá se indican.

D. X 2 MATERIALES

D. X 2.1 Materiales granulares

La granulometría del conjunto de agregados que incluye el relleno mineral si se utiliza, deberá encuadrarse dentro de uno de los tipos definidos en el siguiente Cuadro:

TAMIZ	MEZCLAS DENSAS			MEZCLAS ABIERTAS		
	TM 1/2”	TM 3/4”	TM 1"	TM 1/2"	TM 3/4"	TM 1"
38 mm(1 1/2")	---	---	100	---	---	100
25,4 mm (1”)	---	100	80-95	---	100	65-90
19 mm (3/4")	100	80-95	---	100	65-90	---
12,7 mm (1/2")	80-95	---	62-77	65-90	---	30-55
2 mm(N°10)	32-45	32-46	32-45	4-19	4-19	4-19
420 μm (N°100)	8-15	8-15	8-15	3-8	3-8	3-8
74 μm (N°200)	3-8	3-8	3-8	0-4	0-4	0-4

Para espesor de capa.....Tam. máx. 1/2"(12,7mm)
menor o igual a 4 cm
Para espesor de capa.....Tam. máx. 3/4” (19mm)
entre 4 y 6 cm
Para espesor de capa.....Tam. máx. 1" (25,5mm)
mayor de 6 cm

D. X 2.2 Materiales bituminosos

El tipo de emulsión asfáltica a emplear en la mezcla y el que se emplee en el riego de liga será el indicado en las Especificaciones Particulares, debiendo satisfacer las exigencias indicadas en el Capítulo D.I.2. En caso que el Contratista proponga la utilización de una emulsión mejorada mediante la adición de activantes, polímeros u otros productos, deberá acompañar los antecedentes de su empleo, su composición elemental y los ensayos específicos para controlar la calidad del ligante resultante; todo ello sujeto a Ia aprobación de la Repartición.

D. X 3 COMPOSICION DE LA MEZCLA

El tipo y características de la mezcla en frío serán definidos en la Especificación Particular.

D. X 3.1 Granulometría

Deberá responder a una de las clases definidas en el Cuadro de D.X.2.1.

La curva granulométrica será continua, cóncava hacia arriba y acompañará a las curvas límites.

El equivalente arena (E.A.) de la mezcla de agregados será mayor de 45 para base y mayor de 55 para carpeta con emulsiones de rotura lenta; esos valores se elevarán en 10 puntos cuando se utiliza emulsión catiónica de rotura media o rápida.

El tamaño máximo del agregado estará condicionado al espesor de la capa:

Tamaño Máximo $\leq$ 1/3 a 1/2 espesor

D. X 3.2 Fórmula de obra

D. X 3.2.1 Previo al comienzo del acopio de los materiales el Contratista deberá presentar con suficiente antelación la formulación de la mezcla asfáltica, en base a muestras representativas de aquellos materiales que luego empleará en la obra.

Junto con esa presentación el Contratista entregará muestras de los distintos materiales componentes para la verificación de la Fórmula de Obra, por parte del Laboratorio Central de la Repartición.

El incumplimiento por parte del Contratista de esa presentación en el término de 45 días previos a la iniciación de los trabajos, no dará derecho a ampliación alguna del plazo contractual.

D. X 3.2.2 El Contratista deberá indicar dentro de la Fórmula de Obra:

1- Granulometría de cada uno de los agregados incluyendo la del relleno mineral, si se utiliza.

2- Descripción de los tipos de agregado grueso a utilizar y resultado del estudio del estado físico de acuerdo a Normas IRAM 1702-1703 (V.N.-E-66/82 y 67/75); también haber comprobado la compatibilidad - entre ligante y agregado.

En caso que los agregados finos provengan de la trituración o clasificación de agregados que no corresponden a los gruesos utilizados, se debe realizar la misma descripción para aquellos.

3- Desgaste Los Ángeles de los agregados gruesos y sobre las fracciones gruesas de los finos clasificados o triturados si correspondiere.

4- Índice de lajosidad de cada agregado o los ensayos de forma que fijen las Especificaciones Particulares.

5- Pesos específicos de los agregados gruesos y finos según Normas IRAM 1533 y 1520 (V.N.-E-13 y 14/67).

6- Peso específico del relleno mineral (Le Chatelier).

7- Granulometría vía seca y húmeda del total de agregados.

8- Concentración crítica en volumen de la fracción que pasa el tamiz N° 200 (74 mm) del total de agregados.

9- Tipo de emulsión asfáltica utilizada y resultados de los ensayos de acuerdo a las Especificaciones del Apartado D.I.2 "Materiales".

Si el contratista propone utilizar una emulsión diferente a la prevista en el proyecto, indicará sus parámetros característicos y la técnica adoptada para determinar la estabilidad de la mezcla (método de ensayo).

10-Determinación aproximada del porcentaje óptimo de residuo asfáltico para el conjunto de agregados mediante la aplicación del método Marshall (50 golpes por cara), empleando como cemento asfáltico el que corresponde a la emulsión. El criterio a seguir será el establecido en el Apartado D. VIII.2.3.1.

11-Con ese porcentaje de residuo asfáltico y ± 0,3% y ± 0,6%, se calcularán los porcentajes de la emulsión referidos al peso de agregado seco y se prepararán series de probetas Marshall, siguiendo la técnica de mezclado y moldeo dinámico-estático que se indican en el Apartado D. X.5.2. y D.X.5.3.

Los valores de estabilidad logrados a las 48 horas de elaboradas las probetas, se adoptarán como referencia para determinar el porcentaje de emulsión a adoptar. La estabilidad será superior a 350 Kg/cm2 o bien satisfacer las exigencias de las Especificaciones Particulares; las estabilidades remanentes serán superiores al 80%.

En los concretos en frío es posible que el máximo de Estabilidad Marshall se corresponda con un contenido de emulsión menor que el óptimo, por lo que este no corresponde fijarlo en base a la metodología de los concretos en caliente.

El conocimiento de la Fórmula de Obra por parte de la Repartición no exime al Contratista de su responsabilidad para que en cancha alcance un grado de compactación tal que permita o se corresponda con un mínimo de Estabilidad Marshall, para posibilitar el librado al tránsito dentro de las 48 horas siguientes a la ejecución.

D. X 4 EXIGENCIAS SOBRE LA MEZCLA ELABORADA, DISTRIBUIDA Y COMPACTADA

D. X 4.1 Elaboración

El Contratista estará obligado a elaborar la mezcla que corresponda a las características de la Fórmula de Obra, con las siguientes tolerancias o las que fijen

las Especificaciones Particulares:

$$\text{Estabilidad Marshall}_{\text{media}} \geq 0{,}85\ \text{Estab.M}_{\text{F. de Obra}}$$

$$\text{Estabilidad Marshall}_{\text{indiv.}} \geq 0{,}82\ \text{Estab.M}_{\text{media}}$$

$$\%\ \text{Residuo asfáltico}_{\text{medio}} = \%\ \text{Residuo asfáltico}_{\text{F.de obra}} \pm 0{,}2\%$$

$$\%\ \text{Residuo asfáltico}_{\text{indiv.}} = \%\ \text{Residuo asfáltico}_{\text{medio}} \pm 0{,}5\ \%$$

Granulometría:

Se detallan las tolerancias para los porcentajes que pasan los sucesivos tamices en el apartado D.X.10.4.

D. X 4.2 Distribución y compactación

$$\text{Densidad de cancha}_{\text{media}} \geq 0{,}98\ \text{Densidad en laboratorio}_{\text{media}}$$

$$\text{Densidad de cancha}_{\text{indiv.}} \geq 0{,}97\ \text{Densidad de cancha}_{\text{media}}$$

En el apartado D.X.10 se definen todas las exigencias y tolerancias para la aprobación.

D. X 5 TECNICAS DE ENSAYO PARA LA DOSIFICACION DE MEZCLAS ASFAL TICAS CON EMULSIONES

Se aplicará la metodología ensayada por la Repartición, que se fundamenta en los lineamentos del Método del Instituto del Asfalto para el moldeo de las probetas y en el Método Marshall para la determinación de la estabilidad, con las innovaciones de equipo y técnicas que se detallan a continuación, que incluye una compactación dinámico-estática.

D. X 5.1 Equipo de laboratorio

Se utilizarán instrumental y aparatos que correspondan a los ensayos de Compactación de suelos número II y Marshall, junto a una prensa hidráulica:

1- Moldes de compactación: Corresponde al del Ensayo Proctor de Diámetro 10,16 cm y h = 12,00 cm que se complementa con 2 émbolos de 10,10 cm y 10,00 cm de diámetro respectivamente para completar la compactación en forma estática.

2- El compactador Proctor AASHO.T 180 que puede ser automático o manual, para la compactación dinámica inicial en el moldeo.

3- Prensa de 20 a 25 ton: con accionamiento eléctrico o manual, que permite aplicar presiones de hasta 224 Kg/cm2 y a una velocidad de ascenso del plato de carga de 1,25 mm/min.

D. X 5.2 Preparación de la mezcla

Se mezclan los distintos agregados en las proporciones establecidas, las que

previamente se han separado en los sucesivos tamaños con excepción del filler.

Luego se mezcla agregando la cantidad de agua calculada, que se distribuye uniformemente y tras ello la emulsión hasta obtener una mezcla homogénea. El mezclado no deberá exceder de 2 minutos, y luego, la mezcla se deja reposar de 10 a 12 min. cubriéndola para impedir pérdidas de humedad, previo al moldeo.

D. X 5.3 Moldeo de la probeta

Deben distinguirse dos casos: un primer caso se da cuando se utiliza una emulsión tal que al completarse el mezclado y durante los minutos posteriores se produce la separación de fases, de modo tal que durante el moldeo se produce la exudación o salida de agua sola, (en general ocurre con las emulsiones catiónicas y otras de-reología modificadas) Caso l. Un segundo caso se da, en general con las aniónicas por su mayor estabilidad frente al agregado y al compactar se produce la expulsión de la emulsión al ir cerrando los vacíos, Caso II.

D. X 5.3.1. Caso I: Se coloca la mitad de la mezcla en el molde Proctor y se aplican 20 golpes, se escarifica con una espátula y se agrega la otra parte, completando con treinta golpes más.

Luego se retira el molde con la probeta y se pesa: P1, se colocan los 2 émbolos interponiendo sendos discos de polietileno y el conjunto se lleva a la prensa. Se aplica una carga inicial de ajuste hasta 300 Kg y luego se continúa a una velocidad del plato de carga de 1,25 mm/min hasta llegar a una presión final de 150 Kg/cm2; antes de alcanzar este último valor, al llegar a 50 y 110 kg/cm2 se anulará totalmente la carga y se reiniciará luego el proceso de compactación, de modo de posibilitar un mejor reacomodamiento entre partículas. El valor final se podrá aumentar si es necesario, para reproducir el peso unitario de la probeta que se alcance en el camino, y/o que se halla determinado previamente.

Durante el moldeo estático se producirá expulsión de agua, a través de la luz existente entre los pistones y el molde; si se observa que esa agua sale enturbiada con asfalto, ello indicaría que no se ha completado el corte de la emulsión, por lo que debería repetirse el proceso prolongando el tiempo de estacionamiento previo, o eventualmente sustituir la emulsión por otra menos estable.

La carga final se mantiene durante 1 minuto, se retira y se pesa nuevamente el molde con la probeta compactada: P2.

La diferencia Δ = P1 - P2 nos indica el agua expulsada durante el moldeo.

Se extrae la probeta del molde y se pesa: P3

Se mide la altura de la probeta en 4 puntos a 900 y se calcula un valor medio hm Con el mismo se calcula el volumen de la probeta y el peso seco de la muestra (Ps) a efectos de calcular el peso unitario seco (PEAs)

Volumen = Sección (81 cm2) x hm

donde:

Ha : agua de los agregados

He : agua de la emulsión

PEAs = Ps / Vol (Kg /dm3)

PEAs : Peso unitario seco

Posteriormente la probeta se cura al aire a temperatura ambiente a 20°C durante 48 horas y se determina la Estabilidad y Fluencia, siguiendo la técnica del Método MarshalI V.N.E.9-86. El cálculo del volumen de la probeta puede también hacerse en base al cálculo del agua desplazada, previo parafinado de la probeta.

El tiempo y fa temperatura de curado pueden modificarse en cada caso de acuerdo a las Especificaciones Particulares.

En cuanto a la Estabilidad Remanente, esta se determinará luego de 48 horas de curado y previa inmersión en agua a 20ºC durante 24 horas. En caso que se disponga el baño a mayor temperatura, la inmersión se realizará a esa temperatura y luego 35 minutos en agua a 60°C, como lo indica el ensayo Marshall.

D. X 5.3.2 Caso II: Completado el mezclado se procederá al secado de la mezcla suelta por ventilación forzada hasta reducir la humedad total, de modo tal que al completar el moldeo estático a doble pistón no se produzca la expulsión de la fase fluida; en principio esa humedad puede estimarse en el 50% de la inicial. La pérdida parcial de humedad deberá reproducir el proceso en obra previo a la compactación de la capa. Completado el secado se procederá al moldeo dinámico-estático con similar técnica a la del caso 1, pero algo simplificada al no haber expulsión de agua.

$$Ps = P3 - (Ha+He) + S$$

$$PEAs = \frac{Ps}{V}$$

S : agua extraída en el secado previo al moldeo.

En caso que el Contratista proponga otra técnica para la dosificación y el moldeo de la probeta, deberá acompañar su metodología, posibilidad de aplicación, antecedentes, etc. reservándose la Repartición el derecho de su aprobación previo estudio.

D. X 6 CONSTRUCCION

D. X 6.1 Alternativas de proyecto y ejecución

Atendiendo a la limitada experiencia presente dentro de la Repartición para este tipo de mezclas, el Contratista podrá proponer los cambios que considere necesarios en relación con la composición y características de la mezcla, su elaboración, distribución, compactación y todo el proceso constructivo en general, siempre que con ello se mantenga o supere la calidad exigida. La Repartición a su vez se reserva

el derecho de aprobación, para lo cual se fundamentará en los resultados obtenidos en los tramos de prueba en última instancia.

En caso de aprobarse alguna alternativa, la Supervisión impartirá las instrucciones precisas que el Contratista deberá observar; ello no implica en ningún caso el cese de la responsabilidad de éste.

D. X 6.2 Distribución de la mezcla

Rige lo especificado en D.I.1.7.

D. X 6.3 Juntas transversales y longitudinales

Sobre cada junta se deberá presentar similar textura, terminación y densidad que en el resto de la capa.

Cuando se va extendiendo la capa adyacente y conformando la junta longitudinal, el material que solape sobre la trocha anteriormente construida deberá ser removido y según el aspecto que presente la junta terminada, se colocará sobre la capa que se extiende o se retirará.

Todos los sectores de la capa en el borde, que presenten irregularidades o deficiente terminación deberán ser delimitados y retirados, mediante un corte normal a la superficie. La mezcla que se reponga deberá presentar una correcta terminación, sin que aparezca como una tarea de bacheo, en especial si se trata de una carpeta.

Se debe procurar que las juntas transversales de las sucesivas capas no coincidan. Las juntas longitudinales estarán desplazadas entre si no menos de 0,15 m.

D. X 6.4 Compactación de la mezcla

Rige lo especificado en D.I.1.9.

D. X 6.4.1 El trabajo de compactación podrá completarse en jornadas siguientes a favor del progresivo secado de la mezcla, lo que dependerá de sus características granulométricas, tipo de ligante y las condiciones climáticas imperantes.

Para verificar las densidades de camino y ante la imposibilidad de calar testigos en los primeros días por la precaria cohesión inicial, se podrá determinar el PEAs por métodos no destructivos (núcleo-densímetro) con cálculo de la humedad por secado de una muestra. Cuando no sea posible la determinación del PEAs de la mezcla, el Contratista podrá habilitar al tránsito la mezcla bajo su responsabilidad, ante la simple comprobación de que la mezcla tiene estabilidad suficiente para soportar las solicitaciones del mismo.

Al cabo de 7 días o el mínimo plazo en que sea posible la extracción de testigos, los mismos deberán cumplir con las exigencias de densidad mínima. Cuando se utilizan emulsiones aniónicas dado el tipo de rotura por evaporación, en general el período puede ser mayor para que sea factible la extracción con mecha rotativa.

D. X 6.5 Habilitación al tránsito

Finalizados los trabajos y luego de un período mínimo de 48 horas o el que

establezca la Supervisión, se deberá librar el tramo al tránsito, en tanto ofrezca suficiente estabilidad, de modo que no se presenten ahuellamientos excesivos, desplazamientos, figuras ni desprendimientos en la mezcla.

De observarse alguna de esas fallas se deberá cerrar temporariamente el sector y disponer una compactación adicional, en lo posible en las horas de mayor temperatura, hasta que la mezcla adquiera una mayor densidad y por ende la correspondiente estabilidad.

Las deficiencias que se observen serán subsanadas por el Contratista sin afectar la calidad ni la terminación de la capa, de no ser así la Supervisión ordenará la remoción y reconstrucción de la zona afectada, a exclusivo cargo del Contratista.

D. X 6.6 Limitaciones impuestas por el clima

No se permitirá la elaboración ni distribución de la mezcla cuando la temperatura ambiente sea de 5°C en descenso, salvo expresa autorización de la Supervisión.

Además, cuando esta considere que las condiciones climáticas pueden afectar la calidad del proceso constructivo: lluvia, viento, hielo, etc., podrá ordenar la no iniciación o suspensión de los trabajos.

D. X 7 CONDICIONES PARA LA RECEPCION

La Supervisión de obra en cada jornada de trabajo ejecutará los ensayos de control establecidos y otras verificaciones que considere necesario; en caso que los mismos no respondan a las exigencias establecidas lo comunicará al Contratista, que de inmediato deberá solucionar la deficiencia y de ser necesario procederá a suspender las tareas.

No obstante el Contratista debe disponer de sus propios controles sobre la calidad de lo que construye, no cesando su plena responsabilidad aunque la Supervisión no detecte o no le haya comunicado fallas registradas en la obra construida.

El Representante Técnico del Contratista podrá asistir a todos los ensayos que realice la Supervisión, pero su ausencia no le dará derecho a reclamo alguno.

D. X 7.1 Controles mínimos por jornada de trabajo

1) Preparación de dos series de tres probetas con la mezcla elaborada en planta, de acuerdo a la técnica descripta en D.X.5.3 o la que corresponda, con una presión final de moldeo de 150 Kg/mm2 o la que se fije en base al tramo de prueba.

2) Una determinación del betún residual de la mezcla de planta, previo secado de la muestra y granulometría del agregado recuperado.

3) Una granulometría de cada uno de los agregados extraídos por tamaño de los correspondientes silos "calientes".

4) Una granulometría del total de agregados al entrar al mezclador (planta continua) o en el mezclador, previo al humedecido (planta gravimétrica).

D. X 7.2 Nomenclatura

E: Estabilidad Marshall F1 : Fluencia Marshall

PEAs: peso unitario seco
A: % de residuo asfáltico
T: % que pasa tamiz descuento
D: descuento

Sub-índices:
m : Valor medio
i : Valor individual
t : Testigo
k: Valor característico
fo: Fórmula de obra
L : Laboratorio
p : de Planta

D. X 7.3 Estabilidad y fluencia Marshall

Las muestras de mezcla suelta se extraerán de camión o de donde disponga la Supervisión, para preparar no menos de tres probetas por cada una, a razón de una muestra cada 500 toneladas y un mínimo de seis probetas por jornada de trabajo. El muestreo en lo posible se realizará al azar. Los cálculos se harán sobre un mínimo de 15 o más probetas moldeadas en sucesivas jornadas, sobre las que se determinará la Estabilidad y la Fluencia medias y características, luego de dos días de curado al aire a temperatura ambiente.

El control abarcará toda la capa asfáltica construida con el total de la mezcla que representan esas muestras, excluidos los sectores donde la Supervisión comprobó anomalías durante la construcción, que serán verificados separadamente. Las exigencias de calidad serán:

D. X 7.3.1 Estabilidad

I) Nivel de Calidad: $Epm \geq 0{,}90\ Efo$

II) Uniformidad: $Epi \geq 0{,}85\ Epm$

De los valores individuales individuales Epi, se admitirá que sólo un 5% no cumpla esta condición.

D. X 7.3.2 Fluencia

En cuanto a la Fluencia se establece una exigencia sobre el valor medio:

$$1{,}2\ Flfo \geq Fl\ pm \geq 0{,}8\ FLfo$$

D. X 7.3.3 Penalidades por incumplimiento

Los descuentos serán acumulativos y sobre la superficie de mezcla construida. Cuando no se cumpla la condición / se aplicará el siguiente descuento (D1):

$$D_1 = \left(\frac{0{,}90\ Efo - Emp}{0{,}90\ Efo} \right) \times A$$

Cuando no se cumpla la condición 11 se aplicará el siguiente descuento (D2):

$D_2 = (n' / n - 0,05) \times A$

n : n° total de probetas

n' : n° de probetas Epi $\leq$ 0,85 Emp

A : área de la capa asfáltica que se controla

D. X 7.3.4 Rechazo

Se aplicará sobre el total del tramo correspondiente a las muestras ensayadas y corresponderá cuando:

I)

Epm $\leq$ 0,7 Efo

II)

n'/n > 0,25

D. X 7.4 Contenido de residuo asfáltico

Se hará como mínimo una extracción por jornada sobre una muestra suelta, pudiendo previamente secar la mezcla para expulsar el agua. Los cálculos para el control se harán sobre un conjunto no menor de 10 a 15 muestras.

I) Nivel de Calidad

Apm = Afo $\pm$ 0,3 % (% referido a 100% de agregados)

II) Uniformidad de producción

Api = Apm $\pm$ 0,6%

Se admitirá un solo valor fuera del entorno fijado por cada 10 determinaciones.

D. X 7.4.1 Penalidades por incumplimiento

Los descuentos se aplicarán sobre la superficie correspondiente a las muestras verificadas.

I)

$$D_1 = \left(\frac{Amp - Afo}{Afo} - 0,3 \right) \times 1,5 \times A$$

II)

$D_2 = (n' / n - 0,10) \times A$

n' : n° de valores individuales que no cumplen la condición Aip = Amp $\pm$ 0,6%

A : área de la capa asfáltica correspondiente

D. X 7.4.2 Rechazo

Se aplicará sobre el total del tramo correspondiente, cuando resulte:

I)

$$Apm \leq 0{,}9\ Afo$$

ó

II)

$$n'/n > 0{,}25$$

Cuando se tenga $Apm \geq 1{,}1\ Afo$ el rechazo estará condicionado a los valores de Fluencia Marshall que se presenten en el tramo; a la vez se exigirá un período de mantenimiento que abarque dos veranos para comprobar el comportamiento de la mezcla colocada.

D. X 7.5 Granulometría de los áridos

Se realizará una determinación cada 500 toneladas de mezcla y como mínimo una por jornada. La muestra puede corresponder a la de los agregados luego de la extracción del ligante o será obtenida de la cinta que lleva el total de los agregados al mezclador, o del fondo de los silos "calientes" cuando se los clasifica por tamaño, en el caso de plantas continuas. En plantas por pesada la muestra de agregados se retirará del mezclador o de cada uno de los silos, para luego recomponer la mezcla de acuerdo a las proporciones según la Fórmula de Obra. A menos que se indique otra cosa, el control de la granulometría se efectuará sobre los agregados, luego de la extracción del ligante.

El porcentaje que pasa cada tamiz tendrá la tolerancia, que se indica a continuación:

1) Para muestras individuales

TAMIZ	25mm 1”	19mm 3/4”	12mm 1/2”	2mm Nº10	149μm Nº100	74μmm Nº 200
Tolerancia Δi (%)	7	7	7	5	3	2

2) Valores medios para más de 10 muestras

Valor medio: $Tpm = Tfo \pm \Delta m$

Se establecen las siguientes tolerancias Δm para cada tamiz:

TAMIZ	25mm 1”	19mm 3/4”	12mm 1/2”	2mm Nº10	149μm Nº100	74μmm Nº 200
Tolerancia Δm (%)	4	4	4	2	1,5	1

D. X 7.5.1 Penalidades

Por falta de mayores antecedentes sobre la real influencia de los apartamientos de cada tamiz sobre la calidad final de la mezcla, no se aplicará descuento por incumplimiento de las condiciones I y II.

No obstante, los límites que se indican orientarán al Contratista sobre la marcha del proceso de elaboración, permitiendo ajustes para no afectar la calidad. A su vez la Supervisión podrá intervenir suspendiendo los trabajos en tanto no se subsanen los apartamientos detectados en la granulometría.

D. X 7.6 Compactación de la mezcla

El Contratista dentro de los 7 días de completada la compactación de la capa, deberá solicitar por escrito a la Supervisión el control de densidades, adjuntando su propia verificación.

La Supervisión fijará los sitios de extracción de muestras de manera aleatoria, tanto en progresiva como en distancia transversal al eje, a razón de un testigo cada 800 metros cuadrados como mínimo; ello no lo inhibe de sacar testigos o comprobar densidades en los puntos que considere conveniente. La operación estará a cargo de la Supervisión o a través del personal del Contratista dirigido por aquella.

D. X 7.6.1 Exigencias

Con los PEAs de la mezcla de planta compactada en laboratorio como patrón de referencia se calcula el PEAplm (peso específico aparente, seco medio de la mezcla de planta, moldeada en laboratorio a la presión de 150 Kg/cm2 o lo que establezca la superficie de pavimento a controlar debe corresponder a 15 o más testigos, extraídos al azar, con los que se calcula el valor medio (PEAstm)

I) Valor medio:

$$PEAstm \geq 0{,}98\ PEAsplm$$

II) Valores Individuales:

$$PEAsti \geq 0{,}98\ PEAstm$$

Se admite un solo testigo cada 20 o fracción, por debajo de esa exigencia.

D. X 7.6.2 Penalidades

Cuando no se alcancen sobre la superficie controlada.

I) Valor medio:

$$D_1 = \frac{0{,}98\ PEAsplm - PEA\ stm}{0{,}98\ PEAsplm} \times 15 \times A$$

$D_2 = (n' / n – 0,05) \times A$

II) Valores Individuales (Uniformidad):

n : n° total de probetas

n' : n° de probetas Epi $\leq$ 0,85 Emp

A : área de la capa asfáltica que se controla

Como con los otros parámetros controlados, los descuentos serán acumulativos.

D. X 7.6.3 Rechazo

Corresponderá la no aprobación de los tramos verificados cuando:

I)

PEAstm $\leq$ 0,95PEA smpl

II)

n'/n > 0,30

D. X 7.7 Espesores y anchos

Rige lo especificado en D.VIII.5.2.2.b

No se admitirá ningún defecto en el ancho de la capa respecto al teórico de proyecto.

D. X 7.8 Lisura, perfil transversal y longitudinal

Rige lo especificado en D.I.5.7.2. a)

D. X 7.9 Coeficiente de fricción

Rige lo especificado en D.1.5.7.2. b)

D. X 8 CONSERVACION

Consistirá en el mantenimiento por parte de Contratista de las condiciones originales de las capas de mezcla en frío ejecutada, incluyendo la reparación inmediata de cualquier deterioro, durante el período que transcurra hasta la recepción definitiva de la obra.

D. X 9 MEDICION

Rige lo especificado en D.I.7.2.

D. X 10 FORMA DE PAGO

Rige lo especificado en D.I.8.2.

SECCION D. XI.
TEXTURIZADO DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO
EDICION 1998

D. XI 1 DESCRIPCION

El texturizado de la carpeta de rodamiento consiste en producir una superficie de rodamiento longitudinal y transversalmente uniforme con una textura superficial apta para la circulación, sin estrías continuas, la que se presentará limpia, excenta de material suelto u flojo, de manera que brinde una adecuada resistencia al deslizamiento, seguridad y confort a la circulación de los vehículos,

D. XI 2 EQUIPO

El equipo para la ejecución de los trabajos mencionados deberá ser autopropulsado perfilador o fresador a temperatura ambiente, contando con la potencia necesaria, tracción y estabilidad para mantener una exacta profundidad de corte y pendiente (suspensión rígida), deberá tener previsto un sistema para controlar el polvo y otras partículas generadas por la acción del texturizado cumpliendo lo establecido en el "MEGA",

D. XI 3 MATERIALES

Los materiales extraídos durante la ejecución de los trabajos serán propiedad de la Dirección Nacional de Vialidad, debiendo ser retirados y transportados de la zona de camino a los lugares que indique la Supervisión, hasta una distancia máxima de 5 Km

Todo material no reciclado o no recuperable de las operaciones de texturizado, será dispuesto cumpliendo los requerimientos del "MEGA".

D. XI 4 CONDICJONES PARA LA RECEPCION

La Supervisión verificará que la superficie terminada reúna las siguientes condiciones:

a) Uniformidad de textura provocada:

Esta condición deberá mantenerse en todo el largo y ancho de la superficie. El procedimiento de control será alguno de los empleados para medir la macro-textura; la profundidad de esta última medida por el método del"Circulo de arena” no será inferior a 0,7mm

b) Coeficiente de fricción:

Se deberá cumplir con lo establecido en el Capítulo D - Apartado D.I.5.7.2.b.

D. XI 5 MEDICION

El trabajo descripto por este ítem será medido en metros cuadrados de superficie de rodamiento texturizada.

D. XI 6 FORMA DE PAGO

El trabajo de texturizado, medido en la forma indicada en D.XI.5 será pagado al precio unitario de contrato para el ítem correspondiente.

Este precio será compensación total por la mano de obra, equipo, señalización, carga, transporte y descarga del material resultante, limpieza de la superficie y por todo otro trabajo necesario para la correcta ejecución del ítem

SECCION D. XII.
FRESADO DEL PAVIMENTO BITUMINOSO EXISTENTE
EDICION 1998

D. XII 1 DESCRIPCION

Este trabajo consistirá en obtener un nuevo perfil longitudinal y transversal del pavimento bituminoso existente mediante su fresado a temperatura ambiente. Los perfiles a obtener serán los indicados en los perfiles tipo y demás documentación del proyecto.

La profundidad del fresado será la necesaria para lograr las cotas establecidas en los documentos del proyecto.

D. XII 2 CONSTRUCCION

El fresado del pavimento bituminoso deberá ejecutarse a temperatura ambiente es decir sin su calentamiento por la acción de equipos ambulo-operantes.

La acción del fresado no deberá implicar el impacto de martillos, uso de solventes, la aplicación de altas temperaturas o ablandadores que pudieran afectar la granulometría de los agregados ni las propiedades del asfalto existente. Cuando todo o parte del material removido tenga por destino ser reutilizado en la elaboración de una mezcla asfáltica reciclada, el fresado deberá realizarse en las etapas necesarias para asegurar una mínima degradación.

Cuando se observen deformaciones, arrancamientos o defectos producidos por la acción del fresado, el Contratista deberá reparar las mismas con mezcla asfáltica.

El material extraído deberá ser transportado y acopiado en los lugares indicados por la Supervisión hasta una distancia media no mayor de 4 kilómetros o la que se establezca en a Especificación Particular, Durante el manipuleo del material deberá evitarse la contaminación del mismo con suelos o materiales extraños, como asimismo tomar los recaudas necesarios para evitar su pérdida o deterioro.

Todo material no reciclado o no recuperable de las operaciones de fresado, será dispuesto cumpliendo los requerimientos del "MEGA".

El material de fresado acopiado será de propiedad de la Dirección Nacional de Vialidad.

A fin de evitar la acumulación de agua sobre la calzada fresada el contratista deberá realizar sangrías o drenes en las banquinas, mientras la superficie de la calzada quede por debajo del nivel de la banquina.

Cuando el pavimento de concreto asfáltico esté ubicado próximo a cordones o guardaruedas de puentes y no pueda ser extraído con el equipo de fresado, la misma deberá ser removida utilizando otros métodos, debiendo resultar una superficie adecuada.

D. XII 3 PRECISION GEOMETRICA

El fresado del pavimento podrá ser realizado en varias etapas hasta alcanzar el

espesor de proyecto debiendo quedar una superficie final nivelada y sin fracturas.

La tolerancia de las cotas de la superficie resultante respecto de las cotas de proyecto serán de 0,5 cm en más o en menos.

El ancho resultante no podrá ser menor al definido en los perfiles tipo, pero se admiten excesos de hasta 10 cm sin ningún reconocimiento adicional.

D. XII 4 SEGURIDAD PARA ESTRUCTURAS Y USUARIOS

En los casos en los que al final de una jornada de labor no se haya completado el fresado de la sección del pavimento en todo su ancho, quedando en el sentido longitudinal bordes verticales de altura superior a los 3 cm, los mismos deberán ser suavizados hasta que no signifiquen peligro para el tránsito. En forma similar se suavizarán los bordes transversales que queden al final de la jornada.

Cualquiera fuera el método utilizado por el Contratista para ejecutar este trabajo el mismo no deberá producir daños y/o perturbaciones a objetos, estructuras y plantas que se encuentren próximos a la zona de operación de los equipos.

Tampoco deberán afectar las estructuras del pavimento yacentes que queden en servicio ni a las obras de arte aledañas.

Deberán señalizarse las áreas en operación y las secciones que quedan afectadas por la realización parcial o total de este trabajo. La transitabilidad de dichas áreas deberá mantenerse en por lo menos una mano y en sentido alternado.

La Supervisión queda facultada para exigir la modificación y/o incremento de las señales y/o medidas de seguridad adoptadas.

Las superficies de calzada que queden expuestas al tránsito después del fresado, deberán encontrarse limpias y excentas de materiales flojos o sueltos.

D. XII 5 EQUIPOS

El Contratista deberá contar por lo menos con un equipo de fresado en frío cuya potencia y capacidad productiva asegure el cumplimiento del plan de trabajo.

Deberá cumplirse además lo establecido en el "MEGA".

D. XII 6 CONDICIONES PARA LA RECEPCION

Se cumplirán las exigencias establecidas en D.XII.3 Precisión Geométrica.

El área adyacente a la de trabajo debe acondicionarse y restaurarse de acuerdo a lo establecido en el "MEGA”.

D. XII 7 MEDICION

Los trabajos de fresado del pavimento bituminoso existente se medirán en metros cuadrados, multiplicando las longitudes por los anchos ejecutados.

La medición será realizada solo después de que se haya removido el total del espesor previsto en el proyecto u ordenado por la Supervisión, en las secciones terminadas con una correcta lisura longitudinal y la pendiente transversal indicada en los perfiles tipo y demás documentación.

D. XII 8 FORMA DE PAGO

Los trabajos de fresado medidos como se indica en D.XII.6, se pagarán por metro cuadrado al precio unitario de contrato para el ítem correspondiente.

Este precio será compensación total por el fresado del pavimento necesario para lograr las cotas o espesores indicados en el proyecto, por el soplado y barrido de la superficie, por la carga, transporte, descarga y acopio del material resultante hasta los sitios establecidos en la documentación o indicados por la Supervisión, por la reparación con mezcla asfáltica de los defectos producidos por el fresado incluido los materiales, por el acondicionamiento, ejecución y conservación de desvíos, construcción de sangrías o drenes en las banquinas, por la señalización y ordenamiento del tránsito y por todo otro trabajo o gasto necesario para la correcta realización de la tarea especificada.

SECCION D. XIII.
CONCRETOS ASFALTICOS
RECICLADOS EN CAILIENTE EN PLANTA CENTRAL
EDICION 1998

D. XIII 1 DESCRIPCION

Dentro del proceso de reciclado de un pavimento asfáltico la presente sección se limita a la elaboración del concreto en planta central, a la cual convergen el pavimento existente recuperado por escarificado o fresado, materiales granulares correctores originales y/o reprocesados, asfalto nuevo, eventualmente agente rejuvenecedor y otros aditivos, para su calentamiento y mezclado, el posterior transporte, extendido y compactación.

Para la ejecución de estos trabajos rige lo establecido en la Sección D.I. "Disposiciones Generales para la Ejecución de Imprimación, Tratamientos Superficiales, Bases, Carpetas y Bacheos Bituminosos" y la Sección D.VIII. "Bases y Carpetas de Mezclas Preparadas en Caliente".

D. XIII 2 PREPARACION DE LA MEZCLA BITUMINOSA

Rige lo fijado en D.I.1.6, debiendo utilizarse una planta de tambor secador-mezclador, que asegure con su capacidad una producción horaria mínima para cumplir el Plan de Trabajo con la calidad exigida.

D. XIII 4 MATERIALES

D. XIII 4.1 Pavimento asfáltico recuperado RAP

El mismo puede provenir tanto del pavimento existente o de un acopio de otro origen.

El RAP a incorporar no deberá exceder de un tamaño máximo de 30 mm o el que establezca el Pliego Particular.

Sobre ese material la Supervisión podrá realizar los ensayos de verificación más comunes, que incluye la recuperación y contenido de asfalto, sus características y parámetros físicos, químicos y/o reológicos; granulometría, dureza, forma, etc., del agregado libre de ligante, contenido de humedad, etc. Este material en caso de estar excedido en su tamaño máximo puede ser también sometido a un proceso de trituración previo.

D. XIII 4.3 Agregado pétreo

Debe responder a las condiciones establecidas en 0.1 2.1. Además su granulometría deberá responder a lo establecido en el Pliego Particular, de modo que junto con el agregado componente del RAP la mezcla resultante, cumpla con la gradación prevista en dicho Pliego, o de lo contrario se ubique dentro del huso indicado en D.VIII.2.1 para concretos, según sea base o carpeta asfáltica.

D. XIII 4.5 Ligante asfáltico

D. XIII 4.5.1 Asfalto recuperado del RAP

Deberá cumplir con las características previstas en el Pliego Particular referente a valores sobre parámetros físicos, químicos y reológicos. Asimismo el contenido de asfalto de la mezcla recuperada será tal que cumpla con las exigencias establecidas en la Especificación Particular.

En la determinación del contenido de ligante asfáltico de la mezcla reciclada deberá determinarse el contenido de agua complementando el Ensayo ABSON, u otro ensayo similar.

D. XIII 4.5.3 Rejuvenecedor

Debe responder a las características establecidas en el Pliego Particular o las que proponga el Contratista en su Fórmula de Obra.

D. XIII 4.5.4 Agente de reciclado

Se trata de un único producto en que se han unido el asfalto nuevo a incorporar y el rejuvenecedor, debiendo cumplir con las características establecidas en el Pliego Particular y/o las que proponga el Contratista en su Fórmula de Obra.

D. XIII 4.5.5 Ligante asfáltico rejuvenecido

Es el resultado de la mezcla del asfalto recuperado del (RAP) al que se le ha incorporado en laboratorio la fracción de asfalto nuevo de aporte junto al rejuvenecedor o directamente agente de reciclado.

Este ligante elaborado en laboratorio, sin sufrir el proceso en planta para obtener la mezcla reciclada, deberá cumplir las siguientes condiciones:

a) Químicas - Relaciones parametrales

$$\text{Compatibilidad} = \frac{\text{Resinas N}}{\text{Parafinas P}} > 0{,}5$$

$$\text{Durabilidad} : 0{,}2 < \frac{\text{N + A1}}{\text{A2 + P}} < 1{,}2$$

A1 = Acidafinas 1

A2 = Acidafinas 2

Contenido máximo de asfaltenos : 20%

b) Físicas y reológicas

El asfalto rejuvenecido deberá cumplir con la Norma IRAM 6604 de acuerdo al tipo que corresponda y las demás condiciones establecidas en 0.1 2.4 relacionadas con

la viscosidad a 60°, original y luego del ensayo de calentamiento en película delgada.

Se debe cumplir que la relación R resulte:

$$R = \frac{\text{Viscosidad 60°C Residuo Ensayo Calentamiento de Película Delgada del Asfalto Rejuvenecido en Laboratorio}}{\text{Viscosidad 60°C Asfalto Rejuvenecido en Laboratorio}} < 4$$

En el mismo sentido el asfalto recuperado de la mezcla reciclada, referido al asfalto rejuvenecido en laboratorio también deberá cumplir que la relación de viscosidades R sea menor de 4.

Previo a la recuperación del ligante asfáltico de la mezcla reciclada, esta se deberá estacionar durante un período no menor de 10 días para posibilitar la difusión del agente rejuvenecedor en aquél.

D. XIII 4.7 Fórmula de Obra para la mezcla reciclada

Con una anticipación no menor de 20 días al acopio de los materiales que componen la mezcla, incluido el RAP, el Contratista presentará la Fórmula de Obra, en la que se deberán cumplir con las condiciones establecidas en las especificaciones correspondientes o las que indique el Pliego Particular.

En esa Fórmula de obra se indicarán los agregados, incluida la del RAP y los porcentajes q a cada uno de ellos, así como al relleno mineral, agente rejuvenecedor y cualquier otro aditivo.

La Formula de Obra deberá permitir la obtención de una mezcla que responda a las condiciones establecidas en la Especificación Particular cuando se lo someta al Ensayo Marshall, descripto en la Norma de Ensayo VN-E9-86: “Ensayo de estabilidad y fluencia por el Metodo Marshall", (adaptada a las condíciones de proyecto y elaboración de un concreto por reciclado). En su defecto su proyecto y dosificación tomará como referencia los valores indicados en D.VIII. 2.3.

se indicarán la granulometría de cada uno de los porcentajes que les corresponderán en la mezcla relleno mineral, los ligantes asfálticos, el eventual

La mezcla asfáltica tipo concreto por reciclado, deberá responder a las en la Norma VN-E32-67: "Perdida de Estabilidad exigencias de la prueba fijadas Marshall por acción del agua",

El Contratista debe informar las características que corresponden tanto al asfalto extraído del RAP, al asfalto a incorporar y al producto rejuvenecedor (o en su caso al agente de reciclado). Se indicará la penetración a 25°C, viscosidad a 60°C, Punto de Ablandamiento y también se informará sobre la composición química de estos productos fundamentalmente el contenido de asfaltenos y maltenos.

También se informará sobre esos parámetros referidos al asfalto resultante de la combinación de ligantes para reciclar el RAP, elaborado en laboratorio, que incluye su estructura química de acuerdo al Método de Rostler: asfaltenos, bases

nitrogenadas, A1, A2 y parafina, así como los Indices de Compatibilidad y Durabilidad.

El Contratista podrá incluir otro método de análisis químico para el ligante asfáltico.

También debe determinar los parámetros reológicos, composición química y Oliensis cuantitativo sobre el residuo luego de someter este asfalto mezcla de laboratorio al ensayo de calentamiento en película delgada.

En cada caso la Supervisión realizará las observaciones que estime necesarias y extraerá muestras de los materiales a utilizar, sobre los que podrá solicitar al Contratista los ensayos que considere necesarios con su correspondiente informe, reservándose la posibilidad de verificarlo cuando así lo considere. Atendiendo a las condiciones de este proceso de reciclado, el Contratista deberá prever ciertos cambios en la composición y características de los componentes del RAP J de modo de ir adecuándose a ellos para mantener la homogeneidad de la mezcla. Ello en ningún caso significa la aprobación de la Fórmula de Obra por parte de la Supervisión, en el entendimiento que es el Contratista el que asume toda la responsabilidad para alcanzar la calidad exigida.

D. XIII 5 EQUIPOS

Rige lo especificado en las secciones D.I.4.1, D.I.4.2 y D.I 4.3.

D. XIII 6 ACOPIO DE MATERIALES

D. XIII 6.1 Cementos Asfálticos - RAP

1) Al llegar cada partida del asfalto nuevo a incorporar (o el agente de reciclado) a la mezcla, el Contratista lo comunicará a la Supervisión y antes de su descarga extraerá 2 muestras de 5 lts., debiendo el Contratista efectuar sobre una de ellas los ensayos indicados en D.I.5.1, cuyos resultados deberán cumplir las exigencias allí incluidas, con sus tolerancias y pautas.

2) Con una anticipación no menor a 7 días para el uso del RAP debidamente acopiado en sectores bien individual izados, cada 300 toneladas del mismo el Contratista retirará 2 muestras de 20 Kg sobre las que realizarán los siguientes ensayos:

a) Determinación del contenido de asfalto.

b) Granulometría del árido recuperado.

c) Sobre el residuo asfáltico recuperado se realizará el ensayo de la mancha (Oliensis) cualitativo o en caso de ser positivo el Pliego Particular fijara el equivalente de xileno máximo del 40%.

De acuerdo a los valores que obtenga en a) y b) el Contratista determinará e informará a la Supervisión la granulometría y proporción de agregado de aporte, así como la cantidad de asfalto nuevo y rejuvenecedor, o agente de reciclado a incorporar para la mezcla a elaborar en planta, de acuerdo a la Fórmula de Obra.

En cuanto a los parámetros reológicos y composición química del asfalto recuperado del RAP, el Contratista bajo su responsabilidad deberá regular las cantidades de

asfalto nuevo y rejuvenecedor, de acuerdo a la Fórmula de Obra, a adicionar en planta, para que el asfalto resultante cumpla con las exigencias y sus tolerancias establecidas en las Especificaciones para la aceptación de la mezcla.

La Supervisión podrá en cualquier momento verificar los parámetros reológicos (penetración, viscosidad, punto de ablandamiento) y la composición química de los ligantes asfálticos, ensayando directamente o solicitándoselo al Contratista.

D. XIII 8 CONDICIONES PARA LA RECEPCION

D. XIII 8.1 Mezcla elaborada

Rige lo establecido en D.VIII.5.1.1 con las siguientes diferencias:

a) Contenido de asfalto:

$$Apm\ \% = Ato\ \% \pm 0{,}3\ \%$$

$$Ai\ \% = Apm\ \% \pm 0{,}8\ \%$$

En caso de incumplimiento se aplicarán los descuentos D1 y/o D2, que serán acumulativos

$$D_1 = \frac{Apm\ \% - 0{,}30}{Afo\%} \times 2 \times A$$

$$D_2 = \left(\frac{\text{Nro. Total de Muestras Defectuosas}}{\text{Nro. Total de Probetas}} - 0{,}10 \right) \times 0{,}5 \times A$$

b) Granulometría:

Tolerancias referidas a los distintos tamices según Fórmula de Obra:

#	25,4mm	19mm	12mm	9mm	Nº4	Nº8	Nº40	Nº100	Nº200
Tolerancia	±7	±7	±7	±7	±7	±7	±5	±5	±4

Para base asfáltica se admitirá un máximo del 2% retenido en el tamiz de 32 mm y para la carpeta asfáltica un máximo del 3% retenido en el tamiz de 25,4 mm

Rige lo establecido en D.VIII.5.1.1.b cuando los valores obtenidos se aparten de la granulometría de la Fórmula de Obra incluidas las tolerancias.

c) Estabilidad

d) Fluencia:

Se mantienen las exigencias fijadas en DIB.5.11, con excepción del control de uniformidad por la Estabilidad Marshall.

$$Epi > 0{,}75\ Epm$$

$$D_2 = \left(\frac{\text{Nro. Total de Probetas Defectuosas}}{\text{Nro. Total de Probetas}} - 0{,}05 \right) \times 0{,}7 \times A$$

Además de estos controles cada 2500 toneladas de mezcla o cuando lo considere necesario la Supervisión, sobre el asfalto recuperado de la mezcla reciclada elaborada se hará por parte del Contratista una verificación de los parámetros reológicos que incluye la relación "R" y de la estructura química de la estructura química, las que deben responder a los valores informados en la Fórmula de Obra; cualquier apartamiento con esa referencia dará lugar a la inmediata paralización de la elaboración hasta detectar su causa, quedando el tramo al que representa la muestra en observación y sujeto a su no aprobación o rechazo.

D. XIII 8.2 Capa terminada

Rige lo establecido en D.VIII.5.2.2., con excepción de la exigencia de PEA sobre los valores individuales en que se establece:

$$PEAi \geq 97\ \%\ PEAm$$

Resultando la misma formula para el descuento D2.

D. XIII 8.3 Lisura

Perfil longitudinal y transversal, ancho, coeficiente de fricción μ.

Rige lo especificado en D.I.5.7.2.

D. XIII 9 MEDICION

Rige lo especificado en D.I.7.2.a.

D. XIII 10 FORMA DE PAGO

Rige lo especificado en D.I.8.2.

Estos precios serán también compensación total por la provisión, carga, transporte, descarga y acopio del material rejuvenecedor, agente de reciclado y RAP en caso de ser necesarios.

SECCION D. XIV.
SEÑALAMIENTO HORIZONTAL
EDICION 1998

D. XIV 1 SEÑALAMIENTO HORIZONTAL CON MATERIAL TERMOPLASTICO REFLECTANTE

D. XIV 1.1 NORMAS GENERALES

A). Eje y separación de carriles:

a) En zona rural en trazos discontinuos de 4,50 m de largo y 0,10 m de ancho, color blanco, alternados con 7,50 m sin pintar.(Relación 0,375).

b) En zona urbana con trazos discontinuos de 3,00 m de largo y 0,10 m de ancho, color blanco, alternando con 5,00 m sin pintura o bien en trazos discontinuos de 1,00 m de largo y 0,10 m de ancho, color blanco, alternados con 1,66 m sin pintar (Relación 0,375).

B). En curvas horizontales y verticales, en puentes, en cruces con otras rutas nacionales y provinciales y 124,50 m antes de los pasos a nivel, los trazos del eje serán en doble línea amarilla y continuos en 0,10 m de ancho, y separados por igual medida efectuándose cortes de 0,05 m de longitud donde la Supervisión lo indique, para evitar la acumulación de agua. Con respecto a cruces con caminos rurales, vecinales o comunales se efectuará este señalamiento en aquellos casos que así lo estimara la Inspección de Obra, en virtud del tránsito que posean.

C). Las distancias mínimas de prohibición de sobrepaso serán de 156 m en curvas horizontales y verticales, 148,50 m en cruces con otras rutas y de 156 m en accesos a puentes.

D). En curvas horizontales con 1200 m de radio o mayores se demarcará el eje con el trazo blanco discontinuo de la zona rural, sin zonas de prohibición de sobrepaso.

E). En obras de arte de hasta 10 m de luz y con ancho de calzada como mínimo de 8 m, no se demarcará zonas de prohibición de sobrepaso, continuándose la franja central discontinua color blanco común del eje del pavimento.

F). Bordes:

Franja en trazo continuo de 0,10 m de ancho, color blanco.

G). La demarcación de bordes será interrumpida en:

a) Todos los cruces con otras rutas y caminos ya sean estas nacionales, provinciales, vecinales, comunales, etc. de la siguiente forma:

- Con rutas y/o caminos pavimentados con señalización horizontal, se continuará demarcando el borde de la curva hasta empalmar el trazo existente.
- Con rutas y/o caminos pavimentados sin señalización horizontal se continuará señalando hasta el fin de la misma.
- Con rutas y/o caminos sin pavimentar, al llegar al punto de arranque de una

curva teórica de empalme de 10m de radio.

b) En los puentes y alcantarillas cuando el ancho de la calzada sea igual al del pavimento y el cordón del guardarueda continúa la línea del borde de ésta.

c) En todos los accesos a las estaciones de servicio sin excepción y a los de establecimientos comerciales, industriales, etc. que a juicio de la Inspección de Obra resultara conveniente por el volumen de tránsito que accede a los mismos. En todos los casos deberá procederse así:

- En los accesos pavimentados la interrupción deberá hacerse al llegar al punto de arranque de la curva de empalme.

- En los accesos no pavimentados la interrupción deberá hacerse al llegar al punto de arranque de una curva teórica de empalme de 6 m de radio.

d) En toda otra situación en presencia de cordones.

e) En los puntos donde así lo establezca la Supervisión, para impedir la acumulación de agua, y facilitar su escurrimiento, se efectuarán cortes perpendiculares al eje del camino de 0,05 m de ancho.

f) Cuando sea necesario demarcar sendas peatonales en zonas urbanas estas estarán constituidas por dos trazos paralelos, continuos de color blanco en 0,30 m de ancho cada uno y separados entre sí 1,80 m Además en media calzada se demarcará la línea de frenado, paralela a la senda peatonal a 1,00 m de distancia color blanco trazo continuo y también en 0,30 m de ancho.

D. XIV 1.2 NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD PARA EL DESARROLLO DE LAS OBRAS

A). Durante la ejecución de las obras (premarcado, ejecución del imprimado y aplicación del material termoplástico) en la parte delantera y posterior de cada grupo de trabajo, equipo y/o personal, serán destacados en vehículos sendos obreros con banderín rojo, a distancias lo suficientemente amplias para que existan condiciones mínimas de seguridad con respecto al tránsito de la Ruta que, como se ha especificado, en ningún momento deberá ser interrumpido y para protección del equipo y/o personal de la obra, independientemente de lo que se especifica en los siguientes puntos 2 y 3. Las condiciones indicadas precedentemente se cumplirán para el marcado del eje y en curvas verticales, para la señalización de los bordes del pavimento se podrá prescindir del banderillero delantero.

B). Cuando se está realizando el premarcado se colocará una serie de conos de goma o tetraedros del mismo material o algún tipo de señal precautoria a satisfacción de la Inspección de la Obra, que sean visibles para imponer precaución al conductor.

C). Antes de la aplicación del material termoplástico en cada uno de los extremos del tramo en construcción se colocarán carteles de las dimensiones y características indicadas en los planos respectivos que forman parte de la documentación contractual -Lámina N° 1 y N° 2. La leyenda de los mencionados letreros puede variar según la índole del obstáculo o de los trabajos que afecten al tránsito normal de la ruta, lo que deberá estar previamente aprobado y autorizado por la Inspección

de la Obra.

D)**.** El balizamiento y señalamiento descriptos, así como de cualquier otro que a juicio de la Supervisión de la Obra resulte necesario emplazar para la seguridad pública, no recibirá pago directo alguno y los gastos que ello origine se considerarán comprendidos en los precios de los ítems de contrato.

E)**.** Lo especificado precedentemente se considera lo mínimo que el Contratista debe cumplir en el concepto de que se trata, pudiendo en consecuencia ser ampliado por el mismo con el empleo e instalación de otros elementos, los cuales en todos los casos debe contar con la conformidad previa de- la Supervisión. Además el cumplimiento de éstas disposiciones, no releva en medida alguna al Contratista de su responsabilidad por accidentes o daños de las personas u otros bienes de la Repartición o de terceros.

F)**.** Este señalamiento precaucional deberá mantenerse en perfectas condiciones, y la Supervisión no permitirá la realización de trabajos ante el incumplimiento parcial o total de estas disposiciones, para lo cual extenderá la orden de servicio correspondiente. A su vez impondrá al Contratista una multa de ..... por cada día de paralización de la obra por este motivo.

D. XIV.1.3 IMPRIMADOR

1. Descripción

Este trabajo consistirá en dar una aplicación previa de un imprimador sobre el pavimento con un sobreancho de 5 cm superior al establecido para la demarcación, en un todo de acuerdo con las órdenes que imparta la Supervisión. Este sobreancho debe quedar repartido por partes iguales a ambos lados de la franja demarcada material termoplástico reflectante.

La Superficie a imprimar o a señalizar deberá ser cuidadosamente limpiada a fondo con barredora sopladora a cepillo y ventilador hasta quedar totalmente libre de sustancias extrañas y completamente seca, debiendo destacarse lo fundamental del correcto cumplimiento de esta tarea.

Después de estos trabajos preparatorios y procediendo con rapidez, antes de que las superficies puedan volver a ensuciarse, se procederá a recubrirlas con el imprimador conveniente y uniformemente aplicado, de manera de obtener una óptima adherencia del material termoplástico sobre el pavimento.

No se autorizará la aplicación del imprimador cuando la temperatura del pavimento sea inferior a 5°C y cuando las condiciones climáticas adversas no lo permitan (lluvias, humedad, niebla, polvaredas, etc.).

En los pavimentos de hormigón recientemente construidos deberá procederse a una limpieza cuidadosa con el objeto de eliminar los productos de curado del hormigón.

Cuando el imprimador y la pintura termoplástica sean aplicados por un mismo equipo provisto de los picos necesarios para hacerlo en forma simultánea, y dado que no resulta posible apreciar la colocación del imprimador en forma directa, se lo medirá en el depósito del equipo, antes de comenzar el tramo y al finalizarlo, para así verificar la cantidad empleada para la ejecución de ese ítem en cada riego. En este caso el imprimador tendrá una composición tal que el curado sea instantáneo.

Este tipo de comprobación, podrá hacerse, a criterio de la Supervisión, aún cuando la imprimación se efectúe en forma independiente a la aplicación del material termoplástico.

2. Materiales

La composición del imprimador, queda librada al criterio del Contratista pero deberá asegurar la adherencia del material termoplástico al pavimento (hormigón o asfalto).

Se utilizará material, cuyo tiempo de secado al tacto no sea mayor de 30 minutos y que permita la aplicación inmediata del termoplástico después de alcanzadas las condiciones adecuadas.

D. XIV 1.3.1 SEÑALAMIENTO HORIZONTAL TERMOPLÁSTICO REFLECTANTE APLICADO POR PULVERIZACION

Especificaciones técnicas de equipos, materiales, toma de muestras, penalidades, etc. Para material termoplástico aplicado por pulverización mediante proyección neumática.

A). ALCANCE:

La presente especificación comprende las características generales que deberán reunir las líneas demarcatorias de los carriles de circulación, centros de calzadas, flechas indicadoras y zonas peatonales sobre calzadas pavimentadas.

B). CARACTERISTICAS GENERALES:

La señalización se hará según se indique en las condiciones generales del contrato y las líneas serán del tipo continua alternadas, paralelas continuas y/o paralelas mixtas, las flechas indicadoras serán rectas o curvas, según su finalidad y su trazo será lleno. Las zonas peatonales serán de fajas alternadas o continuas.

C). CARACTERISTICAS TECNICAS:

C.1 Materiales:

a) Reflectantes: termoplástico de aplicación en caliente, de color blanco o amarillo cromo, con adicción de esferas de vidrio transparente.

b) Imprimación: se utilizará material adecuado que asegure la perfecta adherencia entre el pavimento y el termoplástico y cuyo tiempo de secado al tacto ocurra en un plazo no mayor de 30 minutos.

c) Esferas de vidrio: serán de vidrio transparente con un porcentaje mínimo del 70% de esferas perfectas en su forma y transparencia, su granulometría estará comprendida entre tamices N°20 a N°140.

C.2 Aplicación:

La superficie sobre la cual se efectuará el pintado deberá limpiarse prolijamente a los efectos de eliminar toda materia extraña que pueda impedir la liga perfecta, como restos de demarcaciones anteriores, polvo, arena, humedad, etc.

La limpieza se efectuará mediante raspado si fuera. necesario y posteriormente cepillado y soplado con equipo mecánico,

a) Riego del material de imprimación: se efectuará inmediatamente des pues de la limpieza, un riego de imprimación, se empleará imprimador de las

características indicadas en el punto C.1 b), que permite aplicar el termoplástico reflectante inmediatamente después de alcanzadas las condiciones adecuadas las (secado).

La franja de imprimación tendrá un mayor ancho de CINCO CENTIMETROS (5 cm) que la del termoplástico, excedente que quedará repartido en ambos lados por partes iguales.

b) Aplicación del material termoplástico reflectante: se aplicará en caliente, a la temperatura y presión indicada para lograr su pulverización (por sistema neumático) con el fin de obtener una buena uniformidad en la distribución y las dimensiones (espesor y ancho de las franjas), que se indiquen en los pliegos. El riego de material se efectuará únicamente sobre pavimentos previamente imprimados con el material que se determine más adecuados.

El ancho de las franjas no presentará variaciones al 5% en más o en menos y si las hubieren dentro del porcentaje indicado, estas no se manifestarán en forma de escalones que sean apreciables a simple vista. Cuando se pinten doble franjas en el eje de la calzada, las mismas mantendrán el paralelismo, admitiéndose desplazamientos que no excedan 0,01 m cada 100 m La variación del paralelismo dentro de los límites indicados no será brusco con el fon de que no se noten a simple vista.

El paralelismo entre las líneas centrales y de borde de calzada o demarcatorias de carriles, no tendrán diferencias en más o en menos, superiores al 5% del semiancho de la calzada, por Km.

En virtud de las variaciones que suelen producirse en los anchos, de los pavimentos, previo a la determinación de cada uno de los carriles, se efectuarán mediciones con la suficiente frecuencia para fijar la medida más conveniente, a fin de evitar cambios de alineación considerables o la posibilidad de que las líneas laterales, queden muy al borde de la calzada.

Entre el borde exterior de la línea lateral y el borde del pavimento, la distancia promedio deberá ser de 0,10 m no resultando nunca inferior a 0,05 m.

El espesor de las franjas será de 1,5 mm no resultando inferior a 1,3 mm ni superior a 2,5 mm.

El espesor de 1,3 mm se aceptara como excepción y siempre y cuando no afecte mas de un 5% de la superficie demarcada.

La franja no presentara ondulaciones ni cualquier otra anormalidad proveniente de la aplicación del material.

c) Distribución de esferas de vidrio: se distribuirán sobre el material termoplástico inmediatamente aplicado y antes de su endurecimiento a los efectos de lograr su adherencia en aquel.

La aplicación de las esferas se hará a presión, proyectándolas directamente sobre la franja pintada mediante un sistema que permita como mínimo retener el 90% de las esferas arrojadas.

C.3 Maquinarias:

Los trabajos precedentemente descriptos, se efectuarán mediante el uso de

maquinarias especialmente construidas para esos fines, las cuales serán autopropulsadas y las mismas responderán como mínimo a las siguientes características:

a) Barredora: estará compuesta por un cepillo mecánico rotativo de levante automático y dispositivo para regular la presión del mismo sobre el pavimento

y deberá tener un ancho mínimo de 50 cm

Además dispondrá de un sistema de soplado de acción posterior al cepillo, de un caudal y presión adecuados para asegurar una perfecta limpieza del polvo que no saque el cepillo. La boca de salida de aire será orientada a los efectos de arrojar el polvo en la dirección que no perjudique el uso del resto de la calzada.

b) Distribuidor de imprimación: el dispositivo de riego tendrá boquilla de funcionamiento a presión neumática o hidráulica que permita mantener el ancho uniforme de la franja regada y el control de la cantidad de material regada, y estará incluido en el regado de pintura.

c) Regador de pintura y esferas reflectantes: será automotriz, estarán reunidos en el todos los mecanismos operativos, como compresor de aire, depósito presurizado de imprimador y de material termoplástico, tuberías, boquillas de riego, tanque y boquilla para el sembrado de micro-esferas a presión-n, etc.

La unidad será apta para pintar franjas amarillas simples o dobles en forma simultáneas y/o blancas de trazos continuos o alternados, y dispondrá de conjuntos de boquillas de riego adecuado a tales efectos.

Las boquillas de riego de material de imprimación y el termoplástico reflectante, pulverizarán los mismos mediante la adición de aire comprimido, y la boquilla de distribución de las esferas de vidrio, también funcionará mediante aire comprimido para proyectar las mismas con energía sobre el material termoplástico, con el fin de lograr la máxima adherencia sobre aquel.

El equipo deberá poder aplicar líneas de borde y eje simultáneamente y los conjuntos de boquillas serán ajustables, para que cuando se pinten franjas en ambos lados, se pueda ajustar el ancho de separación de las mismas.

C.4 Calidad de los materiales:

Los materiales intervinientes en los trabajos descriptos responderán a las siguientes condiciones:

MATERIALES Y REQUISITOS	UNIDAD	MINIMO	MAXIMO	MET. ENSAYO
a) Ligante	%	18	35	A-1
b) Dióxido de titanio	%	10	---	A-2
c) Granulometría del material				
Libre de ligante:				
Pasa # Nº16 (IRAM 1,2)	%	100	---	A-1
Pasa # Nº50 (IRAM 297)	%	40	70	---
Pasa # Nº200 (IRAM 74)	%	15	55	---

d) Deslizamiento a 60ºC	%	---	10	---
e) Absorción de agua. Además luego de 96 horas de Inmersión no presentará Ampollado y/o agrietamiento.	%	---	0,5	---
f) Densidad	g/cm3	1,6	2,1	A-6
g) Estabilidad térmica. No se observará desprendimiento de humos agresivos ni cambios acentuados de color. Punto de ablandamiento.	--- ºC	--- 65	--- 130	A-7 ---
h) Color y aspecto. Será de color similar al de la muestra Tipo existente en el Laboratorio Central de D.N.V.	---	---	---	A-8
i) Adherencia. No se producirá desprendimiento al intentar Separar el material termoplástico con espatula ya sea en obra o en probetas de hormigón o asfalto con material blando o amarillo.	---	---	---	A-9
j) Resistencia a la baja temperatura A –5ºC durante 24hs., no se observará Agrietamientos de la superficie.	---	---	---	A-10
k) Contenido de esferas de vidrio	%	20	30	---
l) Refracción a 25ºC	---	1,5	---	---
m) Granulometría de las esferas para incorporar. Pasa # Nº20 (IRAM 840) Pasa # Nº30 (IRAM 590) Pasa # Nº140 (IRAM 105)	 % % %	 100 95 ---	 --- 100 10	 --- --- ---
n) Esferas perfectas(redondas e incoloras)	%	70	---	---

C.5:

ESFERAS DE VIDRIO(DE AGREGADO POSTERIOR AL PINTADO)	UNIDAD	MINIMO	MAXIMO	MET. ENSAYO
a) Indice de refracción (a 25ºC)	---	1,5	---	---
b) Granulometria				
Pasa # Nº20 (IRAM 840)	%	100	---	---
Pasa # Nº30 (IRAM 590)	%	90	100	---
Pasa # Nº80 (IRAM 177)	%	---	10	---
c) Esferas perfectas Cantidad a distribuir	g/cm2	500	---	---

Este requisito se exigirá para el termoplástico color blanco.

Para determinar la calidad y las condiciones descriptas de los materiales detallados, antes de iniciar los trabajos Personal Técnico de la Repartición procederá a retirar, del lugar inicado por el Contratista, las muestras de los citados materiales.

La Repartición, en un plazo máximo de treinta (30) días corridos, contados a partir de la entrega de las muestras en laboratorio, efectuará los ensayos y autorizará en esa oportunidad la iniciación de las obras.

D).

D.1 Toma de muestras para ensayo:

Durante la ejecución de los trabajos, la Inspección de las obras deberá obtener:

a) Hasta 10 Km

Se sacará una muestra de cada una de los bordes y una del eje punteado.

Si hubiera franja amarilla, se sacará una muestra de la misma.

Cada una de las muestras del material termoplástico deberá ir acompañada de la respectiva muestra de micro-esferas.

b) Entre 11 Km y 59 Km

Se sacarán dos muestras de cada uno de los bordes y una del eje punteado.

Si hubiera franja amarilla, se sacará una muestra de la misma.

Cada una de las muestras del material termoplástico deberá ir acompañada de la respectiva muestra de micro-esferas.

c) Más de 60 Km

Se sacarán tres muestras de cada uno de los bordes y dos del eje-- punteado.

Si hubiera franja amarilla, se sacará una muestra de la misma.

Cada una de las muestras del material termoplástico deberá ir acompañada de la respectiva muestra de micro-esferas.

La extracción de las muestras, se hará del equipo aplicador mediante la descarga del dispositivo distribuidor sobre un recipiente adecuado.

La muestra será de un peso aproximado de 10 Kg, triturándose la misma hasta obtener trozos de tamaño no mayor a 3 cm en su dimensión máxima. Luego, se mezclará y reducirá por cuarteo a una muestra única de aproximadamente 2 Kg.

Para las esferas de vidrio se extraerá del distribuidor una muestra de aproximadamente 0,25 Kg.

Todas las muestras extraídas, se remitirán en envases adecuados al Laboratorio Central de la ONV para su análisis.

El Supervisor de obra consignará en el envío, el equipo del cual ha sido extraída la muestra, como así también la Ruta, Progresiva exacta, lugar del pavimento en que ha sido aplicado el material y la fecha.

NOTA: En lo que respecta al color (blanco y amarillo), si en obras se constata que difiere de la muestra tipo existente en el Laboratorio Central de la D.N.V., debe ser rechazada en obra, sin enviar muestra.

En los lugares de acopio:

a) Cuando el Contratista acopie material termoplástico en panes, se procederá a extraer muestras de la siguiente forma: de la partida se separan al azar el número de panes indicados en la tabla siguiente:

1)

SI LA PARTIDA ES DE	SE SEPARAN
50 a 125 panes	5 panes
126 a 200 panes	6 panes
201 a 350 panes	7 panes
351 a 500 panes	8 panes
501 a 750 panes	9 panes
751 a 1000 panes	10 panes

2) De cada uno de los panes separados se tomarán trozos cuyo peso esté comprendido entre 0,50 y 1 Kg, y se distribuirá hasta obtener un tamaño no mayor de 3 cm en su dimensión máxima.

3) Todo el material triturado anteriormente se mezclará bien y luego se cuarteará hasta obtener una muestra de aproximadamente 2 Kg lo que se remitirá al Departamento Tecnología para su análisis.

4) Cuando el Contratista acopie bolsas conteniendo las esferas de vidrio para sembrar, se tomarán muestras en igual proporción que con respecto al número de panes.

Se tomará de cada bolsa aproximadamente 200 g que serán bien mezclados y reducidos por cuarteo a una muestra final de aproximadamente 250 g, la que será remitida al laboratorio Central de la DNV para su análisis.

NOTA: El Contratista deberá proveer a la Supervisión de Obras de Vialidad Nacional

de los envases adecuados que sean necesarios para recepcionar y transportar a los laboratorios de ensayos, los distintos materiales empleados en esos trabajos de Señalamiento Horizontal.

E).

E.1 Garantía del Período de Demarcación:

La señalización del pavimento deberá ser garantizada por la firma oferente contra fallas debidas a una adherencia deficiente y otras causas atribuidas tanto a defectos del material termoplástico en sí, como al método de calentamiento o de aplicación.

El Contratista se obliga a reponer a su exclusivo cargo el material termoplástico reflectante así como su aplicación en las partes deficientes durante el período de garantía que será:

- Durante dos (2) años cada tramo demarcado deberá conservar su superficie en muy buenas condiciones. Al procederse a la recepción definitiva la reflectancia no deberá ser inferior a 130 microcandelas como valor mínimo.
- En caso contrario el Contratista deberá reparar las zonas afectadas cuantas veces sea necesario para cumplir con esta exigencia.
- Asimismo el Contratista deberá mantener a disposición de la DNV, durante el período de garantía, los equipos que ejecuten las obras originalmente, a los efectos de cumplimentar las exigencias del presente punto.

F). EJECUCION DE LAS OBRAS

F.1 Replanteo:

En el replanteo del señalamiento horizontal se indicará, con pintura al agua el principio y el fin de las zonas a demarcar con material termoplástico reflectante, dejándose claramente establecido las partes a señalizar con doble línea amarilla, de prohibición de sobrepeso, la interrupción de borde, y los cruces ferroviarios, cuando corresponde, debiéndose en todos los casos adoptar las medidas necesarias, que a tal fin indique la Dirección Nacional de Vialidad.

Asimismo el premarcado que se realiza como guía para los equipos de demarcación, deberá efectuarse con pintura al agua, en forma poco perceptible para el usuario, y deberá desaparecer a la brevedad con el fin de no confundir a los conductores.

F.2.

El Contratista presentará el plan de trabajo en la propuesta correspondiente, debiendo se atener al mismo para la ejecución de las obras.

Si por algún motivo ajeno al Contratista este no pudiera cumplir con el plan antes mencionado, deberá presentar un nuevo plan sujeto a la aprobación de la Supervisión de la D.N.V.

F. 3.

La D.N.V. entregará el pavimento en buenas condiciones para la aplicación del

material termoplástico reflectante. Cuando el mismo no se encontrase en esas condiciones, el Contratista lo notificará por escrito a la Supervisión resolviéndose de común acuerdo el temperamento a adoptar en cada caso.

F.4.

Durante la ejecución de los trabajos el Contratista señalizará la zona comprendida en los mismos en la medida necesaria, a los efectos de evitar accidentes e impedir que los vehículos circulen sobre las franjas recién pintadas y mientras estén en estado plástico que los perjudique (Art. 8°).

De ninguna manera se podrá impedir, ni aún en forma momentánea el tránsito en todo el ancho de la calzada; en consecuencia el Contratista presentará p- --- la Supervisión, para su aprobación, la forma en que se desarrollará el tránsito de cada sección a demarcar y las medidas de señalamiento que adoptará.

F.5.

Previo a la recepción provisional de los trabajos, toda sección que no cumpla con los requisitos constructivos exigidos en este pliego de especificaciones será rechazada, debiendo la misma ser nuevamente demarcada por cuenta exclusiva del Contratista.

En tanto, se suspenderá la certificación de los trabajos pendientes y se establecerá como fecha de finalización de la obra, a los efectos de la aplicación de lo establecido en el período de garantía (Capítulo 5) y de la conservación (Capítulo 8), la correspondiente a la terminación de rehechas, es decir cuando la demarcación se encuentra en condiciones de recepción.

G). PENALIDADES

Para el caso de incumplimiento de las condiciones estipuladas en este pliego que a juicio exclusivo de la Dirección Nacional de Vialidad no haga necesaria la reconstrucción del trabajo ejecutado, se impondrán los siguientes descuentos, expresados en porcentaje de precio unitario contractual:

- 10% cuando se verifiquen alguna de las siguientes condiciones: el material ligante sea menor del 18% y hasta un 14%, dióxido de titanio menor del 10% y hasta un 9%, contenido de esferas de vidrio, menor al 20% y hasta el 16%, esferas perfectas menor del 70% y hasta 50%, espesor de la franja 1,2 mm y 1 mm, de ancho de la franja menor de 10 cm y hasta 9 cm y cuando el material utilizado no cumpla satisfactoriamente con el ensayo de resistencia a la baja temperatura (A-10).
- 15% cuando el material utilizado no cumpla satisfactoriamente con el ensayo indicado precedentemente (A-10), o por incumplimiento de la granulometría de las esferas de vidrio incorporadas y/o sembradas dentro del 10% de deficiencias con respecto a lo especificado, o por contener dióxido de titanio entre 9% y hasta 8%.
- 25% cuando se cumpla alguna de las siguientes condiciones: el contenido de esferas de vidrio sea menor del 16% y hasta 13%; esferas perfectas menor del 50% y hasta 40%, incumplimiento de la granulometría de las esferas de vidrio incorporadas y/o sembradas en un porcentaje mayor del 10% de diferencia con respecto de lo especificado, dióxido de titanio entre 8% y hasta 7% y ancho de la franja mayor de 8 cm y menor de 9 cm.

Para el caso del ensayo A-10 la D.N.V. aplicará este descuento cuando no cumpliendo el mismo, considere que los márgenes de diferencia pueden ser admisibles, caso contrario dispondrá la reconstrucción de los sectores demarcados con el material observado.

Estos descuentos se efectuarán en la certificación de los tramos donde los resultados del laboratorio y medición correspondiente acusen deficiencias, y no cumplan con lo establecido en este pliego. En caso de atraso de los ensayos, se aplicara en los certificados que se expidan con posterioridad a la obtención de los resultados de los ensayos.

Será rechazado debiendo ser ejecutado nuevamente por cuenta exclusiva del Contratista, el tramo donde los ensayos de los materiales surja alguna de estas diferencias:

- Material ligante menor de 14%.
- Dióxido de titanio menor de 7%.
- Contenido de esferas de vidrio menor de 13%.
- Índice de reflección de las esferas incorporadas menor de lo establecido (1,5).
- Esferas perfectas menor de 40%.
- Deslizamiento por calentamiento a 60°C mayor del exigido (10%).
- Absorción de agua mayor que el estipulado (0,5%) y que no cumpla la resistencia de baja temperatura.
- Índice de refracción de las esferas a sembrar a 25°C menor de lo establecido (1,50).
- Espesor de la franja menor de 1 mm
- Ancho de la franja menor de 8 cm

H). CONSERVACION DEL PERIODO DE DEMARCACION

Los trabajos de conservación consistirán en los siguientes:

a) Desde la recepción provisional hasta la recepción definitiva de las obras de demarcación (2 años), los trabajos deberán ser mantenidos en muy buenas condiciones. Cuando los deterioros producidos sean imputables al Contratista, el mismo efectuará las reparaciones correspondientes a su exclusivo cargo.

b) Cuando los deterioros producidos no sean imputables al Contratista (sellados, bacheos, etc.) el mismo efectuará sin cargo la reparación hasta un 10% del total de la demarcación.

I). MEDICION Y FORMA DE PAGO

La demarcación horizontal se medirá, certificará y pagará por metro cuadrado (m2) de demarcación ejecutada y aprobada por la Inspección a los precios unitarios de Contrato. Si de los análisis efectuados por el Laboratorio Central de la D.N.V. o de las verificaciones de obra, surgieran deficiencias en los materiales empleados, o en los trabajos ejecutados, se aplicarán las penalidades establecidas en el Apartado 7 de estas Especificaciones.

El precio contractual será compensación total por la imprimación; adquisición, fletes, acarreos, acopio, carga y descarga, calentamiento, aplicación de pintura, provisión y regado de las esferas de vidrio y toda otra operación o gasto necesario para dejar la calzada demarcada en la forma especificada y en condiciones de ser aprobada por la Supervisión, como así también los costos de conservación que incluye la reposición del material deteriorado.

D. XIV 1.3.1.1 EQUIPO MINIMO PARA LA EJECUCION DE TAREAS DE DEMARCACION HORIZONTAL

a) 1 equipo tusar del material termoplástica.

b) 1 equipo aplicador del imprimador, del material termoplástico y sembrado de esferas.

c) 1 equipo barredor y soplador.

Sin la presencia de este equipo mínimo en el lugar de la obra no se permitirá la realización de los trabajos. Los mismos se efectuarán cuando el equipo sea completado.

Rendimiento de los equipos

El conjunto operativo compuesto por estos tres equipos deberá tener una capacidad mínima de aplicación de 2000 m2 por jornada de 8 horas.

NOTA: Los equipos a) y b) podrán indistintamente encontrarse montados en una sola unidad motriz en forma conjunta, o bien en forma individual y en unidades separadas.

D. XIV 1.3.1.2 ELEMENTOS DE MEDICION

La empresa contratista de trabajo de señalamiento horizontal deberá proveer a la Supervisión de obras de Vialidad Nacional de los elementos que a continuación se detallan para efectuar comprobaciones de las cualidades y medidas de los materiales que se utilizan.

a) Termómetro graduado, con revestimiento metálico, capaz de determinar las temperaturas especificadas para la aplicación de los materiales.

b) Calibre para establecer espesores del material colocado, con apreciación de una décima de milímetro.

c) Planchas de aluminio, cincada o aluminizada, de 0,20 m de ancho y 0,30 m de largo, en aproximadamente 1 mm de espesor, en la cantidad que considere necesaria la inspección de la obra y en relación con el volumen de obra.

d) Elementos para medición de longitudes y curvas de trabajos efectuados (tipo odómetro o similar).

e) Rollos de cinta adhesiva, para controlar espesores.

f) Instrumento para medir la reflectancia tipo Mirolux o similar.

D. XIV 1.3.2 SEÑALAMIENTO HORIZONTAL CON MATERIAL TERMOPLASTICO REFLECTANTE APLICADO POR EXTRUSION

La presente especificación comprende las características generales que deberá reunir la demarcación de las sendas peatonales, líneas de frenado, isletas y flechas direccionales de acuerdo a los gráficos que forman parte de la presente documentación.

1) Características generales

La señalización se hará según se indique en las condiciones generales del contrato. Las flechas indicadoras serán rectas o curvas, según su finalidad y su trazo Serra lleno, y las zonas peatonales e isletas serán de fajas alternadas o continuas.

2) Materiales

a) Reflectantes: termoplástico de aplicación en caliente, de color blanco o amarillo cromo, con adición de esferas de vidrio transparente.

b) Imprimación: de acuerdo a lo especificado en el articulo 11º del presente pliego.

c) Esferas de vidrio: de acuerdo al cuadro de materiales

d) Material termoplástico:

MATERIALES Y REQUISITOS	UNIDAD	MINIMO	MAXIMO	MET. ENSAYO
Material Ligante	%	18	24	A-1
Dióxido de titanio	%	10		A-2
Esferas de vidrio: contenido	%	20	30	
Granulometría: Pasa # Nº20 (IRAM 840) Pasa # Nº30 (IRAM 420) Pasa # Nº80 (IRAM 177)	 % % %	 100 90	 10	
Indice de refracción –25ºC		1,50		
Esferas perfectas (redondas e incoloras)	%	70		
Granulometría: Pasa # Nº16 (IRAM 1,2) Pasa # Nº50 (IRAM 297) Pasa # Nº200 (IRAM 74)	 % % %	 100 40 15	 70 55	 A-1
Punto de ablandamiento	ºC	65	130	A-3
Deslizamiento por calentamiento a 60ºC	%		10	A-4

Absorción de agua. Además luego de 96 hs. de inmersión no presentará cuarteado y/o ampollado y/o agrietado.	%		0,5	A-5
Densidad	g/cm3	1,9	2,5	A-6
Estabilidad térmica: No se observarán desprendimiento de humos agresivos ni cambios acentuados de color.				A-7
Color y aspecto: Será de color similar al de la muestra tipo existente en el Laboratorio Central de la D.N.V. Adherencia: No se producirá desprendimiento al intentar separar el material termoplástico con espatula y aplicado sobre probeta asfáltica si es de color blanco, o sobre probeta de hormigón previamente imprimada si es de color amarillo. Resistencia a la baja temperatura a –5ºC durante 24hs., no se obsevara cuarteado de la superficie.				A-8 A-9 A-10
(x) ESTE REQUISITO SE EXIGIRÁ UNICAMENTE PARA EL TERMOPLÁSTICO DE COLOR BLANCO				
Esferas de vidrio a sembrar: Indice de refracción 25ºC		1,50		
Esferas perfectas(redondas e incoloras)	%	70		
Granulometría: Pasa # Nº20 (IRAM 840) Pasa # Nº30 (IRAM 420) Pasa # Nº80 (IRAM 177)	 % % %	 100 90	 100 10	
Esferas perfectas(redondas incoloras)	%	70		
Cantidad a sembrar	g/m2	500		

NOTA: La Dirección Nacional de Vialidad se reserva el derecho de interpretar el resultado de los ensayos y fundamentar la aceptación o rechazo del termoplástico y/o esferas de vidrio a "sembrar" en base a los ensayos no previstos en estas especificaciones.

3) Ejecución de las obras

1º) El replanteo de la señalización horizontal se indicará con pintura al agua, desde el principio hasta el fin de las obras a demarcar.

2º) La superficie sobre la cual se efectuará la demarcación, será cepillado, soplada y secada a efectos de lograr la eliminación de toda materia extraña a la imprimación. La Inspección controlará que este trabajo se ejecute en forma prolija, no autorizando la colocación del material termoplástico en las zonas preparadas que considere deficientes. Para la ejecución de estos trabajos será obligatorio el uso de equipos mecánicos.

3º) En ningún caso se deberá aplicar el material termoplástico, cuando la temperatura del pavimento sea menor de 5°C y cuando las condiciones climáticas sean adversas (lluvias, humedad, nieblas, heladas, polvaredas, etc.).

4º) La Dirección Nacional de Vialidad entregará el pavimento en buenas condiciones para la aplicación del material termoplástico reflectante. Cuando el mismo no se encontrase en estas condiciones el Contratista lo notificará a la Inspección, resolviéndose de común acuerdo el temperamento a adoptar en cada caso.

5º) El material termoplástico será calentado en la caldera, por vía indirecta y agitado en forma mecánica a fin de lograr su homogeneización y se calentará a la temperatura de aplicación adecuada de manera tal de obtener una capa uniforme, de un espesor mínimo de 3 mm La Supervisión controlará la temperatura para evitar el recalentamiento que provoque alteraciones en el material, admitiéndose una tolerancia de los 10ºC en más con respecto a la temperatura estipulada por el fabricante.

6º) La descarga de aplicación se efectuará por medio de una zapata y la superficie a obtenerse deberá ser de ancho uniforme, presentar sus bordes bien definidos, rectos y nítidos, libres de burbujas, grietas, surcos, ondulaciones superficiales, ampollas o cualquier otra anormalidad proveniente del material, sin alteraciones del color.

7º) Simultáneamente con la aplicación del material termoplástico se procederá al sembrado de esferas de vidrio a los efectos de obtener reflectancia inmediata. Esta operación deberá de estar perfectamente sincronizada con la temperatura del material termoplástico que se aplica, de modo tal que las esferas no se sumerjan totalmente ni se distribuya tan superficialmente que haya mala retención.

Además se deberá dispersar uniformemente en toda la superficie de la franja. Este sembrado deberá responder como mínimo a lo especificado de 500 g por metro cuadrado, pero es obligación del Contratista incrementar esta cantidad si ello fuese necesario para la obtención inmediata de la reflectancia adecuada.

8º) Antes de verter las esferas de vidrios a la tolva del distribuidor la Supervisión de la obra verificará que el envase en que están contenidas se encuentra herméticamente cerrado, de manera tal que al proceder a su abertura comprobará que las mismas estén completamente secas y que no se presenten pegadas entre si.

9º) La demarcación horizontal con material termoplástico reflectante deberá ser librada al tránsito en un tiempo no mayor de 30 minutos.

10º) Durante la realización de los trabajos el Contratista señalizará debidamente la zona de trabajo, como mínimo según lo establecido en el artículo 8º de estas especificaciones técnicas, debiendo tomar todas las medidas que considere necesarias para que de ninguna manera se impida el libre tránsito por la ruta, ni aun que sea suspendido en forma momentánea.

4) Tomas de muestras

Durante la ejecución de los trabajos se tomará una muestra de material termoplástico y micro-esferas, cada 100 m2 de demarcación.

5) Garantía

Será igual a la detallada en el punto 5.1 Art. 60 de este pliego de especificaciones técnicas para material aplicado por pulverización.

6) Penalidades

Para el caso de incumplimiento de alguna de las condiciones estipuladas en este pliego, que a juicio exclusivo de la Dirección Nacional de Vialidad, no haga necesaria la reconstrucción del trabajo ejecutado, se impondrán los siguientes descuentos, expresados en porcentajes del precio unitario contractual.

Estos descuentos se efectuarán en la certificación de los tramos donde los resultados del laboratorio y medición correspondiente acusen deficiencias:

- 10% cuando se verifiquen alguna de las siguientes condiciones: el material ligante sea menor del 18% y hasta el 14%; dióxido de titanio menor del 10% y hasta el 9%; contenido de esferas de vidrio menor de 20% y hasta 16%; esferas perfectas menor del 70% y hasta un 50%; espesor de la franja entre 3 mm y 2,8 mm y cuando el material utilizado no cumple satisfactoriamente con el ensayo de resistencia a la baja temperatura (A-10).
- 15% cuando el material utilizado no cumple satisfactoriamente con el ensayo indicado precedentemente (A-10); o por incumplimiento de la granulometría de las esferas de vidrio, incorporadas y/o sembradas dentro del 10% de deficiencia con respecto a lo especificado, o por contener dióxido de titanio entre el 9% y hasta el 8%.
- 25% cuando se cumpla alguna de las siguientes condiciones: el contenido de las esferas de vidrio sea menor del 16% y hasta el 13%, esferas perfectas menor de 50% Y hasta 40%, incumplimiento de la granulometría de las esferas de vidrio incorporadas y/o sembradas en un porcentaje mayor del 19% de eficiencia con respecto a lo especificado; dióxido de titanio entre 8% y hasta el 7%, espesor de la franja entre 2,6 mm y 2,8 mm

Para el caso del ensayo (A-10) la Dirección Nacional de Vialidad aplicará este descuento cuando no cumpliendo plenamente los mismos, considere que los márgenes de diferencia pueden ser admisibles: caso contrario dispondrá la reconstrucción de los sectores demarcados con el material observado.

Será rechazado debiendo ser ejecutado nuevamente por cuenta exclusiva del Contratista, el tramo donde de los ensayos de los materiales surjan algunas de estas

deficiencias:

- Material ligante menor del 14%.
- Dióxido de titanio menor del 7%.
- Contenido de esferas menor del 13%.
- Índice de reflección menor de lo establecido (1,5%).
- Esferas perfectas menor del 40%.
- Deslizamiento por calentamiento de 60°C mayor del exigido (10%).
- Absorción del agua mayor que lo estipulado (0,5%) y que no cumpla con la resistencia a baja temperatura.
- Índice de refracción 25°C menor de lo establecido (1,5%).
- Espesor de la franja menor de 2,6 mm

7) Conservación

Será igual a la detallada en el ítem H del artículo D.XIV.1.3.1 de este Pliego de Especificaciones Técnicas, para material aplicado por pulverización.

8) Medición y Forma de Pago

Será igual a la detallada según el ítem I del artículo D.XIV.1.3.1 de este Pliego de Especificaciones Técnicas, para material aplicado por pulverización.

D. XIV 1.3.2.1 EQUIPOS

1º) El Contratista deberá utilizar equipos en buen estado de funcionamiento y en la cantidad suficiente para realizar la obra en el período establecido. Cada equipo de aplicación, tendrá un rendimiento mínimo de 1000 m2 en 8 horas de trabajo.

2º) Cada unidad operativa constará de:

a) Equipo para fusión del material por calentamiento indirecto provisto de un agitador y con indicador de temperatura.

b) Equipo mecánico necesario para limpieza, barrido y soplado del pavimento.

c) Equipo propulsado mecánicamente con sistema de calentamiento indirecto para la aplicación del material termoplástico, provisto de agitador mecánico y sembrador de esferillas de vidrio. Este equipo tendrá un indicador de temperatura de la masa termoplástica.

D. XIV 3.3 SEÑALAMIENTO HORIZONTAL CON MATERIAL TERMOPLASTICO REFLECTANTE APLICADO POR PULVERIZACION Y/O EXTRUSION

Condiciones generales para la recepción provisional de las obras:

1) Para proceder a la recepción provisional de los trabajos, deberá verificarse el cumplimiento de las disposiciones contractuales y de lo establecido en el artículo S.11.3.1-Capítulo6 y S.11.3.2-Capítulo 3 (Ejecución de las obras) según corresponda.

Se deberá efectuar las verificaciones de la reflectancia diurna y nocturna y el control de ancho y espesor de la franja y de los ciclos del discontinuo especificados.

2) Para la verificación de la reflectancia se hará la medición con el instrumental adecuado: tipo Mirolux o similar, en cuyo caso se deberá disponer de la curva de equivalencia.

Para ello la demarcación deberá hallarse limpia y seca, efectuándose- cinco mediciones por kilómetro como mínimo, alternando borde derecho, eje, borde izquierdo, eligiendo los sitios al azar y donde lo considere la Supervisión. En caso de pavimentos que tengan más de dos trochas, se efectuarán una medición adicional por cada línea demarcatoria longitudinal que las tres normales y por kilómetro. La superficie donde se mida deberá tener un mínimo de 90% ya demarcado.

Para su aprobación se tomarán secciones de 5 Km exigiéndose un valor mínimo de 160 microcandelas/lux/m2; admitiéndose solo un 10% de valores inferiores, pero ningún valor individual deberá ser inferior a 120 microcandelas/lux/m2; no debiendo aquellos estar localizados en una determinada zona. Al procederse a la recepción definitiva luego del período de mantenimiento, se aplicará el mismo criterio para establecer los sitios de medición, frecuencia y longitud de tramo, pero en ese caso se exigirá un valor mínimo para la reflectancia de 140 microcandelas/lux/m2, admitiéndose solo un 10% por debajo, pero ningún valor inferior a 100 microcandelas/lux/m2.

Respecto al grado de inmersión de las esferas en el material termoplástico, ello se constatará haciendo uso de una lente de 20 aumento en los puntos que así lo considere necesario la Supervisión. Las secciones que no cumplan esas exigencias serán rechazadas, debiendo el Contratista arbitrar los medios necesarios para satisfacer aquellas.

SECCION E. I.
RETIRO DE ALAMBRADOS
EDICION 1998

E. I 1 DESCRIPCION

El Contratista ejecutará el retiro de los alambrados existentes en la zona que comprenden las obras, conforme se indica en la documentación.

Los materiales provenientes de tales operaciones deben ser trasladados y depositados fuera de los límites de la obra, procediendo siempre de acuerdo con las órdenes que al efecto dicte la Supervisión.

Para el material sobrante y de desecho se deberá cumplir con lo indicado en el "MEGA".

Los trabajos de retiro del alambrado se llevarán a cabo adoptando todas las precauciones indispensables para recuperarlos sin producirle deterioros innecesarios.

Los materiales provenientes del retiro quedan a beneficio de Vialidad Nacional, excepto en aquellos casos que los mismos sean reclamados como propiedad de terceros.

E. I 2 MEDICION Y FORMA DE PAGO

El retiro de alambrados ejecutado según lo especificado se medirá en metros lineales cuando figure en el computo del proyecto.

El pago de los trabajos especificados medidos según se indica precedentemente se efectuará al precio del ítem respectivo.

Este precio será compensación total por todo los trabajos necesarios y el transporte de los mismos hasta los lugares que indique la Supervisión.

SECCION E. II.
CONSTRUCCION DE ALAMBRADOS Y COLOCACION DE TRANQUERAS
EDICION 1998

E. II 1 DESCRIPCION Y REQUERIMIENTOS

Estos trabajos consisten en la ejecución de alambradas, tipo A, B, C y D, según plano tipo H-2840 I, la construcción de tranqueras de alambre y la colocación de tranqueras de maderas en los lugares establecidos en el proyecto u ordenados por la Supervisión, que responderán a lo indicado en el plano tipo J-5084 y A-180.

Las características de los alambradas y tranqueras de alambre a construir, de las tranqueras de madera a colocar y de las obras complementarias para el paso de la fauna si está previsto en el proyecto según el "MEGA" serán las indicadas en los planos y especificaciones particulares.

E. II 2 MATERIALES

E. II 2.1 Alambres

El alambre liso cumplirá con la Norma IRAM 562/72 "Alambres ovalados de acero cincado"- Tipo A - y sus diámetros nominales serán 2,70/2,20 mm de acuerdo con el calibrado J de P (número 16/14). El alambre con púas responderá a la Norma IRAM 707/73 "Alambres con púas de acero de alta resistencia con cincado pesado" -Tipo A - la separación entre grupos de púas será como máximo de 102,0 milímetros. El alambre liso ovalado y con púas responderán en un todo a las Normas IRAM 562/72 y 707/73 respectivamente.

En el caso de los alambres ovalados se tomará como diámetro nominal la media geométrica de los dos diámetros. El alambre de atar cumplirá con la Norma IRAM 519/71"Alambres de acero cincado de sección circular', será de 2,946 mm de diámetro de acuerdo con el calibrado ISWG, N° 11, protegido con cincado tipo mediano.

E. II 2.2 Torniquetes

Serán de hierro, tendrán sistemas de retención o engranaje y se usarán emblecados. Responderán a las siguientes características:

E. II 2.2.1 Doble

Serán N°1 1/2 con un peso mínimo de 1,5 Kg por unidad. El bulón de sujeción al poste será de 11 mm de diámetro y tendrá cabeza cuadrada.

E. II 2.2.2 Cajón

Serán N° 2 con un peso mínimo de 0,5 Kg.

E. II 2.2.3 Al aire

Serán N° 6 con un peso mínimo de 0,380 Kg por unidad.

E. II 2.3 Postes y medios postes de madera

Deberán cumplir con lo especificado en la Sección - Maderas y sus dimensiones serán las siguientes:

Postes:

Circunferencia a 0,86 m de la base 0,42 a 0,50 m
Circunferencia en la punta mayor de 0,27 m
Longitud mayor de 2,40 m

Medios postes reforzados:

Circunferencia a 0,86 m de la base 0,34 a 0,40 m
Longitud mayor de 2,20 m

E. II 2.4 Varillas y varillones

La madera deberá ser de origen comercial, a excepción de las derivadas de las tareas de desbosque y destronque, deberán cumplir lo especificado en la Sección Madera de escuadra y sus dimensiones serán:

Varillones: 0,05 m x 0,038 m x 1,40 m
Varillas: 0,038 m x 0,038 m x 1,20 m

E. II 2.5 Tranqueras

La tranquera de madera se considerará constituía por los siguientes elementos: postes de giros y de cierre con sus correspondientes cruceros, hoja u hojas y herrajes.

E. II 2.6 La clase de madera de postes, medios postes, varillas, varillones y tranqueras, así como eventuales modificaciones de las características de los materiales mencionados, serán indicadas en la especificaciones particulares.

Los postes, medios postes, varillas, varillones, tranqueras, etc, serán de primera calidad tolerándose únicamente para los dos primeros un 5% con pequeños taladros principio de zamagos, nudos, etc., siempre que tales fallas no afecten las resistencias de los mismos. En dicha tolerancia quedan incluidos los postes y medios postes con una sola curvatura rechazándose aquellas en que la flecha sea mayor que 10 cm o que presentan más de una curvatura.

El contratista verificará la calidad de todos los materiales empleados los que deberán cumplir las exigencias establecidas.

En caso que la Supervisión rechazara en forma total o parcial alguno de los elementos empleados las consecuencias que de ello se deriven, aun si fuera

necesario rehacer trabajos ya efectuados, serán a exclusivo cargo del Contratista.

E. II 3 CONSTRUCCION

Los postes, varillones y varillas colocadas deberán coincidir con la vertical. En caso de postes curvados el plano de la curva deberá coincidir con el del alambrado.

Los postes se colocarán, por el extremo de mayor sección, en pozos de tal profundidad que permitan que una vez colocados en su posición definitiva no sobresalgan del terreno sino la longitud necesaria para dar al alambrado la altura proyectada.

Alrededor de los postes colocados se rellenará y compactará tan eficiente como para asegurar una posición vertical estable de los mismos.

En los esquineros, terminales y torniqueteros intermedios por cada tiro de alambre de 300 metros más o menos, se utilizarán postes, los que serán enterrados a un metro como mínimo. En los postes torniqueteros y terminales se colocarán torniquetes de cajón y en los intermedios torniquetes dobles.

Todo poste terminal o esquinero, en la dirección de los alambrados se acompañará de un medio poste auxiliar de refuerzo, unido al poste por medio de un travesaño horizontal, el cual será asegurado en la parte superior de ambos mediante caladuras adecuadas. Además, el poste auxiliar se unirá al principal con riendas de alambre retorcido de 4 hilos colocadas diagonalmente entre ellos. El medio poste auxiliar se colocará a unos 0,80 m del poste torniquetero.

Los postes de refuerzo, cruceros, travesaños horizontales, tornapuntas y riendas con sus respectivos anclajes deberán colocarse simultáneamente con los postes, de manera que en el momento de tensarse los alambres los elementos de sostén y de refuerzo se encuentren en condiciones de absorber los esfuerzos a que están destinados.

Los agujeros de los postes pasarán por su eje, no provocarán flexión en los alambres que los pasan y sus diámetros no superarán los 11 mm (once milímetros).

Los varillones y varillas irán perforados perpendicularmente a al cara de mayor ancho y por su línea media. El diámetro de los agujeros no superará los 7 mm (siete milímetros).

Los varillones deben atarse en todo los hilos. El alambre de púas va atado en todas las varillas y varillones.

El resto de las ataduras debe hacerse en forma cruzada a fin de limitar los tiros libres a la menor longitud posible. En general las varillas deben llevar tres ataduras y cada tiro y libre tres ataduras por claro. Todas las ataduras llevarán como mínimo cinco vueltas en cada extremo.

Cuando deban empalmarse los alambres, se utilizarán aquellos nudos que aprieten con el estirado.

Los planos medios de tranqueras y de alambrado adyacente coincidirán.

Todas las superficies de las piezas de hierro de la tranquera de madera serán cubiertas con dos manos de pintura endiosad, antes de ser empleada en su construcción.

La madera de la hoja u hojas de la tranquera de madera serán protegidas una vez colocada con una mano de aceite de lino cocido.

Cuando el alambrado forma una curva de radio inferior a 400 m (cuatrocientos metros), los postes, en todo su desarrollo, tendrán sendas tornapuntas o riendas, para anular la tensión transversal. En todos los casos los postes llevarán cruceros enterrados a 300 cm (trescientos centímetros) de la base. Los tornapuntas se fijarán con puntales en sus bases y las riendas en anclajes enterrados a una profundidad de 80 cm (ochenta centímetros). En los puntos de tangencia de la curva se colocarán postes atadores para eliminar las tensiones longitudinales. En el tramo curvo se proveerá un poste atador cada 100 m (cien metros) y el estiramiento se hará mediante torniquetas al aire colocados cada 100 m (cien metros).

Antes de construir el alambrado se estudiará la ubicación de los elementos para que su distribución sea uniforme y cumpla con lo especificado.

E. II 4 CONDICIONES PARA LA RECEPCION

La Supervisión verificará la calidad de los materiales empleados y la disposición y distancia entre los distintos elementos.

Asimismo verificará la alineación y afirmado de los postes.

Todas las deficiencias que se observen deberán ser corregidas por el Contratista previo a la certificación de la tarea.

E. II 5 MEDICION y PAGO

E. II 5.1 Los alambradas construidos y las tranqueras de alambre construidas se medirán y pagarán por metro lineal al precio unitario de contrato estipulado para el ítem "Construcción de Alambradas".

E. II 5.2 Las tranqueras de madera colocadas se medirán y pagarán por unidad al precio unitario de contrato estipulado para el ítem "Colocación de Tranqueras de Madera".

E. II 5.3 Los precios de los ítem "Construcción de Alambradas" y "Colocación de Tranqueras de Madera" son compensación total por la provisión, transporte al baricentro del tramo, carga, descarga y colocación de todos los materiales, por el costo de las operaciones adicionales, provisión de la mano de obra, herramientas, equipos, etc, necesarios para dejar completamente terminados los trabajos y su conservación hasta la recepción definitiva.

SECCION E. III.
TRASLADO DE ALAMBRADO Y
DE TRANQUERAS DE ALAMBRE
EDICION 1998

E. III 1 DESCRIPCION

E. III 1.1 Estos trabajos consisten en remover de su emplazamiento alambradas y tranqueras de alambre existentes, seleccionar aquellos materiales que a juicio exclusivo de la Supervisión de Obra sean aprovechables, completar la cantidad necesaria con otros materiales nuevos de calidad igualo mejor que los existentes y construir con ellos un nuevo alambrado sobre la línea señalada en la documentación del proyecto con las tranqueras que allí se indican.

E. III 1.2 El contratista está obligado a reponer todos aquellos materiales cuya duración probable sea inferior a la medial estimada del conjunto de los materiales de los alambradas y de las tranqueras de alambre a trasladar. La Supervisión indicará cuales son los materiales que están en condiciones de ser reutilizados.

E. III 1.3 Los alambradas y tranqueras en su nuevo emplazamiento responderán a las características de los existentes y serán tan similares a ellos como lo permita la naturaleza del material componente.

E. III 1.4 Los porcentajes de reposición que se estimen en el proyecto serán sólo ilustrativos, correspondiendo al proponente informarse en el terreno sobre el estado de los alambrados y tranqueras de alambre existentes a trasladar. En consecuencia toda diferencia que resulte en obra con respecto al porcentaje estimado en la documentación, no dará derecho al Contratista a reclamación o indemnización alguna:

El Contratista será responsable de no colocar materiales de inferior calidad que de los existentes.

E. III 1.5 Los materiales inutilizados que se sustituyan quedarán a beneficio de VIALIDAD NACIONAL y deberán ser clasificados, trasladados y depositados en orden fuera de los límites de la obra, procediendo siempre de acuerdo a lo indicado en el "MEGA",

E. III 1.6 En ningún caso el traslado de alambradas se hará por el procedimiento de arrastre de los bastidores, ya sea en conjunto o a medio desarme. Se efectuará previo desarme total del alambrado, con retiro total de las ataduras en forma de dejar completamente libre los hilos de alambre, recolección y clasificación de varillones y varillas, retiro y clasificación de postes y torniquetes.

E. III 1.7 Toda excavación que se origine en la remoción de elementos constituyentes de los alambrados y tranqueras a trasladar deberá ser rellenada con los materiales excavados, adicionados de los circundantes necesarios; el conjunto será adecuadamente compactado hasta asegurar la misma estabilidad y morfología que en su vecindad.

La zona deberá ser restaurada ambientalmente, a fin de recuperar las condiciones existentes previas a la obra, implementándose las acciones especificadas

en el "MEGA",

E. III 2 CONSTRUCCION

Rige lo establecido en la sección "Construcción de alambradas y colocación de tranqueras", mientras no se oponga a lo establecido en la presente.

E. III 3 CONDICIONES PARA LA RECEPCION

La Supervisión verificará la calidad de los materiales empleados y la disposición y distancia entre los distintos elementos.

Asimismo verificará la alineación y afirmado de los postes. Todas las deficiencias que se observen deberán ser corregidas por el Contratista previo a la certificación de la tarea.

E. III 4 MEDICION y FORMA DE PAGO

Los alambrados trasladados y las tranqueras de alambre trasladadas se medirán en su posición definitiva por metro lineal y se pagarán al precio unitario estipulado en el contrato para el ítem "Traslado de alambradas".

Dicho precio unitario será considerado como la compensación total por la provisión carga transporte y descarga de todos los materiales nuevos, mano de obra, equipos y herramientas y todo otro gasto necesario para la ejecución de la obra en la forma especificada y su conservación hasta la recepción definitiva.

SECCION E. IV.
REACONDICIONAMIENTO ALAMBRADO EXISTENTE
EDICION 1998

E. IV 1 DESCRIPCION

Este trabajo consiste en el reacondicionamiento general del alambrado existente, señalados en el proyecto, mediante el ajuste de hilos y ataduras, como también de postes, varillones y varillas, debiendo removerse y reemplazarse en caso necesario sectores de los mismos.

El Contratista deberá reemplazar todos aquellos materiales que se hallen en mal estado o que se deterioren durante el trabajo por otros nuevos de calidad igualo mejor que los existentes. Se define por material en mal estado a aquellos cuya duración sea inferior a la media de la vida útil estimada del alambrado.

La madera a utilizar en la reparación de alambrados y tranqueras deberá ser de origen comercial, a excepción de las derivadas de las tareas de desbosque y destronque.

Los porcentajes de reposición que se indiquen en el proyecto sólo serán ilustrativos correspondiendo al proponente informarse en el terreno sobre el estado del alambrado.

En consecuencia toda diferencia que resulte en obra con respecto al porcentaje estimado en la documentación no dará derecho al Contratista a reclamo o indemnización alguna.

Los materiales inutilizados que se sustituyen quedarán de propiedad de VIALIDAD NACIONAL y deberán ser clasificados, trasladados y depositados ordenadamente en el lugar indicado por la Supervisión.

El Contratista, verificará la calidad de todos los materiales de reposición los que deberán cumplir las exigencias establecidas. En caso que la Supervisión rechazara en forma total o parcial alguno de los elementos empleados, las consecuencias que de ello se deriven, aun si fuera necesario rehacer trabajos ya efectuados, serán a exclusivo cargo del Contratista.

E. IV 2 CONDICIONES PARA LA RECEPCION

La Supervisión verificará la calidad de los materiales empleados en la reposición

E. IV 3 MEDICION Y FORMA DE PAGO

El trabajo realizado conforme a lo especificado se medirá en metros lineales y se pagará al precio unitario establecido para el ítem "Reacondicionamiento de alambradas existentes".

Dicho precio unitario debe considerarse como la total compensación por la provisión, carga, transporte y descarga de todos los materiales, mano de obra, equipos y herramientas y todo otro gasto necesario para la ejecución de la obra en la forma especificada y su conservación hasta la recepción definitiva.

SECCION E. V.
MADERAS
EDICION 1998

E. V 1 DESCRIPCION

E. V 1.1 Estas especificaciones fijan las características que deben tener las maderas utilizadas para la construcción de diversas partes de las obras viales.

E. V 1.2 Todas las piezas estarán libres de los siguientes defectos:

- Nudos mal ubicados:

Solo se aceptarán nudos que no se encuentren en una posición desfavorable y no sean mayores de 1/5 del espesor ni mayores de 5 cm.

- Huecos, grietas o rajaduras profundas:

Sólo se aceptarán grietas y rajaduras que sean superficiales y que no alcancen a un quinto de la menor dimensión de la pieza, siempre que se presenten en los extremos y no perjudiquen la resistencia y solidez de la misma y que la madera deba emplearse en seco.

- Taladro, tabaco, putrefacción, acebolladura.

Estar carcomidas, o estar atacadas por hongos xilófagos o cualquier otro microorganismo que afecte a su vida útil.

E. V 1.3 La madera será preferentemente de origen comercial, a excepción de 18s- -- derivadas de las tareas de desbosque y destronque que resulten aptas. No se aceptará madera proveniente de árboles muertos en pie.

El árbol deberá ser cortado preferiblemente en invierno, provenir de la zona de camino y la madera tendrá antes de su utilización, en lo posible, un estacionamiento mínimo de ocho meses.

Debe por otro lado respetarse la legislación vigente en materia forestal.

Las clases de maderas a emplear y sus dimensiones serán indicadas en los planos y especificaciones de obra o particulares.

La madera será colocada al pie de la obra, en canchas apropiadas y convenientemente estibadas en forma de asegurar su buena conservación.

E. V 1.4 Ensambladura

Se efectuarán lo más ajustadas posible, practicando al efecto adecuados cortes en las piezas a unir, a fin de no dejar espacio libre entre las caras de las mismas. Deberá prestarse preferentemente atención a las formas y dimensiones de las ensambladuras, que serán en un todo de acuerdo con lo consignado en los planos o según determine la Supervisión en cada caso, cuidando especialmente de que no resulte afectada sensiblemente la resistencia de las piezas.

Cada pieza de madera de empalmar con otra, deberá estar completamente sana en el lugar de la ensambladura, debiendo cortarse las extremidades que estén agrietadas, aun en pequeñas partes.

E. V 1.5 Condiciones para la recepción

La madera deberá cumplir en el momento de su empleo con las condiciones especificadas.

Cuando la Supervisión lo considere conveniente, el Contratista suministrará sin cargo para la Repartición, las muestras de madera a utilizar, debiendo acompañar una descripción somera de las mismas y demás caracteres físicos-mecánicos que sean de su conocimiento.

E. V 2 MADERA DE ESCUADRA

E. V 2. 1 Descripción

Son piezas de madera, de sección regular de determinadas dimensiones, formas y calidades, destinadas a integrar diversas estructuras en la construcción de obras viales.

E. V 2.2 Especificaciones

Rige lo especificado en el capítulo 4.9.1. -Maderas-.

E. V 2.3 Requerimientos

Las maderas deberán ser aserradas o labradas a hacha o con azuela y las piezas deben responder a la escuadria útil que indican los planos y especificaciones, o bien de conforn1idad con las ordenes que al efecto dicte la Supervisión en cada caso, debiendo los trabajos de acabado o terminado de las piezas, llenar las finalidades para las que son destinadas.

Las piezas serán rectas, sanas y sin torceduras. Podrán aceptarse piezas que presenten curvaturas cuyas flechas no sean mayores de un cincuentavo de su longitud.

Se aceptará la presencia de sámego o albura en forma de pequeñas manchas en las aristas, siempre que no pasen de una décima parte de la menor dimensión de la pieza y que la madera deba emplearse en seco.

SECCION F. I
BARANDA METALICA CINCADA PARA DEFENSA
EDICION 1998

F. I 1 DESCRIPCION

Este ítem consiste en la provisión y colocación de barandas metálicas cincadas de defensa, fijadas sobre postes metálicos cincados, de hormigón, o de madera, en los lugares indicados en la documentación y en todo de acuerdo con el plano respectivo, estas especificaciones, y las órdenes de la Supervisión.

En caso de que las barandas sean utilizadas para la conducción del tránsito forzado, se les incluirá obligatoriamente a estas barandas las láminas reflectantes indicadas en el ítem F.I.2.8.

F. I 2 MATERIAL

F. I 2.1 Aceros para barandas

Chapas de acero obtenidas por el sistema Siemens Martín o en convertidores básicos de oxígeno (Sistema L-D), laminadas en caliente, con las siguientes características mecánicas:

- Tensión mínima de rotura de tracción: 37 Kg/mm2
- Límite de fluencia mínimo: 24 Kg/mm2
- Alargamiento mínimo de la probeta de 50mm de longitud calibrada por 12,5 mm de ancho y por espesor de la chapa: 30%

Los espesores de las chapas con que se fabricarán las defensas serán los siguientes:

a) Defensa Clase A: Espesores Calibre 12 (BG) 2,5 mm

b) Defensa Clase B: Espesores Calibre 10 (BG) 3,2 mm

Las chapas de acero para barandas serán cincadas por inmersión en zinc en estado de fusión según IRAM-IAS U500-513 o por vía electrolítica. La cantidad mínima de zinc por metro cuadrado, incluyendo ambas caras, será de 400 g/m2, según se especifica en el apartado E-1 renglón a) de dicha norma. Deberán además cumplir los ensayos de uniformidad (Método de ensayo Norma IRAM 60.712) y de Plegada que se indican en la Norma IRAM-IAS U500-513 e IRAM - lAS U500 - 543 según corresponde.

F. I 2.2 Aceros para bulones

(Rigen las IRAM lAS U500- 512)

F. I 2.3 Postes de fijación metálicos

Podrán ser perfiles estructurales de acero en un todo de acuerdo con las

dimensiones y pesos indicados en el plano respectivo, respondiendo sus características mecánicas, sobre probetas longitudinales, a la Norma IRAM lAS U500- 503-A-37, o perfiles U ó I de chapa de acero conformada en frío que permita sujetar las barandas por medio de bulones sin que los agujeros necesarios dejen secciones debilitadas y cuyos momentos resistentes cumplan con las siguientes condiciones:

Wx (cm3) x Wy (cm3) Postes livianos> 560 cm6

Postes pesados> 1000 cm6

Wx / Wy comprendidos entre 5 y 10 (5 < Wx / Wy < 10)

Las características mecánicas de los perfiles de chapa de acero conformada en frío, responderán a la Norma IRAM 507 N.I.O. Acero A-37-507-1.

Medidas en probetas de los tipos y con los métodos de ensayo indicados en la Norma IRAM lAS U500-20, IRAM lAS U500-102.

El Contratista deberá indicar el tipo de poste que instalará, y en el caso que adopte perfiles de chapa de acero conformado en frío, deberá adjuntarse con su propuesta un plano indicando las dimensiones, peso y cálculo de los momentos resistentes:

Wx y Wy

Los postes de fijación podrán ser cincados por inmersión en cinc en estado de fusión o por vía electrolítica, con una cantidad mínima de cinc de 500 g/m2, efectuándose los ensayos de verificación de acuerdo con lo establecido en la Norma IRAM 60712, extrayéndose un poste elegido al azar, de cada lote de mil postes o fracción.

Los ensayos de cincado y uniformidad serán efectuados según la Norma IRAM 60712 Y deberá cumplir con las exigencias indicadas en la Norma IRAM-IAS U500-513 (chapa para uso especial).

F. I 2.4 Maderas en escuadria

Se usará madera dura con tensión admisible (de cálculo) a flexión superior a 100 Kg/cm2, pudiendo ser curupay colorado, curupay blanco, guayacán, incienso amarillo o colorado, lapacho negro o verde, mora, palo santo, urunday, quebracho colorado, o similar.

F. I 2.5 Alquitrán

Rige la especificación "Pintura de alquitrán".

F. I 2.6 Pinturas preparadas al aceite

Rigen las especificaciones "Pinturas preparadas al aceite".

F. I 2.7 Pinturas blancas pintadas al cemento

Responderán a las exigencias establecidas en la especificación de "Pintura blanca en polvo a base de cemento".

F. I 2.8 Lámina reflectante

Se aplicará en las arandelas en la forma que se indica en el plano.

La característica de los materiales componentes de la misma, como así también el método de su aplicación, serán informados por el proveedor o fabricante, no permitiéndose el uso en la obra, sin la previa aprobación de la Supervisión.

F. I 2.9 Hormigón para postes

Para la fabricación de los postes se utilizará hormigón de piedra clase "H-21”, que responda a lo especificado en la sección H.II.: "Hormigones de cemento portland para obras de arte", que forma parte de esta documentación.

F. I 2.10 Forma y dimensiones

Las barandas serán de la forma y dimensiones del plano y tendrán una longitud útil de 7,62 m ó 3,81 m cada tramo, según sean de largo normal o medio, además llevarán en cada uno de sus extremos 9 perforaciones: 8 para empalme de barandas entre si y una unión de las mismas al poste de fijación, las de largo normal llevarán un perforación equidistante de los extremos para su fijación a un poste intermedio.

F. I 2.11 Bulones

Se proveerá bulones de dos tipos, los cuales tendrán una resistencia mínima a la rotura por tracción de 37 Kg/mm2.

F. I 2.11.1 Para juntas

De unión de tramos sucesivos de baranda, serán cincados, de 16 mm de diámetro y 32 mm de longitud, cabeza redonda, plana y cuello ovalado, con peso aproximado de 8,607 Kg, cada 100 unidades.

F. I 2.11.2 Para postes

Serán cincados, de 16 mm de diámetro y de longitud adecuada para el tipo de postes a utilizar. Este bulón de unión a poste, llevará una arandela rectangular de chapa de acero cincado, de 4mm de espesor mínimo con agujero alargado, e irá colocada entre la cabeza del bulón y la baranda.

Cuando se utilice postes de hormigón o madera, el bulón llevará además una arandela plana común cincada, que irá colocada entre el poste y la tuerca.

Cuando se utilicen postes metálicos, no se colocará esta arandela plana, pero la tuerca tendrá la superficie de asentamiento bombeada, a los efectos de asegurar un correcto ajuste sobre el ala inclinada del poste.

F. I 2.12 Postes

Los postes tendrán las dimensiones indicadas en el plano y los de madera llevarán la parte superior aserrada con un corte oblicuo para permitir el escurrimiento del agua.

F. I 3 EQUIPOS

El equipo, herramientas o demás implementos usados en la construcción deberán ser los adecuados para tal fin y proveerse en número suficiente para poder completar el trabajo dentro del plazo contractual.

F. I 4 CONSTRUCCION

F. I 4.1 Los postes se distribuirán de acuerdo con el plano tipo citado y se colocarán verticalmente, enterrados hasta la profundidad de 1,00 m los de madera y hormigón y 0,87 m los metálicos, debiendo ser calzados con material granular o tierra seca, 1a que será bien compactada, luego de la colocación de la baranda metálica.

Sobresaldrán 0,65 m del nivel del terreno los de madera y hormigón y 0,63 m los metálicos con una separación entre ejes de 3,81 m ya una distancia mínima del borde del talud que fijará la Supervisión.

F. I 4.2 Las barandas serán superpuestas o solapadas, en juntas de 317 mm en la dirección del tránsito, uniéndose ambas con bulones de las dimensiones fijadas en esta especificación, la cabeza redonda de los bulones, se colocará en la cara de la defensa que enfrenta al tránsito.

F. I 4.3 La parte enterrada de los postes de madera, hasta la altura de 0,20 m, sobre el terreno, recibirá dos manos de alquitrán, el resto del poste recibirá tres manos de pintura preparada al aceite de color blanco.

La pintura no debe aplicarse con tiempo húmedo y cada mano se extenderá un vez que haya secado la anterior.

F. I 4.4 Si el plano lo previera deberán colocarse arandelas de la forma y dimensiones indicadas en el mismo, en las cuales se aplicarán las láminas reflectantes en la forma que se indica en dicho plano.

F. I 4.5 Los postes de hormigón armado deberán pintarse en su parte emergente con dos manos de pintura blanca a base de cemento.

F. I 4.6 En los extremos de las barandas se colocaran alas terminales si así lo especifica la documentación.

F. I 4.7 Cuando la baranda se sitúe en el acceso a puentes u otra obra de arte con baranda propia, no podrá existir discontinuidad entre la baranda del acceso y la de la obra de arte. Ambas barandas se superpondrán de acuerdo a lo especificado en IV-2.

En el caso de que ambas barandas sean de distintos materiales, se dejarán empotrados en la baranda de la obra de arte los bulones necesarios para materializar el empalme de barandas, de acuerdo a los especificado en II-10.

F. I 5 CONDICIONES PARA LA RECEPCION

La Supervisión verificará si las obras han sido ejecutadas de conformidad con todas las piezas del proyecto y las mejores reglas del arte, de ser así, se procederá a su medición y a su liquidación en el primer certificado que se expida.

F. I 6 CONSERVACION

El Contratista queda obligado a mantener la obra ejecutada en perfectas condiciones de conservación hasta la recepción de la misma.

F. I 7 MEDICION

Se medirá en metros lineales (de longitud útil) de baranda colocada y aprobada por la Inspección.

F. I 8 PAGO

Se pagará por metro lineal de longitud útil, al precio unitario de contrato estipulado para el ítem "Baranda metálica cincada para defensa", que comprende: la provisión y colocación de todos los materiales, pintado, mano de obra, equipo, herramientas y toda otra operación necesaria para dejar terminado este trabajo de acuerdo con lo especificado.

SECCION G. I.
CAÑOS CIRCULARES DE CHAPAS DE ACERO GALVANIZADAS ONDULADAS
- SEGUN PLANO N° H-10.236 -
EDICION 1998

G. I 1 Las chapas de los caños como así también su fabricación y elementos de unión responderán a las condiciones y características que se consignan en el plano tipo y en esta especificación.

a) Caños Ondulación 152 mm x 50 mm, Tipo abulonado:

De diámetros comprendidos entre 1,50 m a 6,50 m, espesores de chapas y características según plano tipo.

b) Caños Ondulación 100 mm x 20 mm, Tipo abulonado:

De diámetros comprendidos entre 1,50 m a 3,00 m, espesores de chapas y características según plano tipo.

c) Caños Ondulación 68 mm x 13 mm, Tipo abulonado:

De diámetros comprendidos entre 0,60 m a 1,80 m, espesores de chapas y características según plano tipo.

d) Caños Ondulación 68 mm x 13 mm, Tipo encajable:

De diámetros comprendidos entre 0,30 m a 0,50 m, espesores de chapas y características según plano tipo.

e) Otros caños de ondulación y/o profundidad de onda diferente a los consignados en el plano tipo, pero que cuenten con una documentación completa de su país de origen o del proveedor que permite evaluar su aptitud y calidad en todos los aspectos y traducido al español, cuya aprobación carrera por cuenta del Comité.

G. I 2 CHAPAS

2. a) Metal base:

Las chapas serán de acero obtenido por el sistema Siemens-Martín o en convertidores básicos de oxígeno (sistema L-D) Y deberán responder al siguiente análisis químico:

Carbono:	0,12% máximo
Suma de los elementos Carbono, Manganeso,	
Fósforo, Azufre y Silicio no mayor de:	0,70%
Cobre:	0,20% máximo

2. b) Galvanizado:

Las chapas serán totalmente galvanizadas por el proceso de inmersión en caliente y se aplicará en capa de zinc de primera calidad no menor de 900 g por metro cuadrado de chapa, incluidas ambas caras, para el tipo a) definido en el párrafo 1 de

éste título y 600 g por metro cuadrado para los tipos b), c) y d). Las chapas terminadas estarán libres de defectos, ampollas y puntos sin galvanizar.

2. c) Espesor:

Las chapas serán del espesor indicado en los planos o pliegos de especificaciones, más el espesor de la capa de galvanizado; en caso de utilizarse otros espesores, estos serán mayores que los exigidos.

2. d) Ondulaciones:

Para el tipo a), definido en el párrafo 1 de éste título, las ondulaciones no serán mayores de 154 mm de centro a centro. La profundidad de la ondulación no será menor de 48 mm Para el tipo b), las ondulaciones no serán mayores de 103 mm de centro a centro. La profundidad de la ondulación no será menor de 18 mm

Para los tipos c) y d) las ondulaciones no serán no 'serán mayores de 70 mm medidas de centro a centro. La profundidad de la ondulación no será menor de 11,7 mm

En caso de utilizarse otros tipos deben definirse los rangos correspondientes, teniendo en cuenta la necesidad de una perfecta compatibilidad de las partes.

2. e) Resistencia:

Las chapas negras de acero previamente al ondulado deberán satisfacer siguientes características mecánicas:

Resistencia a la tracción:	mín. 30 Kg/mm2
Limite de fluencia:	mín. 20 kg/mm2
Alargamiento en 51 mm:	mín. 25%

G. I 3 CARACTERISTICAS

Tipo a):

Todo caño estará formado en su perímetro por tres o más chapas de acuerdo con el diámetro.

Después de ondulada cada chapa los agujeros para los bulones serán punzonados mecánicamente y luego curvada al radio correspondiente de tal manera que en toda las chapas coincidirán los agujeros y todas las chapas del mismo tamaño serán intercambiables durante el armado del caño.

Los agujeros de las uniones longitudinales serán alternados en dos filas de aproximadamente 50,8 mm de centro a centro de fila, habiendo un agujero en el valle y otro en la cresta de cada ondulación.

Los agujeros de las uniones transversales estarán distanciados 244 mm aproximadamente.

Las chapas estarán punzonadas y curvadas en tal forma que al soplarlas y unirlas por medio de bulones con sus tuerces formen un círculo de diámetro indicado en el plano. Los bulones a utilizar deberán ser galvanizados por inmersión en caliente, de longitud adecuada y de 19 mm de diámetro.

Tipo b)*:*

Todo caño estará formado en su perímetro por dos o más chapas de acuerdo con el

diámetro.

Después de ondulada cada chapa los agujeros para los bulones serán punzonados mecánicamente y luego curvada al radio correspondiente de tal manera que en todas las chapas coincidirán los agujeros y todas las chapas del mismo tamaño serán intercambiables durante el armado del caño.

Los agujeros de las uniones longitudinales serán alternados en dos filas de aproximadamente 50 mm de centro a centro de fila, estando los agujeros en los valles de cada ondulación. Los agujeros de las uniones transversales estarán distanciados 314 mm aproximadamente.

Las chapas estarán punzonadas y curvadas en tal forma que al soplarlas y unirlas por medio de bulones con sus tuercas formen un círculo del diámetro indicado en el plano. Los bulones a utilizar deberán ser galvanizados por inmersión en caliente, de longitud adecuada y de 15,8 mm de diámetro.

Tipo c):

Todo caño estará formado en su perímetro por dos o más chapas de acuerdo con el diámetro.

Después de ondulada cada chapa los agujeros para los bulones serán punzonados mecánicamente y luego curvada al radio correspondiente de tal manera que en todas las chapas coincidirán los agujeros y todas las chapas del mismo tamaño serán intercambiables durante el armado del caño.

Los agujeros de las uniones longitudinales serán alternados en dos filas de aproximadamente 40 mm de centro a centro de fila, estando los agujeros en los valles y crestas de las ondulaciones. Los agujeros de las uniones transversales estarán distanciados 314 mm aproximadamente.

Las chapas estarán punzonadas y curvadas en tal forma que al soplarlas y unirlas por medio de bulones con sus tuercas formen un círculo del diámetro indicado en el plano. Los bulones a utilizar deberán ser galvanizados por inmersión en caliente, de longitud adecuada y de 12,7 mm de diámetro.

Tipo d):

Todo caño estará compuesto pro dos secciones semicirculares, una superior y otra inferior. Las secciones se calzarán en las respectivas pestañas. Estas pestañas deben ser parte integral de las chapas y deben ir curvadas conforme a la forma circular del caño.

Las secciones deben unirse transversalmente empalmando la primera ondulación de una sección con la última ondulación de la sección anterior. Los empalmes de las secciones superiores deben alternarse con los empalmes de las secciones inferiores. Los extremos los caños serán completados con secciones de superiores de entrada y salida.

Las secciones inferiores y superiores serán asegurados por medio de grapas especiales galvanizadas por inmersión en caliente de diámetro no menor de 9,5 mm que se insertarán en agujeros distanciados a no más de 0,35 m a cada lado de las juntas transversales.

G. I 4 INSPECCION DE LA OBRA y ACEPTACION DE CHAPAS:

A los efectos de facilitar el transporte y manipuleo, las chapas de los tipos a), b) y c) serán enviadas sueltas y las de tipo d) serán enviadas en bultos compactos. El fabricante suministrará una lista detallada del número, largo y espesor de las chapas de cada envió. La verificación del espesor se hará pesando las chapas y comparándolas con el peso teórico. El peso promedio de un lote de chapas no deberá ser inferior, en más de un 5% al peso teórico. Ninguna chapa individualmente deberá acusar un peso inferior en 10% al peso teórico. Cada un de las chapas deberá cumplir con los requisitos especificados, en caso de ser rechazadas el 5% de las chapas, será rechazado el bloque entero.

G. I 5 COLOCACION

Especialmente cuando la cota de fundación de la estructura atraviesa secciones tanto blandas como rocosas, la fundación deberá hacerse tan uniforme como resulte prácticamente posible. Las secciones rocosas deberán excavarse hasta por lo menos 0,30 m por debajo de la cota de fundación y reemplazarse por material granular fino o arena, compactado como mínimo al 98% de la densidad máxima de acuerdo al ensayo VN-E5-93 Tipo 11. En cualquier caso deben evitarse los cambios abruptos en la capacidad portante de la fundación.

G. I 6 CONDICIONES PARA LA RECEPCION

La Supervisión efectuará las mediciones necesarias para verificar la correcta ubicación planialtimétrica de acuerdo al replanteo previo, así como el correcto ensamble y dimensiones finales de la alcantarilla terminada.

Los defectos existentes serán corregidos por el Contratista a su cargo aun si para ello debiera reconstruirse la alcantarilla.

G. I 7 MEDICION

Los caños colocados y aprobados por la Supervisión se medirán en metros lineales de valor “J”, tomado según el plano correspondiente.

G. I 8 FORMA DE PAGO

Los caños medidos en la forma especificada, se pagarán por metro lineal a los precios unitarios de contrato fijados por los ítems respectivos, los que serán compensación total por la provisión transporte, carga y descarga de las chapas y elementos de unión (bulones y tuercas o grapas) u otros materiales que se requieran, por el biselado y oblicuidad de los extremos, por las demoliciones de pavimentos, excavaciones, rellenos y preparación de la superficie de asiento, drenaje y desvíos de cursos de aguas, por el armado y colocación de la estructura, por el relleno con suelo y compactación del mismo en la parte exterior de los caños según plano y por /a provisión de mano de obra, equipo y herramientas para la correcta terminación de las obras.

SECCION G. II
CAÑOS CIRCULARES DE CHAPAS DE ACERO GALVANIZADAS ONDULADAS
- SEGUN PLANO N° H-10.235 -
EDICION 1998

G. II 1 Las chapas de las bóvedas-caños como así también su fabricación y elementos de unión responderán a las condiciones y características que se consignan en el plano tipo respectivo y en esta especificación.

Tipo A) Bóveda-caños ondulación 152 mm x 50 mm, tipo abulonado: De luces comprendidas entre 2,70 m a 5,45 m, espesores de chapa y características según plano tipo.

Tipo B) Bóveda-caños ondulación 100 m x 20 mm, tipo abulonado: De luces comprendidas entre 1,20 m a 2,50 m espesores de chapa y características según plano tipo.

Tipo C) Bóveda-caño ondulación 68 mm x 13 mm, tipo encajable: De luces comprendidas entre 0,50 m a 1,00 m espesores de chapas y características según plano tipo.

En caso de utilizarse otros tipos distintos de A, B y C, se requiere una amplia documentación en español que demuestre la aptitud y calidad de la alternativa propuesta.

G. II 2 CHAPAS

2.a) Metal base: Las chapas serán de acero obtenido por el sistema Siemens - Martín o en convertidores básicos de oxígeno (sistema L-D) Y deberán responder al siguiente análisis químico:

Carbono:	0,12% máximo
Suma de los elementos Carbono, Manganeso,	
Fósforo, Azufre y Silicio no mayor de:	0,70%
Cobre:	0,20% máximo

2.b) Galvanizado: Las chapas serán totalmente galvanizadas por el proceso de inmersión en caliente y se aplicará una capa de zinc de primera calidad no menor de 900 g por metro cuadrado de chapa, incluidas ambas caras, para el tipo a) definido en el párrafo 1 de esté título y 600 g por metro cuadrado para los tipos b) y c). Las chapas terminadas estarán libres de defectos, ampollas y puntos sin galvanizar.

2.c) Espesor: Las chapas serán del espesor indicado en los planos o pliegos de especificaciones, más el espesor de la capa de galvanizado; en caso de utilizarse otros espesores estos deberán ser mayores que los exigidos.

2.d) Ondulaciones: Para el tipo A), definido en el párrafo 1 de este título, las ondulaciones no serán mayores de 154 mm de centro a centro.

La profundidad de la ondulación no será menor de 48 mm Para el tipo B) las

ondulaciones no serán mayores que 103 mm de centro a centro. La profundidad de la ondulación no será menor de 18 mm Para el tipo C) las ondulaciones no serán mayor de 70 mm medidas de centro a centro. La profundidad de la ondulación no será menor de 11,7 mm

De emplearse otros tipos deben definirse los correspondientes rangos atendiendo a la necesidad de una perfecta compatibilidad de las partes.

2.e) Resistencia: Las chapas negras de acero previamente al ondulado deberán satisfacer las siguientes características mecánicas:

Resistencia a la tracción:	mín. 30 Kg/mm2
Límite de fluencia:	mín. 20 kg/mm2
Alargamiento en 51 mm:	mín. 25%

G. II 3 CARACTERISTICAS

Tipo A):

Toda bóveda-caño estará formada en su perímetro por siete o más chapas de acuerdo con la luz.

Después de ondulada cada chapa los agujeros para los bulones serán punzonados mecánicamente y luego curvada al radio correspondiente de tal manera que en todas las chapas coincidirán los agujeros y todas las chapas del mismo tamaño serán intercambiables durante el armado del caño.

Los agujeros de las uniones longitudinales serán alternados en dos filas de aproximadamente 50 mm de centro a centro de fila, habiendo un agujero en el valle y otro en la cresta de cada ondulación.

Los agujeros de las uniones transversales estarán distanciados 244 mm aproximadamente.

Las chapas estarán punzonadas y curvadas en tal forma que al solaparlas y unirlas por medio de bulones con sus tuercas formen una bóveda-caño de las dimensiones indicadas en el plano. Los bulones a utilizar deberán ser galvanizados por inmersión en caliente de longitud 32 mm y 38 mm, de acuerdo al solape, y de 19 mm de diámetro.

Tipo B):

Toda bóveda-caño estará formada en su perímetro por dos o más chapas de acuerdo con el diámetro.

Después de ondulada cada chapa los agujeros para los bulones serán punzonados mecánicamente y luego curvada al radio correspondiente de tal manera que en todas las chapas del mismo tamaño serán intercambiables durante el armado del caño. Los agujeros de las uniones longitudinales serán alternados en dos filas de aproximadamente 50 mm de centro a centro de fila, estando los agujeros en los valles de cada ondulación. Los agujeros de las uniones transversales estarán distanciados 314 mm aproximadamente.

Las chapas estarán punzonadas y curvadas en tal forma que al solaparlas y unirlas por medio de bulones con sus tuercas forman una bóveda-caño de las dimensiones indicadas en el plano. Los bulones a utilizar deberán ser galvanizados por inmersión

en caliente, de longitud 25 mm y 30 mm, de acuerdo al solape, y de 16 mm de diámetro.

Tipo C):

Toda bóveda-caño estará compuesta por dos secciones, una superior y otra inferior. Las secciones se calzarán en las respectivas pestañas. Estas pestañas deben ser parte integral de las chapas y deben ir curvadas conforme a la forma de la bóveda-caño.

Las secciones deben unirse transversal mente empalmando la primera ondulación de una sección anterior. Los empalmes de las secciones superiores deben alternarse con los empalmes de las secciones inferiores. Los extremos de las bóvedas-caños serán completados con chapas superiores de entrada y salida de 6 y 7 ondulaciones respectivamente. Las secciones inferiores y superiores serán aseguradas por medio de grapas especiales galvanizadas por inmersión en caliente de diámetro no menor de 9,5 mm, que se insertarán en agujeros distanciados a no más de 0,35 mm a cada lado de las juntas transversales.

G. II 4 INSPECCION DE LA OBRA y ACEPTACION DE CHAPAS

A los efectos de facilitar el transporte y manipuleo, las chapas de los tipos A), B) serán enviadas sueltas y las del tipo C) serán enviadas en bultos compactas.

El fabricante suministrará una lista detallada del número, largo y espesor de las chapas de cada envío. La verificación del espesor, se hará pesando las chapas y comparándolas con el peso teórico. El peso promedio de un lote de chapas no deberá ser inferior, en más de un 5% al peso teórico. Ninguna chapa individualmente deberá acusar un peso inferior en 10% al peso teórico.

Cada una de las chapas deberá cumplir con los requisitos especificados: caso de ser rechazadas el 5% de las chapas, será rechazado el lote entero.

G. II 5 COLOCACION

Especialmente cuando la cota de fundación de la estructura atraviesa secciones tanto blandas como rocosas, la fundación deberá hacerse tan uniforme como resulte prácticamente posible. Las secciones rocosas deberán excavarse hasta por lo menos 30 cm por debajo de la cota de fundación y reemplazarse por material granular fino o arena, compactado como mínimo al 98% de la densidad máxima de acuerdo al ensayo VN-E5-93 Tipo 11. En cualquier caso deben evitarse los cambios abruptos en la capacidad portante de la fundación.

G. II 6 CONDICIONES-PARA LA RECEPCION

La Supervisión efectuará las mediciones necesario para verificar la correcta ubicación planialtimétrica de acuerdo al replanteo previo, así como el correcto ensamble y dimensiones finales de la alcantarilla terminada.

Los defectos existentes serán corregidos por el Contratista a su cargo, aun si para ello debiera reconstruirse la alcantarilla.

G. II 7 MEDICIONES

Las bóvedas-caños colocadas y aprobadas por la Inspección, se medirán en metros lineales de valor "J", tomado según el plano correspondiente.

G. II 8 FORMA DE PAGO

Las bóvedas-caños medidas en la forma especificada, se pagaran por metro lineal a los precios unitarios de contrato fijados para los ítems respectivos, los que serán compensación total por la provisión, carga transporte y descarga de las chapas y elementos de unión (bulones y tuercas o grapas) u otros materiales que se requieran por el biselado y oblicuidad de los extremos, por el drenaje y desvíos de cursos de agua, por las excavaciones, rellenos y preparación de la superficie de asiento, por el armado y colocación de la estructura, por el relleno con suelo y compactación del mismo en la parte exterior de las bóvedas caños según plano y por la provisión de la mano de obra, equipos y herramientas para la correcta terminación de las obras.

SECCION H. I.
EXCAVACION PARA FUNDACION DE OBRAS DE ARTE
EDICION 1998

H. I 1 DESCRIPCION

1) Bajo la denominación de esta especificación se entiende toda excavación que debe realizarse para la correcta fundación de las obras de arte, a una cota inferior a la de la superficie libre indicada en los planos.

2) Entiéndase por cota de la superficie libre la del terreno natural, cuando los planos no especifican alguna otra particular, como ser:

a) Fondo de desagües, canales, préstamos, etc.,

b) Fondos o taludes definitivos de cauces (casos de rectificaciones o limpieza de los mismos cuando la excavación ejecutada se superponga con esos trabajos),

c) Caja para badenes,

d) Cotas de terraplenes existentes cuando la excavación debe ejecutarse en coincidencia con alguno de ellos,

e) Caja abierta para defensa, rápidos, saltos, etc.

3) Asimismo se regirá por esta especificación toda excavación necesaria para la ejecución de dientes, revestimiento y elementos de defensa, por debajo de la cota superficie libre antes definida.

4) Previa limpieza del terreno, el trabajo consiste en la extracción de todos los materiales en el volumen que abarca la fundación y la distribución en los lugares indicados por la Supervisión. Comprende asimismo la ejecución de ataguías, drenajes, bombeas, apuntalamientos, tablestacados provisorios, la provisión de todos los elementos necesarios para estos trabajos, y el rellenamiento de los excesos de excavación hasta el nivel de la superficie libre después de haber construido la fundación.

El suelo no utilizado, producto de las tareas de excavación no podrá ser depositado fuera de la zona de camino en forma indiscriminada. El material sobrante inorgánico como por ejemplo, escombros, piedras, etc., debe ser depositado según lo especificado en el "MEGA" y el material orgánico, debe ser utilizado y dispuesto de acuerdo a lo especificado también en el "MEGA".

H. I 2 EQUIPOS

Se utilizarán los equipos más apropiados al tipo de fundación adoptado y a la naturaleza del terreno donde serán ejecutados los trabajos. Dicho equipo deberá ser mantenido en perfectas condiciones de uso y funcionamiento.

Las condiciones de funcionamiento de los Equipos debe además cumplir con lo especificado en el "MEGA" Maquinarias y Equipos.

H. I 3 METODO CONSTRUCTIVO

1) No podrá iniciarse la construcción de cimientos, sin la autorización previa de la Supervisión.

2) La cota de fundación será determinada en cada caso por la Supervisión, previa verificación de que la calidad del terreno responde a las exigencias de capacidad portante requerido por el tipo de obra de arte a ejecutar en base a los estudios de suelos disponibles o los que el Contratista deba realizar. Al respecto debe entenderse que las cotas fijadas en los planos que sirvieron de base para la licitación, son aproximadas y sujetas a aquella verificación.

3) El asiento de la fundación deberá ejecutarse sobre el terreno compacto, libre de material suelto y deberá ser cortado en superficies planas bien definidas.

Cuando la pendiente transversal del terreno lo aconseje, a fin de evitar excesos de excavaciones innecesarias, se ejecutará la fundación en forma escalonada de acuerdo a lo que ordene la Supervisión de conformidad con la naturaleza del terreno.

4) En fundaciones sobre roca se admitirá en la preparación de las superficies de asiento, las irregularidades propias de este tipo de suelo. Las grietas serán rellenadas con mortero.

H. I 4 CONDICIONES PARA LA RECEPCION

1) Cumplidos los requisitos establecidos se labrará un acta en que conste la cota de fundación y la clase de terreno.

2) Los trabajos a que se refiere la presente especificación se considerarán terminados, una vez rellenado el exceso de excavación que el Contratista hubiera realizado para llevar a cabo los mismos.

H. I 5 CONSERVACION

1) Salvo causas debidamente justificadas a juicio de la Supervisión, se dará después de finalizados los comienzo a la ejecución de los cimientos inmediatamente trabajos de excavación. De no ocurrir esto todos los trabajos de conservación de las fundaciones excavadas serán a cargo del Contratista aun en el caso que deba excavarse por debajo de la cota de fundación establecida para volver a lograr una superficie de fundación adecuada.

H. I 6 MEDICION

1) Toda excavación en cualquier clase de terreno excepto la que se ejecute dentro de cilindros o cajones, o para muros de sostenimiento en terrenos quebrados, se medirá en metros cúbicos (m3) siendo su volumen el resultante de multiplicar el área del plano de asiento de la estructura, -si este es horizontal, o su proyección horizontal en caso de presentar uno o varios planos inclinados-, por la altura de la excavación hasta la superficie libre que indiquen los planos.

Se tomará la altura hasta el terreno natural, cuando los planos no indiquen alguna otra cota de la superficie libre en el lugar de la ubicación de la estructura a fundar.

2) Se adoptará la profundidad promedio cuando la excavación no fuese de altura uniforme.

3) Los excesos de excavación que el Contratista ejecute para llevar a cabo los trabajos tales como taludes, sobreanchos, etc, no se miden ni se pagan.

4) Las excavaciones para fundación de muros de sostenimiento en terrenos quebrados se medirán en metros cúbicos (m3), por el volumen neto de la parte de muro ubicado dentro de la ladera, que se calculará por el método de las medias de las áreas.

5) En excavaciones dentro de cilindros y cajones los volúmenes a medir son los correspondientes al desplazamiento de los cilindros o cajones desde la superficie libre hasta la cota de fundación que en general será la de la cuchilla, salvo el caso en que por razones lógicas de trabajo debe excavarse a una cota inferior para provocar su descenso. En estos casos la Supervisión determinará la cota de fundación que se tendrá en cuenta para el cálculo del volumen.

H. I 7 FORMA DE PAGO

1) Se pagará en metros cúbicos al precio unitario de contrato establecido para los ítem "Excavación para fundaciones".

Dichos precios serán compensación por la extracción de todos los materiales en el volumen que abarca la fundación y su distribución en los lugares indicados por la Supervisión, por el relleno de los excesos de excavación hasta el nivel de la superficie libre después de haber ejecutado la fundación, por todo trabajo de apuntalamiento, tablestacado provisorio, drenajes, bombeos, que reclamen la correcta ejecución de la excavación, por el relleno de fisuras en rocas con mortero, por la provisión de todos los elementos necesarios para concluir los trabajos de acuerdo a lo especificado, así como por el exceso de excavación que el Contratista ejecute para llevar a cabo los trabajos (taludes, mayores anchos, etc.).

2) En excavaciones dentro de cilindros y cajones, dicho precio comprende los gastos para achique, sobrecarga y todos los que fueran necesarios para obtener el descenso correcto de los cilindros y cajones así como todos los que correspondan ejecutar para subsanar desperfectos debidos a accidentes durante el descenso.

3) No se reconocerá ningún incremento en el precio unitario de este ítem cuando la cota de fundación sea inferior a la indicada en el proyecto.

SECCION H. II.
HORMIGONES DE CEMENTO PORTLAND PARA OBRAS DE ARTE
EDICION 1998

H. II 1 DESCRIPCION

Los trabajos descriptos en esta especificación tienen por finalidad fijar las normas para el dosaje, elaboración, colocación, recepción, medición y pago de los volúmenes de los diversos tipos de hormigones de cemento portland artificial que se utilicen en la construcción de las obras proyectadas, así como las disposiciones generales para la ejecución de hormigón simple, armado o pretensado.

Entendiéndose por hormigón de cemento portland, en adelante hormigón, a una mezcla homogénea de los siguientes materiales de calidad probada: cemento portland, árido, fino y grueso, aguas y aditivos.

H. II 3 RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

H. II 2.1 Las obras de arte deben ajustarse en proyecto, ejecución y recepción a los Reglamentos CIRSOC y/o CIRSOC-IMPRES en su última versión actualizada en lo que no se oponga a lo indicado en la presente especificación.

En el caso de obras pequeñas de reducido volumen (menor de 3 m3) de hormigón de distintos tipos elaborados con materiales locales la Supervisión podrá simplificar la aplicación de las exigencias especialmente en lo referente a verificación de dosajes, número de muestras, resistencia media y características.

H. II 2.2 Las atribuciones que en estos Reglamentos posee el Director de Obra se entenderá que son desempeñadas por el Supervisor.

H. II 3 RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

H. II 3.1 El Contratista es el único responsable de las condiciones de seguridad de la obra a partir de la firma del Acta de Replanteo hasta la recepción definitiva, de su replanteo, de la calidad del hormigón, de la correcta ubicación y colocación de las armaduras, de la ejecución de la obra y del cumplimiento de todas las condiciones establecidas en los planos y demás documentación del proyecto.

H. II 3.2 El control por parte de la Supervisión de los materiales, proporciones en el hormigón y demás elementos relacionados con la ejecución de la estructura no exime al Contratista de las responsabilidades a que se hace referencia en el párrafo anterior.

H. II 3.3 Todas las deficiencias que presenten las estructuras serán subsanadas por el Contratista sin derecho a compensación alguna. En caso que la reparación no hubiese permitido obtener una estructura en un todo de acuerdo a los requisitos que establecen estas especificaciones y demás documentos del proyecto, la estructura o parte de ella que resulte defectuosa será demolida y reemplazada por el Contratista a su exclusivo costo.

H. II 3.4 Las condiciones de preparación y elaboración del material deberá cumplir lo especificado en el "MEGA" Plantas de Producción de Materiales.

H. II 4 MATERIALES

H. II 4.1 Condiciones generales

Los materiales para hormigones deben responder a las condiciones establecidas en el capítulo 6 "Materiales" y anexos del Reglamento CIRSOC 201 en los siguientes títulos:

6.1. Disposiciones Generales

6.2. Materiales Aglomerantes

6.3. Agregados de Densidad Normal

6.4. Aditivos para Hormigones

6.5. Aguas para Morteros y Hormigones de Cemento Portland

6.7 Barras y Mallas de Acero para Armaduras

6.8 Otros Materiales

La obtención de materiales para la elaboración de Ho deberá cumplir con lo especificado en el "MEGA ".

H. II 4.2 Cemento portland, condiciones complementarias

Donde se utilicen agregados pétreos potencialmente reactivos con los álcalis del cemento, especialmente en las zonas andinas y en la Patagonia, los cementos portland normales a utilizar deben cumplir las Normas: IRAM-1503, 1621, 1612, 1619, 1620, 1504, 1655 Y los siguientes requisitos, a menos que se demuestre por medio de ensayos realizados o aprobados por la Dirección Nacional de Vialidad que los agregados pétreos no son reactivos con el cemento a utilizar.

1) El contenido total de álcalis del cemento, expresado en óxido de sodio, deberá ser menor del 0,6%.

2) Cada partida de cemento, entregada en obra, deberá acompañarse con un certificado de garantía del fabricante donde asegura el cumplimiento de la condición especificada en 1).

3) Si el cemento se entrega en envase de papel, estos llevarán adheridas una etiqueta de fábrica que indique "ALCALIS MENORES DE 0,6%” en caracteres legibles, además del certificado exigido en 2).

4) Cuando el cemento portland se entregue a granel, además del certificado de garantía mencionado en 2) en el remito constará la misma leyenda:

" ALCALIS MENORES DE 0,6%"

H. II 4.3 Características y calidad del hormigón

H. II 4.3.1 Condiciones Generales

El hormigón de cemento portland cumplirá con todas las disposiciones contenidas en el título 6.6 Hormigón de Cemento Portland del Reglamento CIRSOC 201 y ANEXOS.

H. II 4.3.2 Hormigones clasificados según el pliego general de especificaciones técnicas más usuales de la D.V.N. Edición 1971 (a,b,c,d,e,f)

Cuando en los planos Tipo u otra documentación del Contrato se haga referencia a los hormigones del título, para las condiciones de aceptación descriptas en el apartado 6.6.3.11. del Reglamento CIRSOC 201, se tomarán como resistencias características las que a continuación se indican. Así mismo se respetarán las exigencias referentes a la cantidad mínima de cemento.

Hormigón Clase S/CIRSOC	Res. características a la edad de 28 días σ' bk (Km/cm2)	Res. media de c/serie de 3 ensayos consecutivos σ' bm (Km/cm2)	Cantidad mínima de Cem. (Kg/m3)	Hormigón Clase s/D.N.V.
H-4	40	70	200	F
H-8	80	120	250	E
H-13	130	175	320	D
H-17	170	215	340	C
H-21	210	260		B
H-25	250	300		A
H-30	300	350		

H. II 4.3.3 Agregados

Para los hormigones ciclópeos, las piedras desplazadoras estarán constituidas por piedras de un peso no inferior a 20 Kg, ni superior a 100 Kg, libre de película de polvo adherida, que respondan también a las siguientes características.

Deberán cumplir lo especificado en la Sección J.1. Piedra para Mampostería, revestimiento y defensas de bolsas de alambre.

H. II 4.3.4 Construcción

Este tipo de hormigón se efectuará alternando piedras previamente escogidas, de las características indicadas y hormigón de la clase especificada. Se debe evitar el contacto directo entre agregados interponiendo una capa de hormigón de un espesor no menor a 1,5 veces el tamaño máximo de su agregado. Se procurará que las piedras desplazadoras queden totalmente recubiertas de hormigón con una efectiva trabazón dentro de la masa de hormigón.

H. II 4.4 Calidad de los materiales, hormigón y elementos empleados para construir las estructuras

H. II 4.4.1 Condiciones generales

Los ensayos que deben realizarse sobre el hormigón y sus materiales componentes, antes, durante y después de finalizada la ejecución de la estructura se regirán por lo establecido en el Capítulo 7 y Anexos del Reglamento CIRSOC 201.

H. II 4.4.2 Muestreos y ensayos

El Contratista tomará muestras de todos los materiales que intervendrán en la elaboración del hormigón, juntas, materiales de curado, aceros, apoyos, etc. y efectuará los ensayos correspondientes, los que deberán cumplir las exigencias establecidas en las especificaciones, planos y demás documentos del proyecto. Los resultados de los mismos deberán archivarse en forma ordenada y estarán a disposición de la Supervisión cuando la misma lo requiera.

La Supervisión en cualquier momento podrá verificar los valores informados por el Contratista e independientemente realizar los ensayos que estime conveniente para verificar la calidad de los materiales en general y del hormigón.

En caso que los resultados presentados por el Contratista no se ajusten a la realidad, él mismo será totalmente responsable de las consecuencias que de ello deriven, aun si fuera necesario reconstruir los trabajos ya ejecutados, los que serán a su exclusivo costo.

H. II 5 CONSTRUCCION

Los procedimientos constructivos que el Contratista decida adoptar respetarán las Normas establecidas en el reglamento CIRSOC 201 en los siguientes capítulos y en el "MEGA" Transporte Durante la Construcción:

Capítulo 9:	Producción y Transporte del Hormigón a Obra.
Capítulo 10:	Manipuleo y Transporte, Colocación, Compactación y Curado del Hormigón.
	Disposiciones Correspondientes a la construcción de Elementos Premoldeados de Hormigón.
	Disposiciones Correspondientes a la Construcción de Elementos Estructurales de Hormigón Masivo.
Capítulo 11:	Hormigonado en Tiempo Frío y en Tiempo Caluroso.
Capítulo 12:	Encofrados, Elementos de Sostén y Apuntalamientos.
	Tolerancia de Orden Constructivo, Remoción de Encofrados y de sus Elementos de Sostén.
	Terminación Superficial de las Estructuras. Reparación de los Defectos de Terminación Superficial. .
	Tuberías para la conducción de Fluidos incluida en las Estructuras de Hormigón.
Capítulo 13:	Colocación y Recubrimiento de la Armadura.
Capítulo 14:	Elementos y Estructuras expuestos a Condiciones.
	Especiales de Carga y de Servicio, o ejecutados con Hormigones de Características y Propiedades Especiales.

H. II 6 EQUIPOS, MAQUINAS, HERRAMIENTAS Y LABORATORIO

H. II 6.1 Condiciones generales

Los equipos, máquinas y herramientas requeridas para el manipuleo de los materiales y del hormigón y para ejecutar todos los trabajos necesarios para la obra, deberán reunir las características que aseguren la obtención de la calidad exigida, permitan alcanzar los rendimientos mínimos para cumplir el Plan de Trabajos y realizar as operaciones en condiciones de seguridad para la obra y el personal afectado.

Las condiciones de funcionamiento de Maquinarias y Equipos deberá cumplir con lo establecido en el "MEGA".

El Contratista deberá instalar para uso exclusivo de la Supervisión un laboratorio para efectuar todos los ensayos de verificación y control que la misma estime conveniente. En caso de tener que efectuarse ensayos fuera del laboratorio de obra, los gastos que demanden los mismos estarán a cargo del Contratista.

H. II 7 CONDICIONES PARA LA RECEPCION

H. II 7.1. Generalidades

Las condiciones para la recepción o aceptación de las estructuras terminadas se efectuará según lo dispuesto en el Capitulo 8 del Reglamento CIRSOC 201.

H. II 7.2 Descuentos para hormigones con resistencia potencialmente no satisfactoria

Complementando lo establecido en el apartado 6.6.3.11.4. del Reglamento CIRSOC 201 e independientemente de los resultados de los testigos que se extraigan de la estructura o de las pruebas que se realicen sobre la zona cuestionada de la estructura, se aplicarán los siguientes Descuentos (D) sobre el volumen de hormigón ejecutado por incumplimiento de los requisitos de resistencia establecidos en el arto 6.6.3.11.2. ó 6.6.3.11.3. del citado reglamento.

H. II 7.2. 1 Descuentos en caso que se disponga de seis o más pastones

a) Cuando la resistencia media de rotura a compresión (σ' bmo) determinada con 10J resultados correspondientes a cada serie de tres resultados de ensayos consecutivos, es menor que el valor indicado en la columna 4 de la tabla 3 (art. 6.6.2.2.) del CIRSOC 201 o bien del valor resultante de calcular la expresión (σ' bk + 0,825 S) en el caso previsto en el mencionado reglamento, se aplicará el siguiente Descuento (D) sobre el volumen (V) tanto de los pastones de hormigón de los que se extrajeron las muestras empleadas para realizar los ensayos que constituyen la serie, como todos los demás pastones comprendidos entre los tres citados.

En el caso que un mismo pastó n quedara involucrado en dos series de tres ensayos que no cumplan lo especificado, al volumen correspondiente del mismo se le aplicará una sola vez el descuento que se indica a continuación.

$$D = \square(1 - \sigma' bmo / \sigma' bm) \times 2 \times V$$

b) Cuando el resultado de un ensayo σ' bi, tenga una resistencia menor del 85% de la resistencia característica σ' bk, especificada se aplicará el siguiente Descuento (D) sobre el volumen (V) del pastón correspondiente al ensayo cuyo resultado no fue satisfactorio.

$$D = \square(1 - \sigma' bi / (0,85 \times \sigma' bk)) \times 2 \times V$$

c) Los descuentos indicados en a) y b) se aplicarán en forma acumulativa si correspondiera sobre el volumen de un mismo pastón.

H. II 7.2.2 Descuento en caso Que de una determinada clase de hormigón se empleen menos de seis pastones

Cuando la resistencia media de los dos ensayos correspondientes al mismo pastón de hormigón σ'bm2 es menor que el menor de los valores resultantes de las expresiones:

$$\sigma' bm = \sigma' bk + 20 \text{ Kg/cm2} \qquad \text{ó} \qquad \sigma' bm = 1,10 \times \sigma' bk$$

se aplicará al siguiente descuento (D) sobre el volumen del hormigón del pastón representado por los resultados de los dos ensayos realizados que no cumplen los requisitos de resistencia establecidos.

$$D = \square(1 - \sigma' bm2 / \sigma' bm)) \times 3 \times V$$

siendo σ' bm el menor de los valores arriba indicados.

H. II 7.3 Resistencias y estabilidad de las estructuras potencialmente no satisfactorias

Cuando de acuerdo con lo establecido en el artículo 8.4.1. del Reglamento CIRSOC 201 la resistencia de las estructuras es considerada potencialmente no satisfactoria y la Supervisión disponga la realización de los Estudios Complementarios para verificar las condiciones de seguridad de la estructura indicada en el artículo 8.4.2. todos los gastos de cualquier naturaleza que a raíz de esto se originen serán por cuenta exclusiva del Contratista.

H. II 7.4 Rechazo, demolición, refuerzo o reemplazo de elementos estructurales

o estructuras.

Cuando las obras de arte de acuerdo con los resultados de los estudios, ensayos, verificaciones y pruebas descriptas en el artículo 8.4.2. del Reglamento CIRSOC 201 no cumplen las condiciones de seguridad dispuestas en ese reglamento el Comitente podrá disponer una de las siguientes alternativas:

a) Rechazo, demolición y reemplazo del sector, elementos estructurales o estructuras que no cumplan las condiciones de seguridad establecidas.

b) Refuerzo de los elementos estructurales o estructuras que a juicio del Supervisor, puedan ser reforzados con el fin de que se cumplan las condiciones de seguridad establecidas.

En este caso el Contratista deberá someter a la aprobación de la Supervisión el proyecto de refuerzo que se propone realizar, a los efectos de que la estructura pueda cumplir satisfactoriamente las funciones que le corresponden frente a las solicitaciones en servicio, con el grado de seguridad previsto.

Si el Proyecto de refuerzos es aceptado por el Comitente, éste autorizará su ejecución.

Una vez ejecutado el refuerzo se realizará una prueba de carga directa de la zona o elemento reforzado, si esta arroja resultados satisfactorios la zona o elemento cuestionado será aceptado. En caso contrario el Contratista procederá a la demolición y reconstrucción del elemento o zona afectada.

Todos los gastos que se originen coma consecuencia de cualquiera de las alternativas indicadas serán por cuenta del Contratista incluyendo además las correspondientes a la protección, reparación, demolición y reconstrucción de las obras o estructuras existentes o ejecutadas que resulten o puedan resultar afectadas por los trabajos a ejecutar o ejecutados incluirá asimismo el transporte y deposito fuera de la zona de la obra a lugar que indique la Supervisión de los materiales o escombros resultantes de la demolición.

H. II 8 MEDICION

a) Todo tipo de hormigón para obras de arte, preparado y colocado de acuerdo a lo que establecen estas especificaciones, serán medidos por metro cúbico de hormigón colocado. Los volúmenes de las estructuras aceptadas por la Supervisión, se calcularán de acuerdo a las dimensiones indicadas en los planos y a las modificaciones autorizadas por la Supervisión.

b) Cuando en el volumen de hormigón de la estructura queden incluidos pilotes u otros elementos que desplacen volúmenes de hormigón mayores del 10% del Volumen de la estructura ejecutada por el Contratista, dichos volúmenes serán descontados del volumen bruto determinado con las dimensiones indicadas en los planos.

c) El volumen de hormigón desplazado por las armaduras no será descontado.

H. II 9 FORMA DE PAGO

a) Los volúmenes de hormigón calculados de acuerdo a lo establecido en H.II.8 serán certificados y liquidados al precio unitario de contrato estipulado para cada clase de resistencia del hormigón.

b) Dicho precio será la compensación total por la provisión, carga transporte y descarga de todos los materiales necesarios para la elaboración del hormigón (cemento portland, agregados pétreos, aditivos, agua), compuestos de curado, por todo el equipo, herramientas, cimbras, apuntalamientos, encofrados, puentes de servicio, elaboración, colocación y curado del hormigón, reparación y terminación de superficies, mano de obra y toda otra tarea y provisión de materiales necesarios para completar la ejecución de los -trabajos descriptos en estas especificaciones y en las Especificaciones Particulares, de acuerdo a las condiciones establecidas en ellas, en los planos y demás documentos del proyecto que no reciban pago por otro ítem.

c) El precio unitario de contrato de hormigón también incluye la ejecución de las juntas, drenajes, dados de apoyo y otros elementos terminados, ensayos, prueba de carga directa de las estructuras y conservación de las mismas hasta el momento de la recepción provisional.

En el precio unitario de contrato del hormigón no se incluye el acero para las armaduras de las estructuras de hormigón armado y hormigón pretensado, las vainas, dispositivos de anclaje y elementos que estén comprendidos en otros ítem del contrato y que se liquiden por separado.

d) Las especificaciones técnicas particulares aclararán taxativamente cuando un hormigón incluye la armadura de refuerzo o de pretensado, a los fines de su pago.

SECCION H. III.
ACEROS ESPECIALES EN BARRA COLOCADOS PARA Hº Aº
EDICION 1998

H. III 1 DESCRIPCION

El acero especial en barras, a utilizar en las viguetas, losas de la calzada, etc. deberá tener, para cada caso, los límites de fluencia mínimos indicados en los planos y cómputos métricos respectivos.

Los aceros en barra incorporados a la obra deben responder a las prescripciones del Reglamento CIRSOC 201.

Queda prohibido el empalme de barras por soldadura solamente en elementos estructurales solicitados dinámicamente, como pueden ser el tablero de los puentes sin tapada (vigas y losas de calzada) o losas cargadas directamente por el tránsito.

H. III 2 DISPOSICION DE SOBRANTES

Deberá cumplirse lo dispuesto en el "MEGA" Depósito de Material Sobrante.

H. III 3 MEDICION

El peso del acero especial se calculará teniendo en cuenta el diámetro teórico adoptado para la barra y el peso especificado de 7,85 Kg/dm3.

H. III 4 FORMA DE PAGO

El acero especial se pagará por tonelada, al precio unitario de contrato establecido para el ítem “Aceros especiales en barras, colocados".

Dicho precio será compensación total por la provisión, transporte, carga, descarga y acopio del material en la obra, el manipuleo, preparación y su colocación en las distintas estructuras que lo incluyan, enderezamiento, corte, doblado y empalme de las barras, de acuerdo con los planos, alambre para ataduras, ataduras, etc. y por toda mano de obra, equipos y herramientas necesarias para la colocación de la armadura en su posición definitiva en el encofrado antes de hormigonar, de acuerdo con los planos, esta especificación y las órdenes de la Supervisión.

SECCION I. I.
PILOTES HINCADOS
EDICION 1998

I. I 1 DESCRIPCION

Se define como fundaciones con pilotes hincados, las realizadas mediante hincas en el terreno, por el método que el proyectista considere adecuado tanto desde el punto de vista técnico como de impacto ambiental, para pilotes de hormigón armado, pretensado o acero.

I. I 2 ESTUDIO DE FUNDACIONES

El Contratista deberá efectuar a su entero cargo, un estudio de fundaciones para verificar los parámetros característicos del terreno con los que se ha calculado la capacidad portante y la cota de fundación de los Pilotes. A tal fin deberá realizar como mínimo una perforación por cada una de las pilas y estribos que componen a la estructura del puente. Se analizará así mismo la agresividad del suelo y del agua de la napa.

I. I 3 MATERIALES

I. I 3.1 Pilotes de hormigón armado o pretensado

El hormigón armado cumplirá las exigencias establecidas en la sección Hormigón para obra de arte. Se utilizará Cemento Portland tipo ARS.

El tipo de hormigón a emplear será fijado en el Pliego de Especificaciones Particulares, o en los planos. Se emplearán encofrados metálicos, suficientemente robustos para que las caras del pilote queden bien planas y lisas. El hormigonado se hará de una sola vez y sin interrupciones. Se cuidará especialmente que las armaduras queden bien fijas: de modo que el recubrimiento sea, en, todos los casos, el especificado en los Planos. La compactación del hormigón se hará por vibración.

La playa o plataforma sobre la cual se hormigonan los pilotes estará pavimentada con hormigón perfectamente liso y plano, y se comprobará que la resistencia del terreno es tal que no puedan producirse asientos que originen esfuerzos superiores a los que pueda resistir el pilote durante su período de endurecimiento.

Esto habrá que tenerlo especialmente en cuenta cuando se hormigonen varias capas de pilotes superpuestas y la carga producida sobre el terreno pueda llegar a ser importante.

Las superficies de hormigón pueden quedar en contacto con el pavimento de la playa, tales como las de la cara inferior de los pilotes, se pintarán con sustancias separadoras adecuadas, o se interpondrá una capa de papel, de modo que no sean precisos esfuerzos extraordinarios para retirar los pilotes de su lugar de hormigonado.

Cada pilote se marcará con un número de identificación, la fecha de su hormigonado, y su longitud.

Se tomarán las precauciones usuales para un curado conveniente, el cual se prolongará lo necesario para que los pilotes adquieran la resistencia precisa para su transporte e hinca.

Si los pilotes hubieran de ser hincados en terrenos agresivos, o quedar expuestos al agua de mar, el período de curado no podrá ser inferior a veintiocho días (28 d). Si es necesario empalmar barras de la armadura longitudinal, no deberán coincidir varios empalmes en la misma sección transversal del pilote.

La punta del pilote, en una longitud mínima de treinta centímetros (30 cm), podrá estar protegida por un azuche de hierro fundido o acero moldeado, el cual estará soldado a las armaduras longitudinales y suplementarias de refuerzo, según especifiquen los planos.

I. I 3.2 Pilotes de acero

Los pilotes de acero estarán recubiertos por una o varias manos de pintura anticorrosiva y protegidos por pinturas de tipo marítimo o bituminoso. No se admitirá el alquitrán, a menos que es1e neutralizado con cal apagada, o con cualquier otra sustancia que haga que su reacción sea prácticamente neutra.

Si el pilote está constituido por varios trozos, los correspondientes empalmes se harán de forma que su resistencia no sea inferior a la de la sección normal del pilote y quede garantizada la perfecta alineación de los diversos trozos.

Se autoriza el empleo de forros o platabandas para asegurar los siendo preferible que estén situados en las zonas entrantes del pilote.

I. I 4 EQUIPO

Los equipos serán los adecuados para el tipo de hinca elegido por el proyectista.

I. I 5 HINCADO

La inyección de agua a presión durante la hinca, podrá utilizarse en los casos en que sea difícil o imposible alcanzar la profundidad de hinca, fijada en los Planos por tener que atravesar capas de terreno firme. La inyección de agua deberá emplearse tan solo con autorización de la Supervisión y se aplicará con presiones y caudales no excesivos, de acuerdo a estudios realizados en base a la calidad y resistencia de los suelos a atravesar, para no dañar construcciones o pavimentos vecinos.

El empleo de la inyección de agua se suspenderá antes de la terminación de la hinca, que debe siempre acabarse por el procedimiento ordinario. También se suspenderá si el pilote empieza a torcerse, por producirse una perturbación excesiva de terreno. Los pilotes prefabricados se hincarán hasta la cota fijada y aprobada por la Supervisión.

El Contratista confeccionará un informe de hinca de cada pilote en el que figurará, al menos:

- Su posición.
- Número de Identificación.
- Tipo de Hinca.

- Horas de comienzo y terminación de la hinca.
- Longitud total hincada.

I. I 6 CONDICIONES PARA LA RECEPCION

Si no es especificada otra cosa en el Pliego de Especificaciones Particulares, los pilotes deberán estar hincados en una posición que no difiera en más de diez centímetros (10 cm), para los grupos de dos (2) pilotes conjuntamente encabezados, y para los grupos de más de dos (2) pilotes, la tolerancia será la indicada anteriormente o la señalada en los Planos y con una inclinación tal que la desviación de un extremo respecto de la prevista, no sea mayor del tres porciento (3%) de la longitud del pilote.

Se exceptúan de esta regla los pilotes hincados desde plataformas flotantes, para los que se especificarán las tolerancias en el Pliego de Especificaciones Particulares. En el caso que se trate de pilotes cuya punta deba descansar sobre un estrato muy resistente, se vigilará, mediante una cuidadosa nivelación, que la hinca de unos pilotes no produzca la elevación de los ya hincados, lo cual podría ocasionar que estos perdieran el contacto con el mencionado estrato. Si así fuera, se procederá a rehincar los pilotes hasta asegurar el mencionado contacto.

Las áreas circundantes utilizadas provisoriamente por el Contratista para sus instalaciones deberán restaurarse, siguiendo la técnica apropiada indicada en el "MEGA".

I. I 7 MEDICION

Los pilotes hincados se abonarán por metro (m) de pilotes realmente colocados en el caso de pilotes de acero, y por metro cúbico en el caso de pilotes de hormigón, medidos en el terreno como suma de las longitudes de cada uno de ellos en el primer caso, desde la punta hasta la cara inferior del cabezal o por el volumen total, de todos los pilotes, medidos desde el punto al cabezal del pilote, en el segundo caso. Cuando la longitud de hinca sea menor que la prevista en los Planos, por causa no imputables al Contratista, se abonará la longitud teórica correspondiente.

I. I 8 FORMA DE PAGO

Los pilotes hincados medidos en la forma indicada se pagarán al precio unitario de contrato para el ítem "Pilotes hincados de acero" o “Pilotes hincados de hormigón". Este precio será en ambos casos compensación total por el estudio de fundaciones, por la provisión carga, transporte y descarga de todos los materiales necesarios para la elaboración del pilote o por la construcción del mismo, hincado inyección de agua, por la demolición de la cabeza del pilote cuando resulta necesario, por los ensayos que se deban realizar, por la mano de obra, equipos, herramientas, accesorios y trabajos adicionales necesarios para la correcta ejecución del ítem de acuerdo a los Planos, esta especificación, las Especificaciones Particulares y lo ordenado por la Supervisión.

SECCION I. II.
PILOTES EXCAVADOS HORMIGONADOS" IN SITU”
EDICION 1998

I. II 1 DESCRIPCION

Se define como fundaciones con pilotes excavados hormigonados "in situ" las realizadas mediante pilotes de hormigón armado, cuya ejecución se efectúa perforando previamente el terreno y rellenando la excavación con hormigón fresco y las correspondientes armaduras.

I. II 2 ESTUDIO DE FUNDACIONES

El Contratista deberá efectuar a su entero cargo, un estudio de fundaciones para verificar los parámetros característicos del terreno con los que se ha calculado la capacidad portante y la cota de fundación de los pilotes. A tal fin deberá realizar como mínimo una perforación por cada una de las pilas y estribos que componen a la estructura.

I. II 3 MATERIALES

HORMIGON ARMADO

- Cumplirá con lo establecido en la sección Hormigones para obras de arte.
- Se utilizará cemento portland tipo ARS.
- La resistencia característica del hormigón será la definida por el proyectista.

I. II 4 EQUIPOS NECESARIOS PARA LA EJECUCION DE LAS OBRAS

Ver sección 3.5.2."Obras de arte mayores”.

El equipo necesario para la ejecución de las obras ofrecerá las máximas garantías en cuanto se refiere a las siguientes condiciones:

- Precisión en la hinca de la camisa metálica.
- Continuidad de los pilotes.
- Calidad del hormigón.

I. II 5 CONSTRUCCION

En el hormigonado de los pilotes se pondrá el mayor cuidado en conseguir que el pilote quede, en toda su longitud, con su sección completa, sin vacíos, bolsadas de aire o agua, coqueras, corte, ni estrangulamientos. También se deberán evitar el deslavado y segregación del hormigón fresco.

Los extremos de las armaduras longitudinales quedarán como mínimo a 0,20 m del fondo de la excavación realizada (cota de fundación).

El hormigonado de un pilote se hará, en todo caso, sin interrupción del mismo, de modo que, entre la introducción de dos masas sucesivas, no pase tiempo suficiente para la iniciación del fraguado. Si, por alguna avería o accidente, esta prescripción

no se cumpliera, se deberá proceder a realizar un estudio a cargo del Contratista y a pedido de la Supervisión, para decidir el arreglo o el rechazo del pilote cuestionado. El Contratista confeccionará un parte de trabajo en el que se indique fecha y hora de comienzo y terminación de las diferentes tareas que intervienen en la ejecución de cada pilote.

I. II 6 CONDICIONES PARA LA RECEPCION

El Pliego de Especificaciones Particulares o en su defecto la Supervisión, definirán los-criterios a seguir para la aceptación o rechazo de la fundación. Si no se especifica otra cosa en el Pliego de Especificaciones Particulares, los pilotes deberán estar colocados en una posición que no difiera en más de diez centímetros (10 cm) de la señalada en los Planos y con una inclinación tal que la desviación del extremo, respecto de la prevista, no sea mayor del dos por ciento (2%) de la longitud del pilote.

Las áreas circundantes utilizadas provisoriamente por el Contratista para sus instalaciones deberán restaurarse, siguiendo la técnica apropiada indicada en el "MEGA".

I. II 7 MEDICION

Las fundaciones por pilotes de hormigón moldeados "in situ" se medirán en metros cúbicos (m3) de hormigón. El volumen se calculará a partir de las longitudes de las mismas medidas entre el extremo inferior del cabezal de pilotes y la cota de fundación en el caso de estribos y entre la cota de terreno natural o fondo de cauce y la cota de fundación en el caso de pilotes para pilar.

I. II 8 FORMA DE PAGO

Los metros cúbicos de hormigón para pilotes se pagarán al precio unitario de contrato establecido para el ítem respectivo. Este precio será compensación total por la provisión, carga, transporte y descarga de todos los materiales necesarios para la elaboración del hormigón excluida la armadura, por el estudio de fundaciones, por la excavación del pilote, elaboración y colocación del hormigón, encofrados encamisados o entubamientos, pruebas de carga sí correspondiera, estudios y/o ensayos, la demolición de la cabeza del pilote cuando resulte necesario, por la mano de obra, equipos, herramientas, accesorios y trabajos adicionales necesarios para la correcta ejecución del ítem de acuerdo con los planos, esta especificación, las especificaciones particulares y lo ordenado por la Supervisión.

La armadura recibirá pago según el ítem correspondiente, "Acero especial en barras colocado".

SECCION I. III.
TABLESTACADOS METALICOS
EDICION 1998

I. III 1 DESCRIPCION

Se define como tablestacados metálicos las paredes formadas por perfiles laminados que se hincan en el terreno, para constituir, debidamente enlazadas, pantallas de impermeabilización o contención, con carácter provisional o definitivo.

I. III 2 MATERIALES

I. III 2.1 Tablestacas metálicas

Condiciones generales: Las tablestacas serán perfiles laminados de acero al carbono, cuya resistencia característica a la tracción será especificada en los Planos y en los Pliegos de Especificaciones Complementarias.

Las tablestacas que se hubieran torcido por cualquier causa, se enderezarán, de modo que la flecha máxima, respecto de la recta definida por sus dos extremos, no sea mayor que un doscientosavo (1/200) de su longitud.

El estado de las pestañas de unión de unas tablestacas con otras deberá ser aceptable y permitirá su enhebrado sin ninguna dificultad, produciendo una unión sólida y estanca.

I. III 2.2 Forma y dimensiones

Los perfiles y peso de las tablestacas serán los que figuren en los Planos y Pliegos de Especificaciones Complementarias, admitiéndose por sus longitudes, las tolerancias siguientes: veinte centímetros (20 cm) en más y cinco centímetros (5 cm) en menos.

El corte de las tablestacas a su longitud debida se efectuará por medio de sierra o soplete.

I. III 2.3 Equipo necesario para la ejecución de las obras

La hinca de la tablestaca podrá efectuarse por medio de mazas de golpeo, lentas o rápidas, de simple o doble efecto, también mediante aparatos vibradores adecuados. En el caso de mazas de simple efecto, el peso de la maza propiamente dicha no será inferior a la cuarta parte (1/4) o mitad (1/2) de la tablestaca, según que éstas se hinquen de una a una o por parejas respectivamente. La energía cinética desarrollada en cada golpe por las mazas de doble efecto será superior a la producida, también en cada golpe, por la de simple efecto especificada, cayendo desde una altura de sesenta centímetros (60 cm). Las mazas deberán ser guiadas en todo su recorrido por cualquier dispositivo aprobado por la Supervisión. Podrá prescindirse del martinete cuando se utilicen para la hinca aparatos vibradores suspendidos de grúas.

I. III 2.4 Construcción

Las tablestacas deberán hincarse de una en una, o preferiblemente por parejas previamente enhebradas. Cuando se utilice un aparato vibrador suspendido de una grúa para la hinca de tablestacas, el número de estas que se presentará, simultáneamente, no será inferior a veinte (20), hincándose alternativamente, de forma que la diferencia de alturas de las cabezas de dos contiguas no sea superior a dos metros (2 m).

Se dispondrán guías para las tablestacas, consistente en una doble fila de tablones, o piezas de madera de mayor sección, colocados a poca altura del suelo, de forma que el eje del suelo intermedio coincida con la pantalla de tablestacas a construir. Esta doble fila de tablones estará sólidamente sujeta y apuntalada al terreno, y la distancia entre sus caras interiores no excederá del espesor de la pared de tablestacas en más de dos centímetros (2 cm).

Las cabezas de las tablestacas hincadas por percusión deberán estar protegidas por medio de adecuados sombreretes o sufrideras, para evitar su deformación por los golpes. En su parte inferior, las ranuras de las pestañas de unión de una tablestaca con otra se protegerán en lo posible, de la introducción de terreno (que dificultaría el enhebrado de las tablestacas que se hinquen a continuación), tapando el extremo de la mencionada ranura con un roblón, clavo, tornillo, o cualquier pieza análoga alojada, pero no ajustada en dicho extremo, de forma que permanezca en su sitio durante la hinca pero que pueda ser fácilmente expulsada por otra tablestaca que se enhebre en la ranura y llegue a mayor profundidad. No se tomará ninguna precaución especial para asegurar la estanqueidad de las juntas. La hinca de las tablestacas se continuará hasta alcanzar la penetración mínima en el terreno firme estipulado en los planos o indicadas por la Supervisión. Terminada la hinca se cortarán, si es preciso, las tablestacas de manera que sus cabezas queden alineadas según el perfil definido en los Planos y se construirá, si procede, la viga de arriostramiento.

Los empalmes de tablestacas se efectuarán con trozos de longitud apropiada, que se unirán por soldaduras, de forma que el ángulo de las dos partes soldadas no sea superior a tres grados sexagesimales (3°), en cualquier dirección.

I. III 3 DISPOSICION DE MATERIAL SOBRANTE

Deberá cumplirse lo dispuesto en el "MEGA". Se retirarán las tablestacas inutilizadas y se dispondrán de la manera indicada en este ítem.

I. III 4 HORARIO DE TRABAJO

En el caso de utilizar las tablestacas hincadas por percusión se deberá respetar lo establecí do en el "MEGA".

I. III 5 CONDICIONES PARA LA RECEPCION

La aceptación del tablestacado por la Supervisión se efectuará previa verificación de que el mismo se ajusta en dimensiones y posición a lo indicado en los planos.

Además deberá verificarse que las tablestacas se encuentren correctamente ensambladas y alineadas.

Las áreas circundantes utilizadas provisoriamente por el Contratista para sus instalaciones deberán restaurarse, siguiendo la técnica indicada en el "MEGA".

I. III 6 MEDICION

Los tablestacados metálicos se medirán por metro cuadrado (m2) realmente ejecutados, medidos en el terreno después de proceder, en su caso a la operación de enrase.

Esta medición se efectuará sólo si el ítem figura en el proyecto.

I. III 7 FORMA DE PAGO

La construcción del tablestacado de acuerdo a lo especificado medido en la forma indicada se pagará al precio establecido en el contrato para el ítem "Tablestacado metálico" si el mismo figura en el proyecto. Este precio será compensación total por la provisión, carga transporte, descarga y disposición de material sobrante de todos los materiales necesarios para la ejecución de tablestacados y la viga arriostramiento si ésta figura en los planos y no es pagada por ítem aparte, por su ejecución, mano de obra, equipos y toda otra tarea necesaria para la correcta ejecución de los trabajos.

SECCION J. I.
PIEDRAS PARA MAMPOSTERIA, REVESTIMIENTOS Y DEFENSAS DE BOLSAS DE ALAMBRE (GAVIONES)
DISPOSICIONES GENERALES
EDICION 1998

J. I 1 DESCRIPCION

Esta especificación fija las características que deben tener los bloques de piedra con que se ejecutarán diversos tipos de obras de arte.

La Extracción de los Materiales deberá respetar lo establecido en el "MEGA" en todos sus aspectos y especialmente el referido a la extracción de material de lechos y cursos de agua.

J. I 2 CARACTERISTICAS

J. I 2.1 La piedra deberá ser homogénea, compacta, libre de sustancias extrañas, vetas, oquedades, grietas, o marcadas fisuras capilares. No deberá provenir de rocas ligadas por arcillas u otras sustancias que admitan ablandamiento por acción de agua.

En el caso de gaviones la dimensión menor del agregado no será inferior a 2 veces la distancia entre hilos del tejido.

J. I 2.2 Quedan excluidas para la preparación de la piedra las rocas desmenuzables, porosas esquitosas, además de todas aquellas que no satisfagan los ensayos previstos en las presentes especificaciones.

J. I 2.3 Deberá pertenecer a una de las siguientes familias de rocas:

1- granitos, dioritas
2- pórfidos, andesitas, basaltos, meláfíros
3- calizas
4- cuarcitas, areniscas, grauvacas
5- gneis

J. I 2.4 Cuando la piedra esté destinada a estructuras sometidas a la acción del agua subterránea o superficial en forma frecuente serán descartadas las rocas calcáreas.

J. I 2.5 Deberá satisfacer las siguientes condiciones:

Ensayo:		
Peso específico mínimo Kg/cm3	2,30	V.N.E.13-67
Carga de rotura a la compresión mínima Kg/cm3	400,00	NIO-10607
Durabilidad 5 ciclos-sulfato de sodio máximo	12,00%	V.N.E.76-84
Absorción de agua en peso máximo	1,50%	V.N.E.13-67

J. I 3 FRECUENCIA DE CONTROLES

Los ensayos para verificar la calidad de los materiales se realizarán con la v frecuencia necesaria para cumplir con las dos condiciones siguientes:

J. I 3.1 Un ensayo en cda yacimiento o cada vez que dentro de un mismo yacimiento cambien las características del material.

J. I 3.2 Un ensayo cada 500 m3 de material. El número de estos controles podrá reducirse hasta uno cada 2000 m3 de material en caso que se constate visualmente su uniformidad y que todos los ensayos realizados hayan dado resultados sensiblemente mejores que los requeridos.

J. I 4 DISPOSICION DEL MATERIAL SOBRANTE

Deberá cumplirse lo dispuesto en el "MEGA" para los alambres inutilizados.

J. I 5 FORMA DE PAGO

Las piedras para obras de arte no reciben pago directo. Su costo esta incluido dentro de los precios correspondientes a los distintos ítem de las obras en que son utilizadas.

SECCION J. II.
PIEDRAS PARA MAMPOSTERIA
EDICION 1998

J. II 1 DESCRIPCION

Esta especificación fija las características que deben tener el material básico, con el que se ejecutarán los diversos tipos de mampostería de piedras que se proyectan utilizar en las escolleras, muros de sostenimiento y de defensa, pretiles y demás obras de arte.

La Extracción de los Materiales deberá respetar lo establecido en el "MEGA".

J. II 2 ESPECIFICACIONES

Rige lo especificado en la Sección J.I.

J. II 3 CARACTERISTICAS PARTICULARES

J. II 3.1 La menor dimensión de cada mampuesto será como mínimo de 20 cm y su peso deberá ser igualo mayor de 30 Kg.

Para mamposterías de piedra en seco un 30% de los mampuestos deberán superar los 50 Kg de peso por unidad.

J. II 3.2 Se seleccionará y dará preferencia a aquellos elementos que tengan formas más o menos regulares y no presenten filos ni salientes que dificulten su colocación quedando terminantemente prohibido el uso de bloques que tengan formas de cuñas. Las piedras deberán presentar sus caras de asiento prácticamente planas, para cuya finalidad serán convenientemente desbastadas. Esta operación deberá efectuarse además para quitar las partes débiles. Todos los trabajos de corte, preparación o corrección de las piedras deberán efectuarse antes de colocarlas en su posición definitiva.

J. II 3.3 Los trabajos de desbaste deberán ser realizados en la Planta Central de Obra o en sitio dentro de la zona de camino y la disposición de los materiales sobrantes deberá cumplir lo dispuesto en el "MEGA".

SECCION J. III.
PIEDRAS PARA DEFENSA DE BOLSAS DE ALAMBRE
EDICION 1998

J. III 1 DESCRIPCION

Esta especificación fija las características que deben tener las piedras a utilizar para el relleno de defensas de bolsas de alambre.

La Extracción de los Materiales deberá respetar lo establecido en el "MEGA".

J. III 2 ESPECIFICACIONES

Rige lo especificado en la Sección J.I.

J. III 3 CARACTERISTICAS PARTICULARES

El tamaño será mayor que el de las mallas de alambre tejido y como mínimo 10 cm en su menor dimensión.

SECCION J. IV.
PIEDRAS PARA REVESTIMIENTOS
EDICION 1998

J. IV 1 DESCRIPCION

Esta especificación fija las características que debe tener la piedra a utilizar para la construcción de revestimientos de taludes, cunetas, etc.

Las piedras serán preferentemente de origen comercial y en el caso de utilización de yacimientos naturales, la Extracción de los Materiales deberá respetar lo establecido en el "MEGA".

J. IV 2 ESPECIFICACIONES

Rige lo especificado en la Sección J.I.

J. IV 3.1 Las piedras deberán presentar caras laterales más o menos planas, sin filo, ni puntas que podrían dificultar su colocación y buena trabazón. A este objeto, en los casos necesarios, deberán ser desbastadas gruesamente antes de colocarlas en su posición definitiva.

J. IV 3.2 Las piedras deberán tener el peso y dimensiones indicadas en la documentación. Si las medidas no están indicadas queda establecido que la menor dimensión de cada piedra deberá ser igualo mayor que el espesor del revestimiento a construir y su peso mayor de 5 kg.

SECCION K. I.
LABORATORIO DE OBRAS Y OFICINAS
PARA EL PERSONAL DE LA INSPECCION
EDICION 1998

1. EL CONTRATISTA deberá suministrar un laboratorio de obra y oficinas para el personal de la SUPERVISION, que tendrá como mínimo las dimensiones y características indicadas en los planos que se encuentran al final de esta especificación.

2. EL CONTRATISTA proveerá al laboratorio de todos los equipos y elementos que se indiquen en la planilla adjunta y de todos los que sean necesarios para efectuar los ensayos que se citan en las especificaciones del proyecto, aun cuando no figuren en la planilla. Estos elementos y equipos serán provistos según las necesidades de las obras o cuando los disponga la SUPERVISION, reponiendo los que se rompan o estén inutilizados.

Corren por cuenta del CONTRATISTA, el suministro de todas las planillas, papelería y elementos que se utilicen en el laboratorio y en la oficina de la SUPERVISION de obra.

3. EL CONTRATISTA proveerá, en todas las oficinas, de los muebles necesarios y de los elementos que se indique en las planillas adjuntas.

4. Tanto el laboratorio como las oficinas para el personal de SUPERVISION, contará con agua corriente, luz eléctrica, acondicionadores de aire, instalaciones de gas y de los elementos que se indiquen en los planos citados.

5. EL CONTRATISTA podrá como alternativa suministrar un edificio de condiciones habitables superiores.

6. En todos los casos el local y su ubicación, para el laboratorio y las oficinas deberá contar con la aprobación de la SUPERVISION.

7. El laboratorio de obra y las oficinas para el personal de la SUPERVISION, deberán estar totalmente instalados al iniciarse el replanteo de la obra y estarán en funciones hasta la recepción definitiva de la misma.

8. EL CONTRATISTA, deberá contar en su laboratorio de obra, como mínimo, un laboratorista y un ayudante. Estos estarán en funciones hasta la terminación de la obra (recepción provisional) y efectuarán todos los ensayos necesarios y que ordene la SUPERVISION, para efectuar los controles especificados.

9. EL CONTRATISTA suministrará para uso exclusivo del laboratorio una movilidad tipo rural o doble cabina O Km, con chofer, además de las que puedan solicitarse en la documentación de la obra.

10. Cuando se trate de obras en que se utilicen mezclas asfálticas en caliente, el CONTRATISTA deberá proveer una máquina caladora para la extracción de probetas del pavimento. La máquina será del tipo rotativa, con alimentación de aguas y provista de una corona con dientes de diamantes, que permita extraer probetas de 10 cm de diámetro.

11. El laboratorio deberá estar ubicado a una distancia no mayor de 100 m de la

planta asfáltica. Podrá aceptarse como variante la instalación de un laboratorio adicional dentro del radio indicado, destinado al moldeo de probetas Marshall o incluido o no el ensayo de las mismas, con una superficie no menor de 26 m2 y equipado con instalaciones eléctricas, agua, gas, base para moldear las profetas y demás instalaciones y elementos necesarios.

12. Cuando se trate de hormigonado de obras de arte, el laboratorio adicional deberá contar con instalaciones de luz, agua, gas, una mesada y demás muebles, al frente una base de hormigón de 1 m x 1 m x 0,20 m Además contará con el equipo necesario para la ejecución de los ensayos de verificación de los trabajos realizados.

El suministro del laboratorio principal y laboratorios adicionales, totalmente instalados y equipados para realizar todas los ensayos que requiera la ejecución de la obra, como así también el suministro de oficinas instaladas y equipadas para el personal de la SUPERVISION o provisión de un edificio de condiciones habitables superiores y todos los elementos necesarios para su perfecto funcionamiento, no recibirán pago directo alguno, considerándose su costo incluido en el precio unitario establecido para los diferentes ítem del contrato.

13. El número de personal y elementos que se indican en esta especificación, están dados por un tramo de obra de 30 kilómetros y Plazo de Obra de 20 meses. Si la longitud de la obra aumenta en más del 50% o el plazo de la obra disminuye en más del 20%, la SUPERVISION si lo considera conveniente, dispondrá el número de personal y elementos a suministrar por el CONTRATISTA para el normal desarrollo del laboratorio de Obra.

14. Cuando se deba construir el laboratorio adicional, el mismo, se ejecutará siguiendo los lineamientos del laboratorio principal.

El laboratorio mínimo se compondrá por un módulo "Sanitario-Cocina" y un modulo para laboratorio.

La SUPERVISION determinará, en todos los casos, el número de módulos, laboratorios u oficinas a construir en base a la importancia de la obra, como así también, la ejecución del laboratorio principal y oficinas de la SUPERVISION.

En todos los casos el equipamiento del laboratorio adicional, se hará siguiendo los lineamentos que se solicitan para el laboratorio principal y oficinas de la SUPERVISION.

15. EL CONTRATISTA deberá presentar un plano del laboratorio, en escala 1:50, con indicación de los materiales a utilizar, el que será aprobado por la SUPERVISION antes de ser construido.

16. En la zona sur se deberá contar con un areómetro para la medición de la velocidad del viento.

El equipamiento y los procedimientos analíticos requeridos para la determinación de la emisión de humos y partículas en relación con los límites permitidos por la legislación vigente, serán determinados según lo establecido en el MEGA/97.

NO SE PERMITIRA INICIAR NINGUN TRABAJO SI NO SE ENCUENTRAN EN EL LABORATORIO O EN LA OFICINA DE LA SUPERVISION LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA EL ADECUADO CONTROL DEL MISMO.

EQUIPO MINIMO DE INGENIERIA

EL CONTRATISTA deberá proveer para uso de la SUPERVISION, el siguiente

1	Distanciómetro electrónico de corta distancia (hasta 1000 m), equipado completo.
2	Niveles automáticos.
2	Teodolitos topográficos.
6	Miras alemanas (de enchufe) de lectura directa o inversa, dependiendo esto del instrumental que se use.
4	Pentaprismas.
4	Cintas agrimensor de 100 m
4	Cintas de agrimensor de 50 m
5	Cintas de 25 m
10	Cintas de 3 m
5	Juegos de fichas.
4	Docenas de jalones metálicos.
2	Prismáticos.
2	Escuadras ópticas 900–1800
2	Mesas de dibujo tablero 1,40 m
2	Escalímetros
2	Reglas T ó reglas paralelas.
4	Escuadras de 450
4	Escuadras de 300
1	Juego de compás.
1	Juego tipo Rapidograf
1	PC compatible c/IBM con características similares o mejores: 486 DX4, 100 Mhz, 256 Cache Local Bus, 16 Mb de RAM, HO de 1 Gb, Gabinete Minitower, Diskettera de 5 1/4, Diskettera de 3 1/2, Modem-Fax Interno de 28800 Kbps, Monitor Color 14" SVGA de baja radiación, Teclado expandido, Mouse de 3 botones, Impresora chorro de tinta escalable de carro ancho.
2	Máquinas de calcular científica de once (11) dígito (electrónica y con memoria)

MOBLAJE A PROVEER POR EL CONTRATISTA

3	Escritorios.
2	Mesas escritorio.
1	Mesa cocina.
2	Mesas para escribir a máquina.
3	Sillones escritorio.
10	Sillas.

2 Banquetas para mesa de dibujo.
3 Banquitos para cocina.
1 Percha de pie.
1 Pizarrón de 1,50 m x 1,00 m
2 Planeras porta planos.

EQUIPOS CON QUE DEBERA CONTAR EL LABORATORIO DE LA SUPERVISION EN TODOS LOS CASOS

01) 1 Balanza tipo "ROVERBAL" o similar de 25 Kg de capacidad, sensibilidad al gramo con juego de pesas.
02) 1 Balanza con capacidad máxima de 2 Kg y sensibilidad al 0,1 gr con juego de pesas.
03) 1 Balanza de precisión, capacidad de 200 gr sensibilidad 0,1 mgr, con juegos de pesas.
04) 1 Balanza electrónica sensibilidad 0,1 gr capacidad 2000 gr a 5000 gr.
05) 1 Juego de cribas de abertura cuadrada de malla indeformable de 0,35 m x 0,35 m de lado que exija el pliego.
06) 1 Juego de tamices "IRAM" de abertura cuadrada de malla indeformable, en caja circular de metal con tapa y fondo, que exija el pliego.
07) 1 Termómetro de máxima y mínima.
08) 1 Pluviómetro.
09) 4 Termómetros de vidrio, sensibilidad al grado centígrado, escala de 0°C a 200°C.
10) 10 Bandejas 0,70 m x 0,45 m x 0,10 m.
11) 10 Bandejas de 0,40 m x 0,50 m x 0,10 m.
12) 10 Bandejas de 0,25 m x 0,25 m x 0,10 m.
13) 10 Bandejas de 0,15m x 0,15 m x 0,06 m.
14) 3 Pinceles de carda N°14.
15) 2 Cucharas de albañil.
16) 2 Cucharines de albañil.
17) 2 Cucharas de almacenero (grande).
18) 2 Cucharas de almacenero (chica).
19) 20 Bolsas de lona de 0,40 m x 0,60 m con cordón para cerrar.
20) 100 Bolsas de polietileno de 200 micrones para 5 Kg.
21) 1 Lona de 2 m x 2 m para cuarteo.
22) 1 Nivel de albañil.
23) 1 Martillo (de 250 gr).
24) 1 Cortafierro.
25) 1 Pinza.
26) 1 Juego de llaves fijas.

27) 1 Destornillador (20 cm.).
28) 1 Aparato para tamizar, electrónico.
29) 1 Maza de Albañil (3 Kg).
30) 1 Pico de punta y pala.
31) 1 Pico de punta y hacha.
32) 1 Hachuela.
33) 1 Pala ancha y 1 pala corazón.
34) 3 Pares de guante de amianto.
35) 3 Pares de guantes de goma (industrial).
36) 2 Cepillos de cerda y cobre para limpiar tamices.
37) 1 Máquina de calcular electrónica de once (11) dígitos.
38) 1 Máquina de escribir de 230 espacios (eléctrica).
39) 1 Estufa eléctrica de 0,50 m x 0,70 m x 0,50 m de alto, con termostato capacidad 200°C sensibilidad ± 3°C con termómetro hasta 200°C al 1°C
40) 100 Pasafiltros de aluminio con tapa de 5 cm de diámetro x 4 cm de altura.
41) 10 Cápsulas semi-esféricas, de hierro enlazado de 11 cm de diámetro.
42) 2 Bandejas para lavar según modelo D.N.V.
43) 1 Mortero de porcelana de 0,30 m de diámetro con pilón revestido de goma.
44) 1 Estufa eléctrica de 0,40m x 0,40m x 0,50m de alto con termostato, capacidad 150°C, sensibilidad ± 1°C, con termostato hasta 150°C al 1°C
45) 4 Probetas graduadas de 1000 cm3
46) 4 Probetas graduadas de 500 cm3
47) 4 Probetas graduadas de 100 cm3
48) 3 Mecheros de gas tipo Bunsen con tubo de goma para su conexión.
49) 3 Trípodes de hierro.
50) 2 Pinzas para retirar pasafiltros de la estufa.
51) 1 Trípode para baño de arena.
52) 1 Mangueras para agua.
53) 1 Metro doble plegable de madera o metálico.
54) 1 Cinta metálica de 25m
55) 1 Equipo metálico para cuartear muestras.
56) 1 Equipo metálico para tamizar (Tipo Rop-tap).

TAMIZADO DE SUELO POR VIA HUMEDA SEGUN NORMA DE ENSAYO V.N.E. 1-65

Veinte (20) recipientes de un litro de capacidad, estancos, de material Inoxidable (hierro enlazado, aluminio, vidrio, etc.).

ENSAYO DE LIMITE LIQUIDO SEGUN NORMA DE ENSAYO V.N.E. 2-65

1) Un (1) aparato para la determinación semi-mecánica del Límite Líquido de las dimensiones y demás características indicadas en la figura 1 de la Norma de Ensayo V.N.E. 2-65.

2) Dos (2) acanaladores de bronce o acero inoxidable de las dimensiones y características indicadas en la figura 2 de la Norma de Ensayos V.N.E. 2-65.

3) Tres (3) buretas de vidrio con robinete, de 50 cm3 y trípode.

4) Cinco (5) espátulas de acero flexible con hoja de 75 a 80 mm de largo y de 15 a 20 mm de ancho, con mango de madera.

5) Cincuenta (50) frascos de vidrio, boca ancha, tapa metálica a rosca capacidad mínima 250 cm3.

LIMITE PLASTICO SEGUN NORMA DE ENSAYO V.N.E. 3-65

1) Vidrio plano de 30 cm x 30 cm x 6 mm o un mármol o una chapa de acero inoxidable de las mismas dimensiones.

2) Dos (2) trozos de alambre galvanizado redondos de 3 mm de diámetro para ser utilizados como elemento de comparación.

COMPACTACION DE SUELOS SEGUN NORMA DE ENSAYO V.N.E. 5-93

1) Dos (2) de cada uno de los moldes cilíndricos de acero, para compactación, con tratamiento superficial para que resulten inoxidables (chancead, cadmiado, de las características y dimensiones indicadas en las figuras 1 y 2).

2) Uno (1) de cada uno de los pisones de compactación, de acero tratado superficialmente, con las características y dimensiones que se dan en la figura 3.

3) Un (1) aparato mecánico de compactación automático que permita regular el peso, la altura de caída del pisón y el desplazamiento angular del molde o pisón (apto para los dos tipos de molde). (Incluye el cuenta-golpes).

4) Un (1) dispositivo para extraer material compactado del interior del molde.

5) Una (1) cuchilla de acero o espátula rígida, cuyas hojas tengan por lo menos 20 cm de longitud.

6) Dos (2) dispositivos para pulverizar agua.

7) Dos (2) espátulas de acero, de forma rectangular, con las características indicadas en la figura 4.

DETERMINACION DE VALOR SOPORTE E HINCHAMIENTO DE LOS SUELOS SEGUN NORMA DE ENSAYO V.N.E. 6- 84

1) Plato perforado con vástagos de altura regulable y peso adicional, todo de material inoxidable y peso total de 4,540 Kg. de características y dimensiones indicadas en las figuras 2 y 3. Se requiere uno por cada molde disponible para el ensayo.

2) Pesas adicionales para hinchamiento. Para cada molde se necesitan seis pesas de 2,27 Kg cada una. Serán de material inoxidable y de las características y

dimensiones indicadas en la figura 4.

3) Pesas para penetración. Deberá proveerse un juego y consiste en una pesa anular de 4,54 Kg Y seis pesas de 2,27 Kg cada una de acuerdo a las características y dimensiones indicadas en la figura 5.

4) Un (1) trípode de material inoxidable con dial extensométrico (precisión 0,01 mm) para medir variaciones de altura. Características y dimensiones indicadas en la figura 7.

5) Pileta o recipiente adecuado de dimensiones tales que permitan la inmersión total del molde dentro del agua y del número total de ellos.

6) Prensa de ensayo de accionamiento mecánico o hidráulico con comando manual capaz de aplicar esfuerzos de hasta 10000 Kg y que permita lograr sin dificultad una velocidad de avance de 1,25 mm/minuto. Provistas de cuatro aros dinamométricos de 500, 1000, 3000 y 5000 Kg respectivamente calibrados con sus diales extensométricos de 0,01 mm de precisión mínima.

7) Prensa hidráulica de compactación para Valor Soporte Estático capaz de producir esfuerzos totales de hasta 60 toneladas, con velocidad regulable, permitiendo lograr sin dificultades la de 1,25 mm/minuto si el pliego exige Valor Soporte Estático.

8) Un (1) pistón de penetración de 49,53 mm de diámetro con las características y dimensiones indicadas en la figura 8.

9) Un (1) di al extensométrico de 25 mm de carrera con precisión de 0,01 mm montado sobre un soporte similar al indicado en la figura 9 que pueda ser fijado al pistón de penetración.

10) Veinte (20) moldes para Valor Soporte Estático, cilíndricos de acero tratado superficialmente para hacerlo inoxidable (chancead, cadmiado, etc.) de las características y dimensiones indicados en la figura 11, provisto de una base desmontable sin perforaciones, si el pliego exige Valor Soporte Estático.

11) Pisón de compactación para moldeo de profetas, de las características y dimensiones indicadas en la figura 6, si el pliego exige Valor Soporte Estático.

12) Veintiún (21) Moldes para Valor Soporte Dinámico, cilíndricos de acero tratado superficialmente para hacerlos inoxidables (chancead, cadmiado, etc.) de las características y dimensiones indicadas en la figura 11 provistos de base desmontable con perforaciones según figura 11, si el pliego exige Valor Soporte Dinámico.

13) Disco espaciador de acero tratado superficialmente para hacerlo inoxidable, de las características y dimensiones indicadas en la figura 12 si el pliego exige Valor Soporte Dinámico.

14) Cronómetro para medir el tiempo al 1/5 de segundo, totalizador a 30 minutos.

ANALISIS MECANICO DE MATERIALES GRANULARES SEGUN NORMA DE ENSAYO V.N.E. 7-65

Una (1) pileta con plataforma lateral, para sostener la bandeja de lavado, con canilla

elevada. Debe ser provista con dos tubos de goma de por lo menos un metro de longitud.

CONTROL DE COMPACTACION POR EL METODO DE LA ARENA SEGUN NORMA DE ENSAYO V.N.E. 8-66

1) Dos dispositivos que permiten el escurrimiento uniforme del material utilizado para la medición de volumen, según figura N°1.

2) Dos (2) cilindros de hierro de las características y dimensiones indicadas en la figura N°2.

3) Dos (2) bandejas de hierro, con orificio central de las dimensiones y características indicadas en la figure N°3.

4) Treinta (30) frascos o latas con cierre hermético (para recoger el material retirado del hoyo).

ENSAYOS DE ESTABILIDAD Y FLUENCIA POR EL METODO DE MARSHALL SEGUN NORMA DE ENSAYO V.N.E. 9-86.

1) Doce (12) moldes de compactación de acero cilíndrico de 101,6 mm de diámetro interno y 76,2 mm de altura, provisto de base ajustable y collar de prolongaciones adaptables a ambos extremos del molde de las características y dimensiones indicadas en la figura N°1.

2) Un (1) pisón de compactación de acero que consiste esencialmente de una zapata circular de 98,4 mm de diámetro en la que golpea un pilón de 4,540 Kg que se desliza por una guía que limita su carrera a 457 mm de las características y dimensiones indicadas en la figura 2.

3) Un (1) pedestal para apoyo del molde durante el proceso de compactación, constituido por un taco de madera dura de 20 cm x 20 cm x 45 cm firmemente anclado mediante cuatro hierros ángulos a una base de hormigón apoyada sobre suelo firme o sobre una columna de la estructura del edificio si se trata de un piso alto. El extremo libre del taco lleva una plancha de acero de 30 cm x 30 cm x 2,5 cm, asegurado con tornillos a la cabeza del taco a la que se adapta el dispositivo que sujeta el molde de las características y dimensiones indicadas en la figura N°3.

4) Tres (3) recipientes de cobre o chapa galvanizada sin soldaduras, de aproximadamente 500 cm3, de capacidad de altos bordes con pico vertedero para calentar el cemento asfáltico.

5) Tres (3) recipientes de cobre o hierro enlazado de fondo semiesférico de 4 ó 5 litros de capacidad para mezclar los agregados con el cemento asfáltico.

6) Baño termostático capaz de mantener la temperatura del agua a 60°C $\pm$ 0,5°C, para el calentamiento de las probetas antes del ensayo (capacidad 12 ó 15 probetas).

7) Un (1) extractor de probetas para retirarlas del molde de compactación.

8) Una (1) mordaza de acero para la aplicación de las cargas durante el ensayo de las características y dimensiones indicadas en la figura 4.

9) Un (1) dial para medición de fluencias que permite analizar las lecturas con

precisión de 0,01 cm

10) Tres (3) termómetros con escala de 57 a 65°C y sensibilidad al 0,1°C.

11) Prensa de ensayo de accionamiento eléctrico que permita aplicar cargas de hasta 3000 Kg con velocidad de avance constante igual a 50,8 mm/minuto provista de aro dinamométrico de 3000 Kg de capacidad con dial extensométrico de 0,01 mm de precisión como mínimo. Ver figura N°5 (Puede ser la misma "combinada", que se exige para la Norma de Ensayo V.N.E. 6-84, bajo la denominación "prensa de penetración Nº6").

12) Un(1) calibre para mediciones, con precisión 0,1mm y 280 mm alcance.

13) Un (1) compactador mecánico automático.

EQUIVALENTE DE ARENA SEGUN NORMA DE ENSAYO V.N.E.10-82

1) Tres (3) probetas cilíndricas sin pico, de material plástico transparente de 31,7 mm de diámetro y 430 mm aproximadamente de altura, graduada a partir de la base, en divisiones cada 2 mm llegando a los 380 mm de longitud. La graduación llevará una línea más larga cada cinco divisiones, comenzando desde la base (fig. N°1). Un tapón de goma que se adapte a la boca de la probeta.

2) Un pistón constituido por un vástago de metal de 46 cm de largo terminado en su extremidad inferior por un ensanche, tronco cónico con base circular de 25,4 mm de diámetro. Este ensanche está provisto de tres (3) tomillos ajustables para centrar el pistón en la probeta cilíndrica, dejándose un pequeño juego. En la extremidad superior del vástago se acopla un peso de forma cilíndrica, preferentemente para lastrar el conjunto y darle un peso total de 1 Kg. Para mantenerlo centrado lleva una tapa, perforada en el centro que deja pasar libremente al vástago del pistón y que se fija en la boca de la probeta(fig. N°2).

3) Un frasco MARIOTTE de 4000 cm3. El frasco se ubica a un metro por encima de la mesa de trabajo (fig. N°3).

4) Un tubo de goma de 5 mm de diámetro interior, sirve de unión entre el tubo lavador y el frasco. Con una pinza de MOHR acoplada sobre el tubo de goma para detener el escurrimiento de acuerdo con las necesidades del lavado.

5) Un tubo lavador de cobre o latón de 6,35 mm de diámetro exterior, una de cuyas extremidades achatada en forma de cuña, lleva dos agujeros de 1 mm de diámetro perforados lateralmente en las caras planas de la cuña y cerca de la punta.

6) Un recipiente de 90 cm3 de capacidad ("MEDIDA").

7) Un embudo de abertura amplia, para pasar la muestra del recipiente a la probeta.

8) Un reloj o contador de tiempo (puede ser el mismo que se solicita en la V.N.E. 6-84 bajo el N°14).

9) Un agitador mecánico que asegura un desplazamiento horizontal de 0,20 m y 90 ciclos cada 30 segundos.

DETERMINACION DE LA CONCENTRACION CRITICA DE RELLENOS MINERALES SEGUN NORMA DE ENSAYO V.N.E.11-67

1) Cuatro (4) tubos de vidrio PYREX de 1,5 cm de diámetro y de aproximadamente 23 cm de longitud, graduadas al 0,1 ml hasta 20 ml.

2) Cuatro (4) agitadores de alambre fino de aproximadamente 30 cm de longitud.

3) Un (1) recipiente de aproximadamente 2 litros de capacidad.

DETERMINACION DEL PESO UNITARIO DE PROBETAS DE MEZCLAS ASFAL TICAS COMPACTADAS SEGUN NORMA DE ENSAYO V.N.E.12-67.

1) Un (1) dispositivo para suspender las probetas que se sumerjan en agua. El mismo consiste en un gancho que colocado por debajo de los platos de la balanza, si este es del tipo ROBERVAL, permite que el hilo, del que penderá la probeta, siga la vertical que pasa por el centro de dicho plato (ver fig. N°1). Si se emplea una balanza del tipo de "precisión", esta deberá tener el gancho en la parte superior del platillo y se deberá disponer de un soporte independiente para sostener el recipiente donde se desplazará la probeta (ver fig. N°2).

2) Un (1) recipiente con capacidad suficiente para sumergir totalmente la probeta sin que halla rozamiento con las paredes.

PESO ESPECIFICO APARENTE Y ABSORCION DE AGREGADO PETREOS GRUESOS SEGUN NORMA DE ENSAYO V.N.E. 13-67

1) Un (1) cesto de malla de alambre IRAM de 2,4 mm de forma cilíndrica de 20 cm de diámetro y 20 cm de altura aproximadamente.

2) Un (1) recipiente de capacidad suficiente para sumergir el cesto totalmente en agua.

3) Un (1) dispositivo para suspender las probetas que se sumerjan en el agua. El mismo consiste en un gancho que colocado por debajo de uno de los platos de la balanza, si este es del tipo ROBERVAL, permite que el hilo del que penderá la probeta, siga la vertical que pasa por el centro de dicho plato. Si se emplea una balanza del tipo de "precisión" esta deberá tener el gancho en la parte superior del platillo y se deberá disponer de un soporte independiente para sostener el recipiente donde se desplazará la probeta. Es la misma que se exige en la Norma de Ensayo V.N.E.12-67.

PESO ESPECIFICO APARENTE Y ABSORCION DE AGREGADOS PETREOS FINOS SEGUN NORMA DE ENSAYO V.N.E.14-67

1) Dos (2) matraces atorados de 500 ml de capacidad con una tolerancia de 0,15 ml a 20°C.

2) Un (1) molde metálico tronco cónico de 89 mm de diámetro en la base inferior, 38 mm en la superior y 73 mm de altura.

3) Un (1) pisón metálico cilíndrico de base plana de 25 mm de diámetro y 359 g de peso.

4) Un baño de agua a temperatura a 20°C constante. (Puede ser el mismo que se exige en la Norma V.N.E. 9-86).

5) Un (1) termómetro de 19°C a 27°C precisión 0,1°C.

PESO ESPECIFICO APARENTE DE RELLENOS MINERALES SEGUN NORMA V.N.E.15-67

1) Un (1) volumenómetro "LE CHATELIER" de 200 ml de capacidad.

2) Baño de agua a temperatura de 20°C ± 0,1 (es el mismo que se exige en la Norma de Ensayo V.N.E. 14-67).

3) Un (1) termómetro de 19°C a 27°C al 0,1°C (es el mismo que se exige en la Norma de Ensayo V.N.E. 14-67).

METODO DE CAMPAÑA PARA LA DETERMINACION DE SALES SOLUBLES y SULFATOS EN SUELOS, ESTABILIZADOS Y SUELOS GRANULARES SEGUN NORMA V.N.E.18-89

1) Diez (10) frascos de vidrio de boca ancha de 1 lt. de capacidad con varilla de vidrio (agitador).

2) Diez (10) frascos de vidrio, de iguales características de 4.1 de capacidad.

3) Tres (3) pipetas de 100 mi. :

4) 4) Diez (10) vasos de precipitación de 250 ml de vidrio PYREX.

5) Papel de filtro N°15 (caja).

6) Diez (10) crisoles de porcelana para calcinación.

7) Papel tornasol azul (2 libros). .

8) Diez embudos de vidrio PYREX de filtración rápida de 5cm de diámetro.

COMPACTACION DE MEZCLAS SUELO-CEMENTO SEGUN NORMA DE ENSAYO V.N.E. 19-66

1) Un (1) molde de compactación cilíndrico, de acero tratado superficialmente para que resulte inoxidable (chancead, cadmiado, etc.). El diámetro del molde es de 101,6 mm y su altura de 116,6 mm Esta provisto de base y un collar de extensión del mismo diámetro y 60 mm de altura. Ver fig. N°1 (es el mismo que se exige en la Norma V.N.E. 5- 93).

2) Pisón de compactación, de acero tratado superficialmente de 50,8 mm de diámetro y 305 mm de carrera, siendo su peso de 2,5 Kg. Ver fig. N°3 (es el mismo que se exige en la Norma V.N.E 5-93).

3) Aparato mecánico de compactación que permita regular el peso y altura de caída del pisón, pudiendo tener desplazamiento angular el molde o el pisón (es el mismo que se exige en le norma V.N.E. 5-93).

4) Un (1) dispositivo para extraer el Material compactado del interior del molde.

5) Una espátula de acero de forma rectangular (es la misma que se exige en la Norma de Ensayo V.N.E. 5-93).

6) Una (1) cuchilla de acero con borde recto o espátula rígida, cuya hoja tenga al menos 20 cm de longitud (es la misma que se exige en la Norma V.N.E.5-93).

ENSAYO DE DURABILIDAD POR HUMEDECIMIENTO Y SECADO, DE MEZCLAS DE SUELO - CEMENTO, SEGUN NORMA DE ENSAYO V.N.E. 21-66.

Además del equipo mencionado en la Norma V.N.E. 19-66 se requiere:

1) Un baño de inmersión, de material inoxidable, que permita sumergir totalmente las profetas en agua.

2) Cámara húmeda, con control de temperatura, que mantenga saturado de humedad el ambiente.

3) Un (1) cepillo raspador, con hilo de alambre chato (N° 26) de 50 mm de largo y 1,6 mm de ancho, dispuestos en 50 grupos de 10 hilos cada uno, montado en 5 filas longitudinales y 10 transversales, sobre un bloque de madera dura de 185 mm x 60 mm

Este cepillo raspador, es muy difícil de conseguir en plaza. Puede sustituirse por uno de alambre de 0,40 mm de espesor por 30 mm de largo.

4) Un (1) calibre para mediciones, de precisión de 0,1 mm y 280 mm de alcance (es el mismo que se exige en la Norma V.N.E. 9-82).

5) Dos (2) porta probetas.

ENSAYO DE DURABILIDAD POR CONGELAMIENTO Y DESHIELO DE MEZCLAS DE SUELO-CEMENTO SEGUN NORMA DE ENSAYO V.N.E. 22-66

Además del equipo requerido para el moldeo de profetas de suelo-cemento (detallado en la Norma V.N.E. 19-66) se requiere:

1) Una (1) unidad refrigeradora de funcionamiento eléctrico, con regulador automático, que permita obtener temperaturas de hasta -25°C.

2) Una (1) cámara húmeda, con control de temperatura, que mantenga saturado de humedad el ambiente (es la misma que se exige en la Norma V.N.E. 9-82).

3) Calibres para mediciones, con precisión de 0,1 mm y 250 mm de alcance (es el mismo que se exige en la Norma V.N.E. 9-82).

4) Dos (2) profetas (es lo mismo que se exige en la Norma V.N.E. 21-66).

5) Cepillo raspador, con hilos de alambre chato (N° 26) de 50 mm de largo y 1,6 mm de ancho dispuestos en 50 grupos de 10 hilos cada uno, montados en 5 filas longitudinales y 10 transversales, sobre un bloque de madera dura de 185 mm x 60 mm (es el mismo que se exige en la V.N.E.21-66).

6) Tres (3) fieltros absorbentes de 6 mm de espesor recortado en trozos cuadrados de 100 mm de lado.

DETERMINACION DEL PESO ESPECIFICO EFECTIVO Y ABSORSION DE ASFALTO DE AGREGADOS PETREOS PARA MEZCLAS ASFALTICAS EN CALIENTE SEGÚN NORMA DE ENSAYO V.N.E. 27-84.

1) Dos (2) frascos "Kitasato" de vidrio pirex para vacío de 2000 a 1000 cm3 de

capacidad respectivamente.

2) Una (1) bomba de vacío para evacuar el aire contenido dentro del frasco y manómetro diferencial de mercurio.

3) Dos (2) tapones de goma para los frascos y tubos de goma para vació.

4) Un (1) baño de agua, para mantener la temperatura a 25º ± 0,5ºC. Puede ser el mismo que se exige en la Norma V.N.E. 9-82.

5) Un (1) enrasador realizado con varilla de acero de 5 mm de diámetro y 90 mm de largo, terminado en una punta cónica soldado, en forma perpendicular a una chapa del mismo material de forma rectangular de 90 mm de largo, por 15 mm de ancho (ver fig. 1)

6) Dos (2) pipetas aforadas de 25cm3.

UNIFORMIDAD DE RIEGO SEGUN NORMA DE ENSAYO V.N.E. 29-68

Recipientes de la forma y características de las figuras 1 y 2.

ENSAYOS DE ESTABILIDAD Y FLUENCIA POR EL MEZCLAS ASFAL TICAS EN LAS CUALES MÁS DE PETREO EXCEDE UN TAMAÑO MAXIMO DE 25,4 ENSAYO V.N.E. 30-68.

Los aparatos y demás elementos son los especificados en la Norma de Ensayo V.N.E. 9-86.

ENSAYO DE COMPACTACION-INMERSION PARA MEDIR LA PERDIDA DE LA ESTABILIDAD MARSHALL DEBIDO A EFECTOS DEL AGUA SOBRE MEZCLAS ASFAL TICAS.

Los aparatos y demás elementos son los especificados en la Norma V.N.E. 9-86.

ENSAYOS DE COMPRESION PARA PROBETAS COMPACTADAS DE SUELO-CAL Y SUELO CEMENTO, SEGUN NORMA V.N.E. 33-67

Se usará el equipo descripto en la Norma V.N.E. 19-66 "Ensayos de compactación para mezclas de los tipos suelo-cal y suelo cemento" y los siguientes elementos:

1) Una (1) cámara húmeda o recipiente capaz de mantener la temperatura 21° ± 1,7ºC y la humedad relativa de 100% para curado de las profetas (Puede ser la misma de Norma V.N.E. 6-84).

2) Escarificador picador de hielo, con seis púas, o aparato similar, para escarificar el plano de separación entre capa y capa de las profetas durante el proceso de compactación.

3) Prensa de penetración (es la misma de la Norma V.N.E. 6-84).

4) Cabezal con rótula esférica. La superficie de los cabezales deberán ser un poco mayores que la superficie de la probeta sobre la que se aplicará la presión.

Las superficies de los cabezales, cuando nuevas, no deberán desviarse de un plano tangente en más de 0,00125 cm en cualquier punto y se mantendrán siempre dentro de una máxima desviación de 0,0025 cm El diámetro de la rótula no deberá exceder mucho el diámetro de la probeta en que se apoya el cabezal superior, la porción

movible de ese cabezal debe hallarse ajustadamente colocada, pendiente de la rótula, pero tendrá que poder moverse y girar libremente pequeños ángulos en cualquier dirección.

Además deberá contar con un dispositivo que sirva de unión con el aro dinamométrico.

ENSAYO DE HOMOGENEIDAD PARA MEZCLAS DE LOS TIPO SUELO-CAL Y SUELO CEMENTO, SEGUN NORMA DE ENSAYO V.N.E. 34-65.

1) Potenciómetro portátil, para medición del ph. Sensibilidad de la escala igual a 0,1, con apreciación de 0,05. Electrodo de vidrio.

2) Un (1) vaso de precipitado de 250cc (frasco de Chapman).

DETERMINACION DE LA LAJOSIDAD y ELONGACION DE LOS AGREGADOS, SEGUN NORMA DE ENSAYO V.N.E. 38-86

1) Calibres: un juego de dos calibres metálicos, uno de ranura (calibre de espesores) y otro de barras (calibre de elongación), cuyas dimensiones estarán de acuerdo con lo especificado en la fig. N°1 y 2.

DETERMINACION DE POLVO ADHERIDO, SEGUN NORMA DE ENSAYO V.N.E. 68- 75

1) Tubo cónico de asentamiento de 50 ml de capacidad (graduado al 0,1 ml en la escala de 0,5 ml y enrase en 25 y 50 ml) según fig. N°1.

DETERMINACION DE PARAMETROS FISICOS DE LA ARENA

1) Un (1) frasco de Chapman, con base, para determinación de porcentaje de vacío y peso específico.

2) Un (1) molde tronco cónico, de hierro, abierto en los dos extremos, con bases paralelas de diámetros 89 mm y 38 mm y altura 73 mm (es el mismo que se exige en la Norma de Ensayo V.N.E. 14-67).

3) Un (1) pisón cilíndrico de acero o bronce de 25,4 mm de diámetro inferior, 15 mm de diámetro superior y 165 mm de altura, con un peso de 350 g (es el mismo que se exige en la Norma de Ensayo V.N.E. 14- 67).

4) Un (1) vidrio plano de 30 cm x 30 cm x 7 mm de espesor.

5) Una (1) cuchara de 200 g de capacidad.

6) Un (1) embudo de vidrio de 20 cm de diámetro superior y 1,5 cm de diámetro inferior.

7) Un (1) soporte para embudo, de 70 cm de altura.

8) Una (1) pipeta de 100 cm3 con pera de goma adosada.

9) Tres (3) frascos de vidrio, con tapa a rosca, de 5 litros de capacidad.

10) Una (1) bandeja de chapa de 70 cm x 70 cm x 10 cm

11) Dos (2) frascos de vidrio de 250 cm3 boca ancha, con tapón esmerilado, para calorimetría de la arena.

DETERMINACION DE PARAMETROS FISICOS DE AGREGADOS GRUESOS

1) Un (1) recipiente cilíndrico, de hierro, de 5 litros de capacidad mínima, cuyas medidas serán 185 mm de altura y 2 mm de espesor.

2) Un (1) canasto cilíndrico de malla de abertura cuadrada IRAM de 48 mm (N° 4) de 20 cm de diámetro y 20 cm de altura, para peso específico de material pétreo, capacidad mínima 5 litros.

3) Un (1) recipiente cilíndrico de 20 litros de capacidad, con dos asas, cuyas medidas serán 30 cm de altura, 36 cm de diámetro y 4 mm de espesor del hierro (Este se usará para sumergir el canasto). Es el mismo que se exige en la V.N.E. 13-67.

4) Un (1) dispositivo para suspender el canasto que se sumerge en el agua. El mismo consiste en un gancho que colocado por debajo de uno de los platos de la balanza, si este es del tipo ROVERBAL, permita que el hilo, del que penderá el cesto, siga la vertical que pasa por el centro de dicho plato. Si se emplea una balanza del tipo de precisión, esta deberá tener el gancho en la parte superior del platillo y se deberá disponer de un soporte independientemente para sostener el recipiente donde se desplazará el cesto. Es el mismo que se exige en la Norma de Ensayo V.N.E.12-67.

ENSAYO DE CONSISTENCIA DEL HORMIGON CON EL TRONCO DE CONO

1) Un (1) molde tronco cónico, de hierro (espesor 2 mm), abierto en los dos extremos, con bases paralelas de 10 cm y 20 cm de diámetro y 30 cm de altura (según plano adjunto).

2) Una (1) chapa metálica, lisa, plana y resistente, para apoyar la base del tronco de cono, de 30 cm x 70 cm como mínimo con asa en un lado.

3) Una barra metálica de 16 mm de diámetro y 60 cm de largo terminada en punta redondeada.

4) Una (1) regla dividida en centímetros, con el cero en un extremo.

5) Un (1) molde cilíndrico de chapa galvanizada (N°17) con agarraderas borde reforzado, 261 mm de diámetro y 280 mm de altura para densidad del hormigón.

ENSAYO DE COMPRESION DE PROBETAS CILINDRICAS DE HORMIGON

1) Treinta (30) moldes cilíndricos metálicos, base cuadrada, bien rígidos (espesor de la chapa 3,5 mm) de bases paralelas y perpendiculares al eje, de 15 cm de diámetro interior al cerrarse y 30 cm de altura para profetas de hormigón, con sus bases correspondientes de ajuste estanco.

2) Una (1) pileta de hormigón de 0,85 m x 2,00 m y 0,40 m de profundidad.

3) Un (1) trozo de fleje para enrasar, de aproximadamente 60 mm de ancho x 25 cm de largo y 3 mm de espesor.

4) Una (1) carretilla playa, capacidad aproximada 30 litros.

5) Un (1) equipo capeador de probetas de hormigón endurecido compuesto de: crisol con calentador eléctrico para fusión de las mezclas con temperatura controlada termostaticamente, soporte guía para encabezado vertical, cucharón y

material de capeado a base de azufre, grafito y arena cuarzosa.

6) Una (1) máquina caladora sacatestigos, para el caso de calado de hormigón.

7) Una (1) prensa transportable, para compresión de profetas normalizadas de 15 cm de diámetro y 30 cm de altura y para las extraídas del pavimento, con alcance de 150 toneladas.

8) Varilla (según V.N.E. 31-69) de hierro de 6 mm de diámetro y 0,80 de longitud con forma de aro de 35 mm a 40 mm de diámetro en un extremo (para improvisar una manija) y formando gancho con el otro.

ENSAYO DE FLEXION DE PROBET AS DE HORMIGON

1) Cuatro (4) moldes de madera de 0,15 m de base 0,15 m de alto y 0,55 m de largo.

2) Un (1) taco de madera de 0,10 m x 0,14 m de base.

3) Una (1) máquina para el ensayo de las profetas.

METODO DE ANILLO Y ESFERA PARA LA DETERMINACION DEL PUNTO DE ABLANDAMIENTO

Equipo completo según NORMA IRAM 115.

METODO DE DETERMINACION DE LA PENETRACION UTILIZANDO UN PENETROMETRO DE AGUA

Equipo completo según NORMA IRAM 6576.

DETERMINACION DEL CONTENIDO DE ASFALTO DE MEZCLAS EN CALIENTE POR EL METODO DE ABSON

Equipo completo según NORMA DE ENSAYO V.N.E.

DETERMINACION DEL CONTENIDO DE AGUA EN MEZCLAS ASFALTICAS POR DESTILACION

Equipo según NORMA VN-E 55-86.

DETERMINACION DE VISCOSIDAD DE ASFALTOS y EMULSIONES

Viscosimétro Saybolt Furol.

Viscosímetro capilar para la determinación de la viscosidad dinámica a 60°C con vacío. NORMA ASTM D 2171.

DETERMINACION DEL CONTENIDO DE AIRE EN HORMIGON FRESCO

Equipo completo según NORMA IRAM 1602.

ENSAYO DE CONSISTENCIA (CONO)

Equipo completo según NORMA NL T 317/87 (Norma española).

ENSAYO DE RESISTENCIA AL DESGASTE POR ABRASION EN VIA HUMEDA PARA LECHADAS ASFAL TICAS

Equipo completo de New Test California 355 ó

Equipo completo de Wet Track Abrasión Test según NORMA NL T 320/87 (Norma española).

SECCION K. II.
METODOLOGIA DE MUESTREO
EDICION 1998

1. Muestreo aleatorio o al azar:

Se considera como muestreo aleatorio o al azar a aquel en donde la determinación de los lugares de extracción sea tal que los mismos tengan igual probabilidad de ser elegidos y por lo tanto no se efectúe en forma sistemática o discrecional. Podría utilizarse para seleccionar los mismos una tabla de números casuales.

2. Una vez determinado el tramo a aprobar no se aceptarán sub-divisiones del mismo en base a los resultados obtenidos ni a ninguna otra consideración.

En caso que durante el proceso constructivo se detecte alguna situación particular el Contratista podrá solicitar previo al muestreo, que el mismo se considere aisladamente como un tramo.

3. No se aceptará en ningún caso el reemplazo de muestras que no hayan alcanzado las exigencias.

4. En ningún caso se admitirá un nuevo muestreo de un tramo salvo que el Contratista lo justifique plenamente.

SECCION K. III.
NORMAS COMPLEMENTARIAS SOBRE MATERIALES
EDICION 1998

En caso de utilizarse en obras materiales cuyas exigencias de calidad no se encuentren contempladas en estas especificaciones los mismos deben cumplir con las exigencias que establezcan las Normas IRAM (Instituto Argentino de Racionalización de Materiales) y en su defecto lo que establezcan las Normas ASTM (American Society for Testing and Materials) o MSHTO (American Association of State Highway and Transportation Official).

El Contratista efectuará a su cargo los ensayos necesarios para verificar que los materiales cumplan las exigencias establecidas por las normas mencionadas y llevará un registro ordenado de los resultados de los mismos, el que estará a disposición de la Supervisión. Esta podrá verificarlos cuando lo estime conveniente.

Cuando la situación de la Obra lo justifique El Contratista podrá proponer la utilización de otros materiales y/o nuevas tecnologías, en base a comprobaciones que ha realizado mediante ensayos y aplicaciones, junto a antecedentes sobre experiencias similares en nuestro medio o en países de reconocido desarrollo vial que lo avalen. A su solo juicio la Repartición podrá aprobar la propuesta, si la considera conveniente, siempre que la calidad y vida útil de la solución que se presenta sea superior a lo previsto en el Pliego de la Obra, sin que ello signifique un mayor costo. Esta aceptación no implica compartir responsabilidades, las que correrán por cuenta exclusiva del Contratista.

SECCION K. IV
PROCEDIMIENTO PARA LA DETERMINACION DE LA CAL UTIL VIAL (C.U.V.)
EDICION 1998

EQUIPO:

- Potenciómetro portátil para la medición del ph. Sensibilidad de la escala 0,1 con apreciación de 0,05.
- Electrodos de vidrios.
- Agitador magnético o en su defecto varilla de vidrio.
- Probetas de 100ml.
- Soluciones HCL y NaOH 1,0 N (uno Normal).
- Balanza con precisión de 0,05 g de ser posible se utilizará una balanza de precisión de 0,01 g.
- Vaso de precipitación de 400 ml.

PREPARACION DE LA MUESTRA:

Se toma aproximadamente 2 Kg de cal de la bolsa a ensayar (se obtiene de la parte central). Se colocan en un recipiente hermético y se mezclan y se homogenizan perfectamente mediante agitado, etc., durante 2 minutos. Las cantidades que se extraerán del recipiente para cada determinación posterior se obtendrá cerrándolo en cada oportunidad cuidadosamente, para hacer mínima la contaminación atmosférica.

ANALISIS DE LOS DIVERSOS COMPUESTOS ALCALINOS DE LA MUESTRA

a) Se mezclan 3 g de cal de la porción previamente preparada según lo indicado. El peso así determinado se transfiere a un vaso de precipitación de 400 ml. Se agregan lentamente 150 ml de agua destilada con agitación mecánica o preferentemente magnética si se dispone de este instrumental. Se comienza la titulación con HCI 1,0 N, utilizando potenciómetros con electrodos de vidrio. Hasta alcanzar ph=9 agregar el ácido por goteo rápido al principio (aproximadamente 12 ml por minuto) y luego moderadamente. Al llegar a ph=9 esperar un minuto y registrar la lectura. Después de obtener un momentáneo ph=9 o inferior continuar con la titulación agregando más solución al ritmo de aproximadamente 0,1 ml, esperar medio minuto y registrar la lectura; así sucesivamente hasta llegar a ph=7 que se mantenga durante 60 segundos. Este punto final debe tomarse como aquel en que la adición de una o dos gotas de solución producen un ph levemente inferior a 7 al cabo de 60 segundos de agregado.

Anotar el consumo total de ácido hasta ph igual a 7.

b) Cuando se alcanza el valor de ph=7 agregar por goteo rápido la solución de HCI 1,0 N hasta ph=2, esperar un minuto y si la lectura no cambia anotar el consumo total acumulado hasta ph=2. La muestra en el vaso de precipitación en este instante, debe considerarse conteniendo un "exceso de ácido".

Titular la mezcla más el "exceso" con solución de hidróxido de sodio aproximadamente 1,0 N hasta un retorno ph=7. Registrar el consumo de álcali para obtener ph=7.

Siendo "n" la cantidad total de mililitros de solución HCI hasta ph=7, "m" el total acumulado hasta ph=2 y "1" la cantidad de solución base para el retorno de ph=7, se tiene para un peso de muestra de 3 g:

$$Ca(OH)_2 = \frac{0{,}037 \times n \times N1 \times 100\%}{3}$$

(C.U.V. expresado en hidróxido de calcio)

$$CaCO_3\,\% = \frac{0{,}050\,[(m-n)\,NI - N2]}{3} \times 100$$

(Materia inerte expresada como carbonatos)

N1 y N2: normalidades de las soluciones ácida y básica, respectivamente.

REQUERIMIENTO DE FINEZA:

Máximos permisibles

Retenido tamiz N° 50	=	0,5 %
Retenido tamiz N° 80	=	5,0 %
Retenido tamiz N° 200	=	15,0 %

SECCION L. I.
RELLENO MINERAL (FILLER)
EDICION 1998

L. I 1 DESCRIPCION

1) Esta especificación se refiere al material a utilizar como relleno mineral (filler) en mezcla asfálticas finas o gruesas, preparadas y distribuidas en caliente.

2) El relleno mineral estará constituido por alguno de los siguientes materiales:

- Cemento portland
- Calcáreo molido (polvo calizo)
- Cal hidratada
- Cal hidráulica hidratada

3) Podrán utilizarse como relleno mineral materiales de otra naturaleza, siempre que sean aprobados previamente por la D.N.V., mediante la ejecución de los ensayos y experiencia que ésta estime conveniente.

La D.N.V. está facultada para interpretar el resultado de los ensayos y fundamentar la aceptación o rechazo del material, en base a los mismos o a resultados de ensayos no previstos en esta especificación.

L. I 2 CARACTERISTICAS

El relleno mineral deberá cumplir con las siguientes exigencias:

1) Requisitos generales:

Será homogéneo, seco y libre de grumos provenientes de la aglomeración de partículas.

Cumplirá con la siguiente granulometría determinada por el método ASTM 0- 546 (nota 1):

Pasa tamiz N°40.....100%

Pasa tamiz N°100: Mínimo.....85%

Pasa tamiz N°200: Mínimo.....65%

2) Composición

a) Cemento "portland": Cumplirá con lo establecido en el apartado A.I.3.2.3. Cemento Portland.

b) Calcáreo molido (polvo calizo):

Contenido de carbonatos, en carbonato de calcio:

Mínimo..... 70%

c) Cal hidratada:

Insoluble (nota 2):	máximo	2,0%
Oxido de magnesia:	máximo	5,0%

Anhídrido carbónico: máximo 15,0%

SiO2 (nota 2) + R2 O3: máximo 0,1%
OCa + Omg

d) Cal hidráulica hidratada:

Cumplirá con los requisitos físicos y químicos que a continuación se detallan y las condiciones establecidas en C.I.1.2.3. Cal.

REQUISITOS FISICOS			CLASE		
			A	B	C
Material retenido sobre tamiz	IRAM 297 micrones (Nº50) % máximo		0,5	0,5	0,5
	IRAM 177 micrones (Nº80) % máximo		5	5	5
	IRAM 74 micrones (Nº200) % máximo		15	15	15
Resistencia a la compresión Promedio mínimo (Kg/cm2)		a los 7 días	15	10	5
		a los 28 días	igual o mayor que a los 7 días		
Constancia de volumen	Según ensayo cualitativo con baño de vapor		Satisfactorio		
	Según ensayo con moldes de La Chatelier: Expansión máxima (mm)	a las 24 hs.	20		
		a las 48 hs.	15		
		a las 72 hs.	12		
	Según ensayo en autoclave: expansión máxima (%)		1		

REQUISITOS QUIMICOS	CLASE		
	A	B	C
Residuo insoluble, máximo (%)	5	5	5
Anhídrido silícico, soluble (SiC2), más suma de óxidos Englobandose todos los óxidos precipitables por hidróxido de amonio (Fe_2O_3 - Al_2O_3), etc. Mínimo (%)	10	10	10
Óxido de magnesio (MgO), máximo (%)	5	5	5
Cal útil expresada en óxido de calcio (CaO), mínimo (%)	30	32	35
Anhídrido carbónico (CO2), máximo (%)	5	5	5

3) Ensayo de compresión - inmersión (ASTM 1075-49) para la mezcla suelo-cal estandarizada.

a) La resistencia a la compresión después de 24 horas de inmersión en agua a 60ºC, no será menor del 60% de la resistencia original (valor tentativo).

b) Como agregado grueso (pasa 1/2" - retiene N° 10), se utilizará piedra granítica triturada de las canteras de Sierra Chica (Olavarría), ajustando su granulometría a los siguientes valores:

Pasa 1/2" Retiene 3/8":	25%
Pasa 3/8" Retiene 1/4":	25%
Pasa 1/4" Retiene Nº4:	15%
Pasa Nº4 Retiene Nº10:	35%

c) Como agregado fino (pasa N° 10 - Retiene N° 200), se utilizará una mezcla de 70% (en peso) de arena granítica de la misma procedencia que el agregado grueso y 30% de arena silícea de río, tipo Argentina.

d) La granulometría de las arenas se ajustará a los siguientes valores:

	Arena granítica	Arena silíceas
Pasa Nº10 Retiene Nº40:	25%	28%
Pasa Nº40 Retiene Nº80:	15%	66%
Pasa Nº80 Retiene Nº200:	35%	6%

e) La separación de las arenas en las tres fracciones indicadas, se efectuará por lavado.

f) Como ligante, se utilizará cemento asfáltico de penetración 70-100 que deberá cumplir con los requisitos que se indican en la forma IRAM 6604.

g) Como relleno mineral, se empleará únicamente la fracción librada por el tamiz N° 200 del material a ensayar.

h) La composición porcentual de la mezcla, se determinará con las siguientes expresiones:

$$G = (153,8 / D) \times 100$$

$$F = (65,9 / D) \times 100$$

$$R = (11,4\ CsP / D) \times 100$$

$$B = ((2,3 + 11,4 (1 - Cs)) / D \times 100$$

donde:

R = Porciento en peso de relleno natural.

B = Porciento en peso de cemento asfáltico.

G = Porciento en peso de agregado grueso.

F = Porciento en peso de agregada fino.

Cs = Concentración límite de la fracción librada por el tamiz N°200, del relleno mineral a ensayar.

P =Peso específico del relleno mineral.

NOTA 1: Tratándose de cal hidratada, la granulometría se determinará por vía húmeda.

NOTA 2: Determinado por los métodos de análisis indicados en la norma ASTM C25-44.

SECCION L. II.
MORTEROS
EDICION 1998

L. II 1 DESCRICPION

1) Los trabajos descriptos en esta especificación tienen por finalidad fijar las normas para la preparación y uso de los diversos morteros que se utilicen en la construcción de las obras proyectadas de acuerdo con las indicaciones de los planos y demás elementos del proyecto o las modificaciones dispuestas por la Supervisión.

2) Entiéndase por mortero una mezcla íntima de cemento portland normal puro o mezclado con cal hidráulica, agregado fino yagua en proporciones determinadas.

L. II 2 MATERIALES

1) Los materiales a utilizarse en la preparación de los morteros reunirán las características indicadas en la siguientes normas y reglamentos:

- Cemento Portland.....Norma IRAM 1503
- Cal Hidráulica Norma.....IRAM 1508 y 1516
- Agua para morteros y Hormigones.....Norma IRAM 1601
- Agregado fino para morteros y hormigones - Sección L.6.

2) La preparación de los morteros se realizará en la Planta Central de Obra de acuerdo a lo especificado en el "MEGAJJ o en un sitio dentro de la zona de camino

L. II 3 EQUIPO

1) Todo el equipo y las herramientas necesarias para la ejecución, transporte y utilización de los morteros necesarios en las obras de arte, deberán ser previamente aprobados por la Supervisión, quien puede exigir las modificaciones o agregados que estimare conveniente para la realización de la obra dentro de los plazos contractuales.

2) Es obligación del contratista mantener en satisfactorias condiciones de trabajo los elementos aprobados por la Supervisión.

3) Las condiciones de funcionamiento de los equipos deberán cumplir con lo establecido en el "MEGA"- Maquinarias y Equipos en General.

L. II 4 COMPOSICION DE LOS MORTEROS

1) Salvo disposición contraria en las Especificaciones Particulares, las diversas clases de morteros serán:

MORTERO CLASES	PARTES DE VOLUMEN EN MATERIAL SECO		
	Cemento Portland	Cal Hidráulica	Agregado Fino
I	1	---	2
II	1	---	4
III	3	1	12
IV	3	1	16

2) Dosaje

Los componentes se dosarán por volumen de material suelto o seco.

3) Preparación

Los morteros se podrán preparar en mezcladoras mecánicas, recipientes adecuados o sobre canchas preparadas con tablones, ladrillos o piso de cascotes consolidados.

4) El amasado del mortero en preparación deberá prolongarse hasta que el pastón sea homogéneo, limitándose la cantidad de agua a colocar en el mismo, a la necesaria para obtener un mortero cuya consistencia permita extenderlo fácilmente con llana o cuchara de albañil.

5) Utilización

Será rechazado todo pastón o porción de pastón no utilizada 30 minutos después de preparado si es exclusivamente de Cemento portland o 45 minutos si tiene alguna adición de cal hidráulica.

6) Mezclas nominales:

Cuando en los planos o en otros documentos del contrato, se citaren mezclas nominales, éstas serán sustituidas por las clases equivalentes como se detalla a continuación:

Mezcla 1:2 corresponde a Clase I

Mezcla 1:3 corresponde a Clase II (para toma de juntas)

Mezcla 1:3 corresponde a Clase III (para mampostería)

Mezcla 1:4 corresponde a Clase IV (para mampostería)

Mezcla 1:4 corresponde a Clase II (para toma de juntas)

L. II 5 MEDICION y PAGO

1) Los volúmenes de morteros necesarios para ejecutar totalmente las obras de acuerdo con los planos y demás documentos del contrato y órdenes de la Supervisión, no serán objeto de medición ni pago directo alguno.

2) Su costo y el de todas las operaciones y mano de obra necesarias para utilizarlos, está incluido en los precios unitarios establecidos para los diversos tipos de rejuntados o mampostería asentada sobre morteros previstos en el proyecto.

SECCION L. III
MAMPOSTERIA DE PIEDRA ASENTADA SOBRE MORTERO
EDICION 1998

L. III DESCRIPCION

1) En esta especificación se fijan las normas para la ejecución, recepción, medición y pago de los volúmenes de mampostería de piedra asentada sobre cualquier tipo de mortero, que se ejecute de acuerdo a los indicado en los planos del proyecto o bien con las modificaciones ordenadas por la Supervisión.

L. III 2 MATERIALES

1) La piedra y mortero que se utilicen en la ejecución de los trabajos deberán reunir las condiciones especificadas en las Secciones J-2 "Piedra para mampostería" y L-2 "Morteros".

L. III 3 EQUIPO

1) Todo equipo, herramientas y maquinarias necesarias para llevar a cabo la ejecución de los trabajos el Contratista prevé utilizar en obra deberán ser previamente aprobados por la Supervisión, quien puede exigir las modificaciones o agregados al mismo, que estime conveniente para la realización de la obra de acuerdo con las reglas del arte y dentro de los plazos contractuales.

2) Será obligación del Contratista mantener en satisfactorias condiciones de trabajo los elementos por la Supervisión.

L. III 4 METODO CONSTRUCTIVO

1) Preparación de las piedras.

Las piedras a utilizar serán seleccionadas entre las que presenten caras de formas aproximadamente rectangulares. Las caras destinadas a ser superficies de asiento deberán ser desbastadas hasta ser planas quitándole totalmente todo filo o punta que dificulte su colocación. Queda totalmente proscripto el uso de piedras con forma de cuñas.

2) Todo corte, preparación o corrección de piedras deberá hacerse antes de colocarlas en su posición definitiva.

3) Dimensiones y pesos mínimos

Sólo una de las tres dimensiones de cada mampuesta será como mínimo de 20 cm debiendo escogerse los de mejor aspecto y calidad para ser colocados en los paramentos vistos.

4) No se admitirá ningún mampuesto de peso menor de 30 Kg.

5) Colocación de las piedras:

Los trabajos serán ejecutados por obreros de acreditada idoneidad.

6) Cada mampuesto deberá humedecerse previamente y luego colocarlo asentándolo sobre una abundante capa de mortero del tipo indicado en los planos

donde deberá quedar perfectamente estable sin necesidad de acuñarlo con piedras de menor tamaño.

7) Las juntas horizontales no tendrán un espesor superior de 3 cm las que deberán procurarse conservar alineadas. Si fuere necesario rellenar juntas verticales de mayor dimensión que la citada se permitirá empleo de piedras de dimensiones adecuadas en las cantidades indispensables. Nunca se utilizará para ese fin piedras con forma de cuña.

8) La mampostería se ejecutará con hiladas cuyas juntas estirarais serán aproximadamente horizontales de forma tal que todos los bloques queden trabados en todas las direcciones, sin dejar juntas continuas en planos verticales ni paralelos al paramento visto.

9) La falta de cumplimentación de lo antes especificado será causa suficiente para el rechazo total de la estructura donde se observara la anomalía.

10) El Contratista deberá adoptar las medidas necesarias para asegurar el correcto fragüe del mortero y protección eficiente contra las heladas del mismo una vez colocado.

L. III 5 MEDICION

1) La mampostería de piedra asentada sobre morteros será medida en metros cúbicos computándose a tal efecto el volumen neto ejecutado de acuerdo con las indicaciones de los planos u órdenes impartidas por la Supervisión.

L. III 6 PAGO

1) El volumen medido de acuerdo con lo expresado en el título L.3.5 "Medición" será liquidado al precio unitario de contrato para los diversos ítem de mampostería de piedra asentada sobre mortero que figuran en la obra.

2) Dicho precio unitario debe considerarse como la total compensación por la provisión de todos los materiales que requiera la ejecución de las obras, por el transporte de todos los materiales hasta el obrador, por la mano de obra necesaria para su colocación, como asimismo por la provisión y mantenimiento del equipo, herramientas y maquinarias para llevar a cabo los trabajos de acuerdo con la presente especificación.

SECCION L. IV.
MAMPOSTERIA DE PIEDRA EN SECO
EDICION 1998

L. IV 1 DESCRIPCION

1) En esta especificación se fijan las normas para la ejecución, recepción, medición y pago de los volúmenes de mampostería de piedra en seco que se ejecuta de acuerdo con lo indicado en los planos del proyecto o bien con las modificaciones ordenadas por la Supervisión.

L. IV 2 MATERIALES

1) La piedra que se utiliza en la ejecución de los trabajos deberá reunir las condiciones especificadas en la Sección J-2 "Piedra para mampostería".

L. IV 3 EQUIPO

1) Todo equipo, herramientas y maquinarias, necesarias para llevar a cabo la ejecución de los trabajos que el Contratista prevea utilizar en obra deberá ser previamente aprobado por la Supervisión, quien puede exigir las modificaciones o agregados al mismo que estime conveniente para la realización de la obra de acuerdo con las reglas del arte y/o dentro de los plazos contractuales.

Las piedras a utilizarse deberán presentar sus caras de asiento prácticamente planas para lo cual serán desbastadas: Se seleccionará y dará preferencia a aquellos elementos que además de tener formas regulares y caras planas no presentan filos ni puntas que dificulten su colocación. Queda proscripto el uso de piedras con forma de cuñas.

2) Todo corte, preparación o corrección de piedras deberá hacerse antes de colocarlas en su posición definitiva.

3) Dimensiones y pesos mínimos.

No se admitirá ningún mampuesto de peso menor de 50 kg y el conjunto de cada estructura estará constituido por lo menos con un 30% de piedras cuyo peso mínimo individual será de 100 kg.

4) Fundaciones

El plano de fundación deberá ser ubicado en terreno firme, libre de material suelto y su posición será en todos los casos normal al paramento visto.

5) La excavación para la fundación tendrá siempre el ancho suficiente para ejecutar correctamente la mampostería y compactar debidamente el material de relleno que se colocará entre la mampostería construida y los límites de la excavación.

6) Si cumplidas estas tareas existieran aún productos sobrantes de J excavaciones se los utilizará observando las directivas fijadas en el Capitulo B "Movimiento de Suelos".

7) Colocación de las piedras. Los trabajos serán ejecutados por obreros de

acreditada idoneidad.

8) La mampostería se ejecutará en hiladas -cuyas juntas estirarais serán aproximadamente horizontales y cuyos planos serán normales al parámetro exterior- en forma tal que todos los bloques queden concentrados y trabados en todas las direcciones, sin dejar juntas continuas en planos verticales ni paralelos al paramento visto.

9) Cada mampuesta colocada en su sitio definitivo deberá quedar perfectamente estable sin que haya necesidad de acuñarlo para dejarlo fijo. No será permitida ninguna clase de acuñamiento.

10) La falta de cumplimiento de la antes especificada será causa suficiente para el rechazo total de la estructura donde se observará la anomalía.

11) Cuando las juntas verticales sean de un ancho superior a 3 cm deberán rellenarse con la cantidad indispensable de elementos menores, pero sin acuñamiento, de los mampuestos continuos.

12) Si la estructura de mampostería de piedra en seco debe contener un relleno, éste se ejecutará simultáneamente con aquella por capas de un espesor máximo de 25 cm aplicadas eficientemente. Para efectuar el relleno se dará preferencia a los materiales ripiosos, arcillo arenoso y en general a los suelos estables, con exclusión de aquellos expansivos o elásticos.

L. IV 5 MEDICION

1) La mampostería de piedra en seco será medida en metros cúbicos, computándose a tal efecto el volumen neto ejecutado de acuerdo con las indicaciones de los planos u órdenes impartidas por la Supervisión.

2) Todo mayor volumen debido a espesores o taludes distintos a los indicados en los planos u ordenados por la Supervisión no será tenido en cuenta en la medición.

3) El volumen neto de la excavación necesario para construir la parte de la mampostería prevista debajo de la línea del terreno natural, será medido en metros cúbicos y computado de acuerdo con las normas establecidas en el Capitulo "Movimientos de suelos".

4) No se deberá incluir en el volumen neto citado en el párrafo anterior, el resultante de un mayor ancho de la excavación o de la adopción de taludes inclinados en los parámetros de las mismas que el Contratista haya realizado durante la ejecución de los trabajos.

L. IV 6 PAGO

1) Los volúmenes medidos de acuerdo con lo expuesto en los párrafos 1-2 del título L.IV.5 "Medición" serán liquidados al precio unitario de contrato para el ítem "Mampostería de piedra en seco".

2) Dicho precio unitario debe considerarse como la total compensación de los materiales, su transporte hasta el obrador, mano de obra necesaria para su preparación y colocación, la provisión y mantenimiento del equipo, herramientas y maquinarias y en general por todo trabajo o provisión necesaria para llevar a cabo

los trabajos de acuerdo con la presente especificación, como así mismo por la conservación de las obras hasta fa recepción provisional.

3) Los volúmenes de excavación medidos de acuerdo con lo especificado en los párrafos 3 y 4 del título L.IV.5 "Medición" serán liquidados al precio unitario del contrato para el ítem "Excavación no clasificada", debiendo considerarse que dicho precio unitario constituye la total compensación por los materiales, transportes, suministro de mano de obra, provisión y mantenimiento de equipo, herramientas y maquinarias necesarias para llevar a cabo los mismos, de acuerdo con estas especificaciones como asimismo por la conservación del trabajo hasta la recepción provisional.

SECCION L. V
MAMPOSTERIA DE LADRILLOS ASENTADA SOBRE MORTERO
EDICION 1998

L. V 1 DESCRIPCION

1) En esta especificación se fijan las normas para la ejecución, recepción, medición y pago de los volúmenes de mampostería de ladrillo asentada sobre cualquier clase de mortero que se ejecute de acuerdo con lo indicado en los planos y demás elementos del proyecto o en las modificaciones dispuestas por la Supervisión.

L. V 2 MATERIALES

1) Los materiales a utilizarse deberán reunir las condiciones enunciadas en las secciones L.2 "Mortero y L.7 "Ladrillos y cascotes".

L. V 3 EQUIPO

1) El equipo, herramientas y maquinarias necesarias para llevar a cabo la ejecución de los trabajos, que el Contratista utilice en la obra deberán haber sido previamente aprobados por la Supervisión, quien puede exigir las modificaciones o agregados al mismo, que estime conveniente para la realización de la obra de acuerdo a las reglas del arte y dentro de los plazos contractuales.

2) Será obligación del contratista mantener en satisfactorias condiciones de trabajo los elementos aprobados por la Supervisión.

3) Las condiciones de funcionamiento de los equipos deberán cumplir en lo establecido en el "MEGA"- Maquinarias y Equipos en General.

L. V 4 METODO CONSTRUCTIVO

1) Los trabajos serán ejecutados por obreros de acreditada idoneidad y de acuerdo con las mejores reglas de arte.

2) Inmediatamente antes de ser colocados en obra los ladrillos, deberán ser mojados hasta la saturación ya sea por inmersión o mediante abundante riego, para evitar la rápida desecación del mortero.

3) Se los asentará haciéndolos resbalar con la mano sobre el mortero y apretándolos fuertemente sin golpearlos con la cuchara, de modo que el mortero suba en las juntas verticales contiguas. El mortero que escape de las juntas se eliminará con la cuchara. El espesor de la capa de mortero no será superior a 15 cm.

4) La mampostería se ejecutará en hiladas horizontales cuidando principalmente que los ladrillos resulten trabados en todas las direcciones con recubrimiento no menores que la mitad de su ancho y sin dejar juntas contiguas en planos verticales ni paralelas al paramento visto.

5) La mampostería se elevará simultáneamente al mismo nivel en todos los puntos trabados o destinados a serio para regularizar el asiento y enlace en la

misma.

6) La falta de cumplimiento de lo dispuesto en los párrafos 4 y 5 de este título será causa suficiente para el rechazo total de la estructura donde se observará la anomalía.

7) Queda estrictamente prohibido el uso de cascotes en la mampostería y el empleo de medios-ladrillos cuartos de ladrillos, deberá limitarse a lo estrictamente necesario para asegurar una eficaz trabazón.

El Contratista deberá adoptar las medidas necesarias para asegurar el correcto fragüe del mortero una protección eficiente del mismo contra las heladas.

L. V 5 MEDICION

1) La mampostería de los ladrillos asentada sobre morteros será medida en metros cúbicos computándose a tal efecto el volumen neto ejecutado de acuerdo con las indicaciones de los planos y órdenes impartidas por la Supervisión.

L. V 6 PAGO

1) El volumen medido de acuerdo con lo expresado en el título L.V.5 "Medición" será liquidado al precio unitario de contrato para el o los ítem de mampostería de ladrillo asentado sobre mortero que figuran en el proyecto de la obra.

Dicho precio unitario debe considerarse como la total compensación por la provisión de todos los materiales necesarios para ejecutar las obras, por el transporte de todos los materiales, por la mano de obra necesaria para su colocación como asimismo por la provisión y mantenimiento del equipo, herramientas y maquinarias necesarias para llevar a cabo los trabajos de acuerdo con la presente especificación.

SECCION L. VI.
AGREGADOS FINOS PARA MORTEROS Y HORMIGONES
EDICION 1998

L. VI 1 DEFINICION

1) Con la denominación de agregado fino para “morteros y hormigones" comprenden las arenas naturales y artificiales.

2) Designase con el nombre de "arenas naturales" al conjunto de partículas provenientes de la disgregación de rocas por la acción de los agentes naturales ya sean pluvial, marino o aluvional.

3) Se denomina "arenas artificiales" las originadas por la trituración de rocas, canto rodado o gravas, mediante máquinas especiales.

4) La obtención de los agregados finos de yacimientos naturales, deberá cumplir con lo establecido en el "MEGA"- Extracción de Materiales.

L. VI 2 UTILIZACION

1) En la preparación de hormigones y morteros se dará preferencia a las arenas naturales de naturaleza silicea.

Solo se emplearán las arenas artificiales cuando el material de que provienen cumplan las condiciones establecidas en el Reglamento CIRSOC 201 Tomo 1, capitulo 6, Materiales, 6.3.1.2. Agregados gruesos de densidad normal.

L. VI 3 CARACTERISTICAS

1) La granulometría del agregado fino en el momento de utilizarse deberá ser tal que sometido éste al ensayo de tamizado de acuerdo al método AASHO T -27-30 su curva representativa estará comprendida entre las curvas límites siguientes.

DESIGNACION DE TAMIZ	TOTAL QUE PASA EN PESO %
3/8”	100
Nº4	90-100
Nº8	77-95
Nº16	58-85
Nº30	35-60
Nº50	10-25
Nº100	0-5

2) Uniformidad

La gradación del material proveniente de los yacimientos ha de ser uniforme y no sufrir variaciones que oscilen entre los límites extremos fijados en el párrafo 1 de este título.

3) La Supervisión antes de iniciar la ejecución de las estructuras, fijará el módulo de fineza del agregado fino de acuerdo con las características de las estructuras. Durante la preparación de los morteros u hormigón se admitirá todo agregado fino que reunidas las condiciones de granulometría, tenga un módulo de fineza que oscile hasta 0,20 en más o menos respecto al módulo de fineza fijado por la Supervisión.

4) Todo agregado fino que no llenase las condiciones estipuladas en el párrafo anterior, podrá ser utilizado ya sea corrigiendo su granulometría o bien variando el dosaje de la mezcla de acuerdo con las directivas que en cada caso fija la Supervisión.

5) El módulo de fineza se determinará sumando los porcentajes en peso retenidos por los tamices de 3", 1 1/2", 3/4",3/8", N°4, N°8, N°16, N°30, N°50 y N°100 y dividiendo dicha suma por cien. Los tamices citados reunirán las condiciones establecidas en el método MSHO T -27-38.

6) Sin la expresa autorización de la Supervisión no se permitirá el mezclado ni el acopio conjunto de agregados finos provenientes de yacimientos de distinta naturaleza ni tampoco su uso en las estructuras.

7) Sustancias nocivas

El agregado fino estará compuesto de granos limpios, duros, resistentes, durables, sin película adhesiva alguna y estará exenta de cantidades perjudiciales de polvo, terrones, partículas blandas o laminadas, arcillas, álcalis, sales y toda otra sustancia reconocida como perjudicial.

8) No se admitirá agregado fino que tenga más del 3% en peso de las materias extrañas indicadas en el párrafo anterior consideradas en conjunto.

9) Si para reunir estas condiciones se requiere el lavado del agregado, el Contratista estará obligado a hacerla a su cargo sin derecho a reclamación alguna de su parte.

10) Impurezas orgánicas.

El agregado fino sometido al ensayo calorimétrico, según el método AASHO T -21.27, no dará un color más oscuro que el standard.

11) Durabilidad

El agregado fino sometido al ensayo de durabilidad con una solución de sulfato de sodio por el método MSHO T -19.104 después del cinco ciclos del ensayo no sufrirá una pérdida de peso superior al 10%.

L. VI. 4 ENSAYOS COMPLEMENTARIOS

1) Si realizados los ensayos citados en el título L. VI.3 “CARACTERISTICA" sugieran aún dudas sobre el comportamiento en obra del agregado fino propuesto, la Supervisión podrá ordenar la preparación de probetas para el ensayo de resistencia de morteros según el método MSHO T -71.38.

2) Las probetas preparadas con el agregado fino observado tendrán una resistencia a la compresión a la edad de 7 y 20 días no menor del 90% de las preparadas con mortero de idénticas proporciones y consistencias y con arena

normal.

L. VI. 5 EXTRACCION DE MUESTRAS

Todos los gastos que demanden la extracción, envasamiento y remisión de las muestras hasta donde se deban realizar los ensayos serán por cuenta exclusiva del Contratista.

SECCION L. VII.
LADRILLOS Y CASCOTES
EDICION 1998

L. VII 1 DESCRIPCION

1) La presente especificación fija las características que deben satisfacer las diversas clases de materiales cerámicos fabricados con suelos arcillosos, endurecidos por la acción del calor en hornos adecuados y que serán empleados bajo la forma de ladrillos o cascotes, en las obras indicadas en los planos o que ordene la Supervisión.

LADRILLOS COMUNES

L. VII 2 - DEFINICION

Serán los denominados vulgarmente "de cal" o "de mesa",

L. VII 3 UTILIZACION

1) Los ladrillos a emplearse en las caras vistas de las obras de arte a construir, deberán seleccionarse entre los de color mas uniforme y formas mas regulares.

2) Todo material defectuoso rechazado por la Supervisión, será retirado inmediatamente del obrador almacenado provisoriamente en lugares adecuados que facilite su posterior identificación, si el retiro de la obra no puede hacerse de inmediato por razones justificadas a juicio de la Supervisión.

L. VII 4 CARACTERISTICAS

1) Deberán responder a las siguientes características:

a) Homogeneidad:

Serán de textura homogénea: libres de fisuras o cavernas, presentarán grano fino y uniforme y en lo posible estructura fibrosa. Serán de color y cocimiento uniforme, sin vitrificaciones.

Producirán sonido metálico al golpearlos con un cuerpo duro. Tendrán vivas y dimensiones y forma regulares con caras planas de aristas ángulos rectos.

b) Dimensiones:

Tendrán las siguientes dimensiones: largo 26 cm, ancho 12,5 cm, espesor 5,5 cm, tolerándose en más o menos un centímetro en el largo y medio centímetro en las restantes dimensiones.

La Supervisión podrá contemplar algún apartamiento de estas medidas cuando el Contratista justifique la imposibilidad de obtener dentro de la región "ladrillos" que cumplan con esta exigencia geométrica.

c) Resistencia a la compresión:

Realizado el ensayo respectivo con probetas saturadas, se deberá obtener una resistencia mínima a la rotura de 90 kg/cm2.

d) Absorción:

El porcentaje máximo de absorción con las probetas ensayadas, oscilará entre el 25% y 30% del volumen aparente de los ladrillos.

2) La realización de los ensayos relativos a las características c) y d) enumeradas en el párrafo anterior se ajustara a las normas en vigencia en la Dirección Nacional de Vialidad.

L. VII 5 EXTRACCION Y REMISION DE MUESTRAS.

1) Cuando la Supervisión lo estime oportuno podrá disponer la realización de los ensayos necesarios para verificar las características del material provisto.

2) Los gastos de provisión, extracción, envasamiento y transporte de las muestras hasta donde deban realizarse los ensayos serán por cuenta exclusiva del Contratista.

LADRILLOS REPRENSADOS

L. VII 6 DEFINICION

1) Serán los vulgarmente llamados "de máquina".

L. VII 7 UTILIZACION

1) Deberá cumplirse lo establecido en el título L.7.3.

L. VII 8 CARACTERISTICAS

Deberán responder a las siguientes características:

a) Homogeneidad

Además de las condiciones enumeradas en el apartado a) del párrafo I del título L.7.4, deberán ser de superficies lisas y sin alabeos.

Todos los utilizados en una estructura serán además de una misma procedencia.

b) Dimensiones

Tendrán las siguientes: Largo 22cm, ancho 10,5 cm y alto 6 cm.

c) Resistencia a la compresión.

Realizado el ensayo respectivo con probetas saturadas, obtener una resistencia mínima a la rotura de 120 kg/cm2.

d) Absorción.

El porcentaje máximo de absorción obtenido en las probetas ensayadas, serán del 25% del volumen aparente de los ladrillos.

2) La realización de los ensayos relativos a las características c) y d) enumeradas en el párrafo anterior se ajustará a las normas en vigencia en la Dirección Nacional de Vialidad.

L. VII 9 EXTRACCION Y REMISION DE MUESTRAS.

Tendrá aplicación lo establecido en el título L.7.5

CASCOTES

L. VII 1 DEFINICION

1) Se denomina cascotes, el producto proveniente de la trituración de ladrillos comunes o reprensados que cumplan con los requerimientos de esta especificación y que en la documentación del proyecto o en las ordenes emanadas de la Supervisión, se prevea utilizarlos como agregado grueso para hormigones.

2) La dimensión de los cascotes estará comprendida entre los 2 y 5 cm debiendo eliminarse las partes que resulten de las operaciones de trituración no comprendidas dentro de los citados límites como asimismo todo el material que no esté bien limpio y libre de polvo, tierra o materias extrañas.

3) La trituración de ladrillos debe realizarse en la Planta Central de Obra y sus desechos dispuestos a tal fin o de acuerdo al "MEGA"-Depósito de Material Sobrante.

SECCION L. VIII.
CAÑOS DE HORMIGON ARMADO
EDICION 1998

L. VIII 1 Los caños de hormigón armado serán ejecutados dentro de moldes de esmerada construcción y de acuerdo a las disposiciones y detalles indicados en el plano tipo A-82.

Los moldes ofrecerán la debida resistencia para evitar deformaciones durante la ejecución de los caños y el fraguado, pudiendo la Supervisión aceptarlos, hacerlos reforzar o rechazarlos, si a su juicio no reúnen las debidas condiciones para su uso.

Para la fabricación de los caños se utilizará hormigón armado dosificado en peso y con un mínimo de 395 Kg de cemento portland por metro cúbico de hormigón. La resistencia característica a la compresión a los 28 días no será menor de 300 Kg/cm2. El cumplimiento de esta exigencia se verificará mediante probetas elaboradas en presencia de la Supervisión durante la fabricación de los caños, o directamente sobre el elemento construido y curado, mediante técnicas que permiten verificar en forma directa o indirecta ese parámetro resistente.

Las mezclas deberán ser empleadas dentro del menor tiempo posible, debiendo rechazarse todo pastón que tenga más de 45 minutas de ejecutado.

Las armaduras serán colocadas dentro de los moldes en la posición exacta marcada en los planos, debiendo efectuarse las ataduras con alambre N°16 (aproximadamente 1,6 mm de diámetro).

El desarme de los moldes será efectuado después del tiempo prudencial que indique la Supervisión y con todo cuidado para evitar destrozos en la estructura. Se preservarán los caños de la acción del solo del frío por medio de paja, tierra o arpillera, las que se mantendrán continuamente mojadas durante no menos de 21 días. En el caso de utilizar alguno de los métodos indicados en párrafos anteriores, deberá cumplirse con lo establecido en el "MEGA".

L. VIII 2 MEDICIÓN Y PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal de caño colocado. En este ítem queda incluido el costo de los moldes, la excavación, la provisión y colocación de todos los materiales, el curado y demás operaciones para dejar terminados los caños de acuerdo al plano y especificaciones.

SECCION L. IX.
REVESTIMIENTO DE TALUDES CON LOSAS DE HORMIGON SIMPLE
EDICION 1998

Las losas de hormigón simple para revestimiento serán e hormigón colado en sitio y de las dimensiones expresadas en los planos.

L. IX 1 HORMIGON

El hormigón será de la clase "E" debiendo responder sus características a las especificaciones pertinentes, incluidas la documentación del proyecto. Su consistencia debe ser tal que permita colocarlo sin necesidad de encofrado.

L. IX 2 COLOCACION

En el talud, que según alineamientos y pendientes dadas en el proyecto habrá sido previamente perfilado y compactado, se excavará la caja del revestimiento hasta su pie.

El colado del revestimiento se hará en placas cuyas dimensiones figuran en los planos del proyecto. Si la Supervisión lo considera conveniente podrá disponer el hormigonado de las placas de cada hilada, en forma alternada dejando para hormigonar en la etapa siguiente las placas restantes.

Las placas deberán disponerse en hiladas horizontales y formarán entre si juntas alternadas.

Las juntas horizontales serán normales al talud, siendo simples juntas de construcción. Las juntas que remontan el talud se ejecutarán con listones de 19 mm de espesor (3/4") y de una altura igual al espesor de la losa, los que se retirarán luego dejando las juntas abiertas. Las losas se terminarán con fratacho de madera.

Las juntas se limpiarán de restos de hormigón y otros cuerpos extraños, en todo su ancho y en una altura igual al espesor de la losa y se rellenarán con suelo-pasto.

El suelo-pasto consiste en la mezcla uniforme de un suelo rico en humus, en cuya superficie se desarrolla césped denso y continuo.

Deberá cumplirse lo establecido en el "MEGA" sobre Clasificación del Medio Receptor.

Previamente a la extracción del suelo se efectuará un corte bajo del pasto con guadañadora y el producto del corte se desechará.

Sobre la superficie en cuestión se distribuirá al voleo semilla de trébol (trifolium repens) a razón de 300 g por cada 1.000 m2 de suelo en su posición originaria.

A continuación se lo desmenuzará con herramientas adecuadas en una profundidad de 0,15 m. Se terminará de preparar la mezcla a mano procediéndose inmediatamente al relleno de las juntas en toda su capacidad, hasta la superficie libre de las losas, comprimiendo el suelo con un implemento apropiado (Se preparará solamente el material a emplear en el día, debido al agregado de la semilla).

Se ejecutará este trabajo en la época comprendida entre los meses de agosto y noviembre.

Enseguida se efectuará un riego con agua a razón de 1 litro por cada 5 metros de juntas. Se mantendrán riegos sin interrupción durante el período de crecimiento del pasto y de conservación.

El contratista deberá presentar a la aprobación del Supervisor, un Plan de Mantenimiento del Recubrimiento de Taludes y Banquinas, incluyendo cronograma, equipamiento y recursos económicos, humanos y tecnológicos necesarios para la restauración de la vegetación a fin de asegurar la estabilidad futura de las estructuras correspondientes.

Dicho Plan deberá ser posteriormente implementado de acuerdo a lo establecido en las Especificaciones Particulares.

L. IX 3 MEDICION y PAGO.

El precio unitario de contrato por metro cuadrado de revestimiento incluye el costo de provisión de todos los materiales, comprendiendo también la preparación de la sub-rasante, el hormigonado, el rellenamiento de juntas con suelo-pasto y todo otro trabajo accesorio para terminar la construcción de acuerdo con estas especificaciones.

SECCION L. X.
COMPACTACION DE TALUDES Y CONOS
EDICION 1998

L. X 1 DESCRIPCION

Cuando los taludes y conos de los terraplenes inmediatos a puentes, deban ser protegidos con revestimientos de piedra, losas de hormigón, etc., en la construcción de los primeros se llenarán los requisitos siguientes:

Tratándose de revestimientos rígidos que no admiten asentamientos en los terraplenes, el contratista prestará especial cuidado al ejecutar los trabajos de compactación de taludes y conos hasta una profundidad mínima de dos (2) metros respecto al plano de asiento del revestimiento.

En casos especiales, cuando los suelos estén secos, podrá ordenarse el humedecimiento de los mismos, mediante riegos con agua, a fin de obtener el grado de humedad necesario para facilitar la compactación, trabajo que el Contratista realizará empleando los implementos más adecuados, ya sean pisones de mano, mecánicos o neumáticos.

Asimismo, el plano de los taludes será construido con un exceso tal que permita efectuar un recorte en un espesor mínimo uniforme de 0,05 metros, facilitando así el logro de superficies firmes en el plano de asiento definitivo del revestimiento.

L. X 2 PAGO

Las operaciones descriptas en lo que antecede, no recibirán pago directo alguno, considerándose su costo incluido en el precio unitario de contrato estipulado para el ítem correspondiente al revestimiento.

SECCION L. XI.
LOSETAS DE HORMIGON PREMOLDEADAS CON JUNTAS ASFALTICAS
EDICION 1998

L. XI 1 DESCRIPCION

1) Las losetas para revestimiento serán de hormigón simple premoldeadas de las dimensiones que fije documentación del proyecto y se prepararán y colocarán de acuerdo con estas normas.

2) Las juntas se tomarán con mortero asfáltico de las características aquí especificadas.

L. XI 2 MATERIALES

1) Hormigón:

El hormigón será de la clase indicada en el proyecto debiendo responder en sus proporciones, calidad materiales, procedimiento de hormigonado, curado, etc. a las condiciones insertas para dicho material en las secciones respectivas (TIPO D).

2) Asfalto:

Será homogéneo, libre de agua y no formará espuma al ser calentado a 175°C. Deberá además satisfacer siguientes exigencias en los ensayos correspondientes, efectuados según las normas de la A.A.S.H.O.

Peso especifico mayor de	1
Penetración a 25ºC (100 g 5 seg.)	50 – 60
Ductilidad a 25ºC mayor de	100 cm
Pérdida a 163ºC 5 horas, 50 g no más del	1 %
Betúm soluble en bisulfuro de carbono mayor del	99,5 %
Betúm soluble en C14C	+ 99 %
Punto de inflamación V.A.C.C	+ 230

3) Arena:

La arena será limpia y desprovista de sustancias perjudiciales, debiendo satisfacer la siguiente granulometría.

Pasa tamiz N°10	100%
Pasa tamiz N°20	85%
Pasa tamiz N°200 menos del	5%

L. XI 3 PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS

1) Ejecución de las losetas:

Las losetas serán ejecutadas dentro de moldes de esmerada construcción y resistentes para no sufrir deformaciones durante el hormigonado. Luego de colado el

hormigón en el molde, apisonado y enrasado deberá espolvorearse en cantidad suficiente en toda la superficie vista, con una mezcla de cemento y arena fina en la proporción 1:3.

El desarme de los moldes será efectuado después de un tiempo prudente cuando la mezcla haya fraguado en forma conveniente. Luego las losetas se preservarán de la acción directa del sol y frío; debiéndose mantenerlas húmedas unos siete (7) días.

Ensayadas a la flexión tendrán una resistencia mínima de 45 Kg/cm2. Se fabricaran en Planta Central de Obra o en un sitio dentro de la zona de camino la que se restaurará posteriormente si correspondiere, según lo indicado en el "MEGA".

2) Colocación de losetas:

La base de asiento en que apoyarán las losetas será previamente perfilada y compactada en todos sus puntos de manera de suministrar superficies firmes sin partes flojas. Todas las piezas se colocarán perfectamente trabadas sin dejar juntas continuas. Las juntas tendrán un espesor mínimo de 5 mm y serán rellenadas mortero asfáltico que responda a las condiciones que se enuncian a continuación.

3) Mortero asfáltico:

El mortero asfáltico será preparado en la proporción de una parte de betún y tres o cuatro partes de arena medidas en volumen, según la relación especificada en la documentación respectiva. Para prepararlo, se calentará el asfalto en recipientes de capacidad adecuada, hasta su completa licuación, sin exceder la temperatura máxima de 150ºC. En estas condiciones se agregará paulatinamente la arena completamente seca pero calentada a no más de 130ºC, removiendo continuamente la mezcla hasta obtener la mejor uniformidad de la misma.

4) Rejuntado asfáltico:

La operación de rejuntado se ejecutará cuando las superficies estén perfectamente secas y la temperatura ambiente sea mayor de 15ºC.

El rejuntado se ejecutará en dos etapas. La primera consistirá en colocar el mortero caliente hasta colmar la junta. Pasado un tiempo no menor de 4 horas, se rellenarán los asentamientos que por lo general se producen después de la primera aplicación.

Durante la segunda operación de rejuntado, el mortero conservará la temperatura de licuación, a cuyo efecto los recipientes de distribución deben calentarse antes de recibir el mortero y su capacidad no será mayor de dos (2) litros.

También podrá utilizarse recipientes de mayor capacidad siempre que estén dotados de dispositivos que permitan mantener la temperatura original.

L. XI 4 MEDICION

El revestimiento de losetas con rejuntado asfáltico será medido en metros cuadrados, computándose la superficie real revestida, que se ejecute de acuerdo con las indicaciones de los planos y órdenes de la Supervisión.

L. XI 5 FORMA DE PAGO

1) El área medida de acuerdo con lo especificado en el párrafo que antecede, será liquidada al precio unitario de contrato estipulado para el ítem respectivo.

2) Dicho precio unitario debe considerarse como la total compensación por la previsión de todos los materiales; su transporte hasta el obrador; la mano de obra para su preparación y colocación; rejuntado asfáltico; la provisión y mantenimiento del equipo, herramientas y maquinarias y en general por todo el trabajo o provisión necesaria para llevar a cabo los trabajos de acuerdo con la presente especificación.

SECCION L. XIII.
DEFENSA DE PALO A PIQUE SEGÚN PLANO H-2290
EDICION 1998

Los taponamientos con espaldón de tierra y empalizadas de palo a pique se construirán en los lugares indicados en el proyecto, debiendo ejecutarse en un todo de acuerdo con el plano H-2290 y órdenes que en cada caso dicte la Supervisión.

La empalizada se formará con rollizos de madera de la región, completamente descortezada. Los rollizos tendrán un diámetro mínimo de 0,15 m y el largo aproximado indicado en los cómputos métricos para cada caso, debiendo ser colocado en dos filas y enterrados hasta la profundidad mínima de 1,00 m En lo posible serán piezas rectas que permitan colocarlas, sin dejar espacios libres entre ellas para formar una pantalla hermética. Del lado de aguas arriba de la empalizada, se colocarán largueros de 0,10 m de diámetro y largo mínimo de 2,00 m asegurados a los postes, por ataduras de alambre galvanizado Nº 8, retorcido en dos o tres hilos.

Los rollizos deberán preferentemente ser de origen comercial, en caso de tala de árboles, estés deberán provenir de la zona de camino y de los producidos por las tareas de des bosque y destronque.

Debe por otro lado respetarse la legislación vigente en materia forestal.

En los casos previstos en el plano se colocarán tensores conforme se describen en el mismo.

El espaldón de tierra tendrá la forma y taludes indicados en el plano y las dimensiones que correspondan a cada caso, debiendo formarse capas de 0,20 m de espesor suelto, compactadas separadamente mediante pisones de mano.

Entre la empalizada y el espaldón de tierra, se construirá una pantalla impermeable de suelo-cemento compactada de 0,20 m de espesor medio.

El porcentaje del 8% indicado en el plano se refiere a la mínima cantidad de cemento a utilizar, tomando para la mezcla compactada la densidad de 2,00 kg/dm3.

La defensa de palo a pique se medirá en metros lineales (m) de empalizada y el precio unitario de contrato estipulado para este ítem, comprende la provisión, transporte y colocación de todos los materiales, excavaciones, espaldón de tierra, mezcla de suelo-cemento y todas las operaciones adicionales requeridas para dejar terminado este trabajo en la forma especificada.

SECCION L. XIII.
CAÑOS DE HIERRO GALVANIZADOS PARA BARANDAS Y DESAGÜES DE PUENTES
EDICION 1998

Las barandas y desagües de puentes, se construirán en un todo de acuerdo con las normas y dimensiones consignadas en los planos respectivos.

- Los caños de hierro galvanizado responderán a las características siguientes y se utilizará el tipo indicado en la documentación del proyecto.

Las tolerancias permitidas serán:

Diámetro exterior	Diámetro interior		Peso por metro
mm	mm	pulgadas	kg
48	38,10	1 1/2	3,960
60	50,80	2	5,310
75	68,50	2 1/2	6,870

a) En el peso, no más de un 5 % en efecto.

b) En el diámetro interno en cualquier punto, no más de 1/2 milímetro en menos.

El peso de galvanizado por metro cuadrado será como mínimo de 100 gramos y la determinación del peso y uniformidad del galvanizado se hará por métodos usados en la Dirección Nacional de Vialidad.

Los caños serán perfectamente rectos, no tolerándose combaduras mayor de 3 cm por metro.

Las uniones de tramos de caños enteros, se efectuarán a tope en el interior de los pilares debiendo entre los extremos de los mismos una separación de un centímetro. Además, se recubrirán éstos, con papel grueso, impermeable o vainas de latón, en toda la longitud embutida, para evitar su adherencia y asegurar la dilatación del caño. Igual precaución se adoptará, cuando el caño atreviese un pilar sin interrupción.

Todo tramo de caño entero, debe quedar anclado en un punto a la masa del hormigón. Si el tramo entero tuviera una cupla, éste deberá quedar en el interior de un pilar y servirá de anclaje.

No se permitirá el uso de cuplas que quedan a la vista, considerándose los desperdicios de caños, por exclusiva cuenta del Contratista, habiéndose tenido en cuenta en el precio unitario tales pérdidas.

L. XIII PRECIO

El precio unitario cotizado para ese ítem comprende la provisión, transporte y

colocación de los caños de acuerdo con los planos y especificaciones.

Cuando en el presupuesto de la obra no figure ítem especial para caños, queda entendido que el costo de los mismos provistos y colocados en las condiciones especificadas, está incluido en los precios unitarios para la obra.

SECCION L. XIV
TABLESTACADOS
EDICION 1998

L. XIV 1 DESCRIPCION

La hinca de tablestacas de madera o de hormigón armado, se ejecutará siempre con martinete mecánico o a mano.

En ningún caso será permitido remover previamente el terreno a partir de la cota en que quedará hincada cada tablestaca debiendo efectuarse toda esta operación con martinete.

Todas las tablestacas deberán quedar bien alineadas formando un solo plano sin dejar espacios libres entre ellas y constituirán una pantalla lo más cerrada posible.

En los casos necesarios se permitirán que la hinca de las tablestacas sea facilitada mediante el empleo de inyección de agua a juicio de la Supervisión.

En las tablestacas de madera y en las de hormigón armado deberá cortarse la parte superior hasta donde haya sido afectada por las operaciones de hinca.

Toda tablestaca que durante la hinca se haya agrietado, quebrado o se desvíe de su posición correcta, deberá ser extraída y reemplazada por cuenta del Contratista.

Será obligación del Contratista hincar en el lugar previsto para el tablestacado, una o más tablestacas de prueba del mismo material a utilizarse en la obra con el objeto de comprobar la longitud definitiva que tendrán las mismas. Si el largo resultante por las pruebas antes citadas fuese distinto del indicado en los planos, ello no dará lugar a ninguna reclamación por parte del Contratista. Las tablestacas de prueba y operaciones inherentes no recibirán pago directo alguno.

La hinca de cada tablestaca se efectuará de manera continua sin interrupciones, desde que se inicie hasta su terminación.

L. XIV 2 DISPOSICION DE MATERIAL SOBRANTE

Deberá cumplirse con lo dispuesto en el "MEGA". Se retirarán las tablestacas inutilizadas y se dispondrán de la manera indicada en esta ítem.

L. XIV 3 MEDICION Y FORMA DE PAGO

El tablestacado se medirá por metro cúbico de material realmente colocado y aprobado.

El precio unitario de contrato cotizado para el ítem correspondiente comprende la provisión, transporte y colocación del material; mano de obra, equipos y todas las operaciones requeridas para dejar terminado este trabajo de acuerdo con los planos y estas especificaciones.

SECCION L. XV
TENSORES PROTEGIDOS
EDICION 1998

L. XV 1 DESCRIPCION

Este trabajo consiste en la provisión y colocación de tensores para diferentes estructuras en un todo de acuerdo con las indicaciones que contengan los planos respectivos y con los demás detalles agregados al proyecto, las disposiciones de esta especificación y las órdenes que imparta la Supervisión.

L. XV 2 MATERIALES

Los materiales deben cumplir con las exigencias que se indiquen en los planos o Especificaciones Particulares.

L. XV 3 CONDICIONES PARA LA RECEPCION

La Supervisión verificará si los tensores protegidos han sido ejecutados de conformidad con el proyecto y sus propias órdenes. De ser así, procederá a la medición.

L. XV 4 CONSERVACION

Hasta la total terminación de los trabajos el Contratista mantendrá las estructuras ejecutadas con los respectivos tensores, de modo que cumplan perfectamente con el fin a que se destina.

L. XV 5 MEDICION

Se medirán en metros lineales.

L. XV 6 PAGO

Este precia incluye el costo de provisión, transporte y colocación de los materiales necesarias, excavación para la colocación de tensores y todas las demás operaciones, herramientas y materiales complementarios necesarios para dejar los tensores correctamente terminados.

SECCION L. XVI.
PRUEBAS DE RECEPCION DE PUENTES
EDICION 1998

Antes de la recepción provisional, deberán efectuarse las pruebas estáticas o dinámicas de cada puente, empleándose para tal fin camiones cargados o bien carga uniforme consistente en arena, pedregullo, tierra, etc.

Las pruebas estáticas o dinámicas mencionadas podrán solicitarse a criterio de la Supervisión, para cualquiera de los elementos estructurales componentes del puente.

La Supervisión de la obra indicará en cada caso la forma en que se distribuirán las cargas o camiones para la prueba estática o la formación del tren y velocidad del mismo durante la prueba dinámica.

Las flechas se medirán en todos los casos cuando la deformación se haya estabilizado por completo y en ningún caso antes de 30 minutos de haberse terminado de colocar la carga correspondiente en cada estado.

Se registrarán las flechas, de deformación total para cada estado de carga y las residuales obtenidas durante las pruebas, que deberán estar comprendidas dentro de los límites que se establecerán en planillas de flechas teóricas, que suministrará la Supervisión en su oportunidad.

Si aparecieran fisuras o grietas durante las pruebas, que a juicio de la Supervisión puedan ser perjudiciales para la estabilidad y conservación de la obra, será éste motivo suficiente para el rechazo de la obra aún cuando las deformaciones- -- hubieran quedado dentro de los límites admitidos.

Todos los gastos que importen estas pruebas, son por cuenta exclusiva del Contratista y por lo tanto se consideran incluidos dentro de los precios cotizados para los distintos ítem del proyecto.

SECCION L. XVII.
CORDONES DE HORMIGON ARMADO
EDICION 1998

L. XVII 1 DESCRIPCION

El proyecto prevé la construcción de cordones de hormigón armado de acuerdo a las características, medidas y ubicaciones que indican los planos, las órdenes que por escrito imparta la Supervisión respecto a la ubicación y en un todo de acuerdo a lo que establecen las especificaciones respectivas.

Cuando el proyecto lo indique la parte vista emergente del cordón recibirá un recubrimiento de hormigón blanco, compuesto de cemento blanco arena y piedra de cuarcita blanca.

L. XVII 2 MATERIALES

El cemento portland normal, el agregado fino y grueso, el acero para la armadura y el agua para el hormigón, deben cumplir con las exigencias establecidas en el capítulo A-1, Calzada de hormigón, excepto en lo que se refiera a granulometría del pedregullo, el que pasará por la criba de malla cuadrada de 3/4” y será retenido por la N°10.

El hormigón tendrá-una resistencia característica de 250 Kg/cm2.

El cemento blanco a utilizarse en la obra será de primera calidad y de marca reconocida, deberá ser provisto en la obra en sus envases originales y aceptado por la Supervisión.

La aceptación de una marca determinada de cemento blanco, no excluye la responsabilidad del Contratista respecto a los ensayos que se efectuaren con probetas elaboradas con hormigón de cemento blanco, tal como exige esta especificación.

Para el hormigón con cemento blanco se empleará la misma mezcla clase “A” (1:1,5:3), con un mínimo de cemento blanco por m3 de hormigón: 400 kg estableciéndose para este hormigón como resistencia mínima a la compresión a los 28 días 229 kg/cm2, El cemento blanco deberá ser aprobado por la supervisión previo ensayo de probetas testigo. Para el hormigón blanco los agregados pétreos grueso y fino deberán provenir de la trituración de piedra cuarcitita blanca y cumplir además, las exigencias especificadas precedentemente para el agregado grueso y el agregado fino.

El Contratista almacenará los agregados bajo techo en recintos cerrados o adoptará medidas semejantes que eviten que se ensucien y procederá a su lavado cuando así lo disponga la supervisión.

L. XVII 3 METODO CONSTRUCTIVO

Debe prepararse la sub rasante hasta el nivel indicado en los planos; la base sobre la cual apoyará el cordón, debe compactarse hasta obtener una superficie firme y uniforme, eliminándose todo el material inadecuado. El suelo de la base de los

cordones cumplirá las exigencias establecidas para el pavimento en cuanto se refiere a calidad del grado de compactación.

Los encofrados para el hormigón deben construirse y colocarse en obra satisfaciendo la exigencias que han sido especificadas al tratar la construcción de estructuras de hormigón armado.

Las barras de acero pertenecientes a la armadura, se colocarán en la cantidad y formas indicadas en los planos utilizando cualquier sistema que permita mantener las barras en su exacta posición.

Se empleará hormigón común y hormigón blanco, de acuerdo a lo indicado en los planos. El hormigón se mezclará de acuerdo a lo indicado en las especificaciones respectivas, se colocará en el encofrado o moldes en capas de unos 10 cm de espesor y apisonará hasta que exude. El hormigón blanco debe ser colocado en molde antes que el hormigón común haya tenido un principio de fragüe, es decir en tiempo no mayor de una hora. A ese efecto para el hormigonado de las partes verticales se emplearán moldes-chapas longitudinales de separación tales que permitan la colocación de ambos hormigones casi al mismo tiempo y sin que la lechada de hormigón común perjudique el color blanco de la parte vista.

Las partes vistas de los cordones deben alisarse y los bordes serán terminados de acuerdo con lo que figura en los planos. Antes de efectuar el terminado del hormigón en las partes rectas se procederá a controlar la alineación y la pendiente con una regla de 3 m de largo, eliminándose las sobreelevaciones y depresiones que se acusen y que sean mayores de medio centímetro. Las juntas de dilatación se construirán según las previsiones del proyecto, será de un (1) cm de espesor, y se rellenarán con material de relleno bituminoso. Los encofrados de cordones deben retirarse antes que el hormigón haya fraguado, debiendo adoptarse como norma en la ejecución del trabajo, que las partes emergentes de los cordones se iniciarán y terminarán totalmente en el día. Los defectos de poca importancia que aparezcan al retirar los moldes se corregirán con mortero de cemento (común o blanco según sea el hormigón) de proporción 1:2. El alisado de las caras vistas de los cordones se efectuará por medio de fratachos o trozos de madera humedecidos. No se permitirá el revoque de los cordones; cuando éstos se rechacen, deben demolerse y reconstruirse, sin que por ello corresponda pago adicional alguno. Una vez que el cordón adquiera el grado de dureza conveniente se procederá a efectuar su curado, cubriéndolo con arpillera que se mantendrá humedecida.

A las seis horas o a la mañana siguiente se procederá a reemplazar la arpillera por arena que se mantendrá inundada 10 días. Una vez que los cordones adquieran el grado de dureza suficiente se procederá a rellenar con tierra elegida la parte posterior de los mismos, la tierra se colocará por capas de 10 cm de espesor suelto, bien apisonadas hasta obtener el nivel proyectado.

Además para la construcción de los cordones de hormigón blanco se tendrán en cuenta las siguientes disposiciones adicionales:

- Los encofrados deben lubricarse con un material o una solución (no debe usarse aceite) que no manche el cordón blanco.
- Durante el curado debe tenerse especial cuidado para evitar que el

hormigón blanco se descolore o manche.

L. XVII 4 PAGO

Los cordones se pagará por metro lineal a los precios unitarios de contrato establecido para el ítem "Cordones de hormigón armado" si figura en el proyecto de lo contrario tal pago se considera incluido dentro de los restantes ítems.

Los precios establecidos para el ítem, comprenden, la compensación total por la provisión, transporte, carga y descarga, acopio, preparación de todos los materiales que integran el hormigón de los cordones, e incluye también el costo de la excavación, compactación y preparación de la sub-rasante; juntas de dilatación; los encofrados necesarios; aberturas para desagües; compactación y curado del hormigón; recubrimiento de hormigón blanco; y todo otro trabajo, equipo, implementos y demás accesorios que sean necesarios para completar la construcción de los cordones de hormigón armado mencionados de acuerdo con las especificaciones, y en las dimensiones indicadas en los planos. Asimismo, dicho precio comprende también la provisión, transporte, carga, descarga y acopio del acero en barra para la armadura de refuerzo de los cordones y los trabajos de preparación y colocación de la misma.

La conservación de los cordones hasta la recepción definitiva está incluida también en ese precio.

SECCION L. XVIII.
APOYOS DE POLIPROPILENO COLOCADOS
EDICION 1998

L. XVIII 1 DESCRIPCION

En esta especificación se dan las normas relativas a las características de los materiales, instalación y forma de pago de los apoyos, constituidos por una o más placas de policloropreno, entre las cuales se intercalan chapas de acero. La unión entre chapas y placas se hará exclusivamente por vulcanización.

El apoyo funciona como órgano de vinculación, destinado a permitir ciertos movimientos relativos (traslación y o rotación) de las estructuras. Las dimensiones de los apoyos, así como el número de placas que lo componen serán las establecidas en los planos del proyecto.

L. XVIII 2 COLOCACION

Los apoyos se colocarán sobre dados de hormigón armado cuyas armaduras quedarán en espera vinculadas al cabezal de vigas del pilar y/o estribos. Para la ejecución de estos "dados" hormigonados en etapas posterior se harán de tal modo que la altura entre borde inferior de viga y borde de cabezal sea como mínimo de h = 15 cm.

El ajuste final para el posicionamiento del apoyo se hará con una placa mortero de cemento-arena 1:2, colocados sobre los "dados" que deberán tener sobreancho de 1 centímetro en todo el contorno con respecto al apoyo policloropreno.

La placa de apoyo deberá colocarse sobre una superficie perfectamente plana y horizontal.

L. XVIII 2.1 Colocación de vigas prefabricadas sobre los apoyos

La cara inferior de la viga debe ser plana y horizontal en la zona de apoyos, aún en los puentes con pendientes. Las vigas (y otros elementos prefabricados) deben ubicarse sobre los apoyos cuidando de no desplazarlos durante la operación. La colocación de las vigas se realizará, si no es bien plana y horizontal en su cara inferior de apoyo, sobre lecho de mortero de cemento 1:2 amasado seco.

L. XVIII 2.2 Viga pretensadas hormigonadas

Este tipo de viga se hormigonará y pretensará sobre apoyo de policloropreno provisorio, lo suficientemente deformables como para permitir los acortamientos que se produzcan.

Estos apoyos se reemplazarán por los definitivos no antes de los 30 días de finalizado el pretensado correspondiente.

Las vigas de hormigón armado coladas “in situ" se podrán ejecutar directamente sobre apoyos definitivos.

L. XVIII 3 ENSAYOS PARA LA RECEPCION

L. XVIII 3.1 El compuesto de policloropreno, utilizado en la fabricación de los apoyos, corresponderá al grado de dureza shore 60 o 70 según indique el Pliego de Especificaciones, y cumplirá con los requisitos indicados en la tabla siguiente:

Características IRAM113.091	Unidad	Grados de Dureza				Método de Ensayo Norma IRAM
		60		70		
		Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	
1)Propiedades físicas Dureza Shore A	Grados Shore	55	65	65	75	113.003
Resistencia a la tracción	MPa	17,5	---	17,5	---	113.004
Alargamiento a la rotura	%	400	---	300	---	
2)Comportamiento bajo envejecimiento térmico a 100ºC durante 72hs.						
-Modificacion de la dureza Shore A	Grados Shore	---	+15	---	+15	113.005
-Modificación de la resistencia a la tracción	%	---	-15	---	-15	113.003
-Modificación de alargamiento a la rotura.	%	---	-40	---	-40	113.004
3)Deformación por compresión después de 24hs. a 100ºC	%		35		35	113.010 Método B
4) Resistencia al ozono para una concentración de 1ppm en volumen de aire, a una deformación del 20% durante 100 hs. a 38ºC ± 1ºC	---	No se agrieta				113.025

Se extraerán las probetas de planchas obtenidas del mismo material con que se elaboren los apoyos.

Las planchas del material en estudio serán de superficie lisa cuyo espesor estará comprendido entre 1,5 mm y 3 mm y dimensiones tales que permitan extraer dos probetas enteras para cada ensayo por cada cuatro apoyos completos.

Si la Supervisión lo considera necesario podrá modificar la cantidad de probetas a ensayar.

L. XVIII 3.2 Todos los apoyos serán inspeccionados visualmente, mientras se hallen sometidos a una carga de compresión igual a 1,5 veces la tensión de trabajo a compresión, verificándose que no se produzcan sopladuras desprendimientos, desplazamientos ni grietas.

Si se produjera alguna de estas fallas el apoyo será rechazado.

La Dirección Nacional de Vialidad se reserva el derecho de interpretar el resultado

de los ensayos y fundamentar la aceptación o rechazo del material en base a los mismos o a resultados de ensayos no previstos en esta especificación.

L. XVIII 4 FORMA DE PAGO

El pago será por unidades y el precio unitario de contrato estipulado para el ítem Apoyos de policloropreno, colocados incluye los gastos de provisión, transporte, preparación y colocación de todos los materiales que los constituyen, mano de obra, provisión y mantenimiento del equipo, y ejecución de todas las operaciones indispensables para la correcta colocación de los mismos en obra.

SECCION L. XIX.
SEÑALAMIENTO DE OBRA EN CONSTRUCCION
EDICION 1998

L. XIX 1 DESCRIPCION

Con el propósito de garantizar la seguridad de los usuarios de la ruta, terceros y personal afectado a la obra el Contratista deberá disponer bajo su exclusiva responsabilidad, el señalamiento adecuado de las zonas en que a raíz de los trabajos realizados o en ejecución, o por causas imputables a la obra, se originen situaciones de riesgo tales como: estrechamiento de calzada, desvíos provistos, banquinas sueltas o descalzadas, excavaciones o cunetas profundas, desniveles en el pavimento o entre trochas adyacentes, riego con material bituminoso, voladuras, máquinas u obreros trabajando, etc.

.Los dispositivos y elementos a emplear y el esquema de ubicación de los mismos en el lugar deberán responder como mínimo a las características y formas especificadas. En todos los casos el Contratista podrá incorporar dispositivos o elementos de tecnología superior u otros esquemas de señalamiento para aumentar o brindar las condiciones de seguridad que requiera cada caso.

L. XIX 2 DISPOSITIVOS Y ELEMENTOS

L. XIX 2.1 Carteles

las señales preventivas y reglamentarias serán de las medidas normalizadas por la D.N.V. y las de información especial tendrán las medidas mínimas indicadas en las figura Nº1, Nº2, Nº3, Nº4 y Nº5.

Los colores y símbolos serán:

a) Preventivas e Información Especial. Fondo Naranja y símbolo Negro o Blanco.

b) Reglamentarias: Fondo Blanco letras y símbolos en Rojo y Negro.

En todos los casos se utilizarán lamina reflectiva de alto índice (tipo alta intensidad o tipo grado diamante) y chapas de aluminio (3 mm de espesor) o hierro galvanizado (2 mm de espesor).

Los carteles estarán provistos de sostenes móviles o fijos según el uso que deba darse a los mismos, debiendo presentar su borde inferior una altura de 1,30 m respecto de la cota de¡ eje de la calzada.

Las señales deberán mantenerse visibles, limpias, reflectantes y emplazadas en los lugares previstos en el esquema aprobado durante el tiempo en que su mensaje sea necesario para el fin propuesto.

Los carteles de prevención descriptos anteriormente deberán tener para el caso de autopistas las dimensiones de 1,20 m x 1,20 m.

L. XIX 2.2 Dispositivos de Canalización

L. XIX 2.2.1 Vallas

Este dispositivo se utiliza para indicar una variación en la dirección del tránsito motivada por la presencia de un riesgo en la calzada.

Las barreras serán de tres tipos denominados Tipo I, Tipo II y Tipo III según las características indicadas en la tabla siguiente y en la figura N°6 y figura N°7.

CARACTERISTICAS	TIPOS DE BARRERAS		
	I	II	III
Ancho de la barrera	0,20 m mínimo	0,20 m mínimo	0,20 m mínimo
Largo de la barrera	1,50 a 2 m	1,50 a 2 m	1,50 m mínimo máximo variable
Ancho de las franjas	0,15 m	0,15 m	0,15 m
Altura	0,70 m mínimo	0,70 m mínimo	0,70 m mínimo
Tipo de Instalación	Desmontable	Desmontable	Desmontable o Fija
Flexibilidad	Portatil	Portatil	Esencialmente permanente

Las franjas de las barreras serán alternadamente blancas y naranja con una inclinación hacia abajo de 45 grados.

Las vallas tipo II y III podrán modificarse en el caso de indicar desvíos reemplazando las bandas de la primer placa por una flecha de color blanco con la dirección del mismo.

Las franjas deben ser reflectantes y visibles, en condiciones atmosféricas normales, a una distancia mínima de 300 metros cuando se iluminen con las luces altas de un vehículo normal.

Los soportes y el reverso de la barrera serán de color blanco.

L. XIX 2.2.2 Conos

Son dispositivos fabricados de diversos materiales que permitan soportar el impacto sin que se dañen ni produzcan daños al ser embestidos por los vehículos.

Se emplean en general en los casos en los cuales por el reducido tiempo de duración de las tareas y el peligro que estas traen aparejadas no se justifique la instalación de barreras.

La altura de estos elementos será como mínimo 0,50 m con la base mas ancha para asegurar una adecuada sustentación. Se emplearán conos de mayor tamaño cuando el volumen del tránsito, seguridad u otros factores lo requieran (fig. Nº8).

Los conos serán de color naranja y para permitir su visualización nocturna estarán provistos de un elemento reflectivo color blanco o bien ser reflectante en toda su superficie.

La separación entre los dispositivos de canalización debe ser como máximo en metros el 20 % de la velocidad expresada en Km/h.

L. XIX 2.2.3 Tambores

Podrán ser tambores vacíos de aceite o combustible que presentan la ventaja de su mayor visibilidad. Deberán ser pintados de color naranja para su visualización nocturna y deberán tener aplicadas tres bandas de material reflectante blanco de 0,15 m de ancho separadas 0,20 m unas de otras (fig. Nº8).

L. XIX 2.2.4 Barreras Portátiles de Hormigón

Este tipo de dispositivo se utilizará para canalizar el tránsito en obras de larga duración y/o altos volúmenes de tránsito.

Estas barreras consistirán en secciones premoldeadas o módulos de hormigón que contendrán elementos embutidos para su interconexión. Estarán pintadas de blanco con elementos reflectivos o luminosos para su visualización nocturna.

La sección transversal será la indicada en la fig. Nº9.

Los extremos de la barrera deberán estar protegidos con amortiguadores de impacto debidamente señalizados con la antelación suficiente o alejados del carril de circulación.

Deberá demarcarse la calzada con una línea continua de color blanco reflectivo adyacente a la base de la barrera (fig. Nº10).

L. XIX 2.3 Dispositivos Luminosos

L. XIX 2.3.1 Reflectores

Cuando se deban realizar trabajos nocturnos la zona donde se ejecuten los mismos deberá estar convenientemente iluminada mediante el empleo de reflectores. Las unidades de iluminación se deberán colocar de forma tal que no produzcan deslumbramiento a los conductores de vehículos y permitan una correcta iluminación de la zona de trabajo.

Los artefactos deberán estar montados sobre columnas las cuales serán fácilmente transportables.

El nivel lumínico para áreas de trabajo será de 20 a 24 lux.

L. XIX 2.3.2 Lámparas de encendido eléctrico continuo

Están constituidos por una serie de lámparas protegidas por dispositivos translúcidos de color rojo que se emplean para indicar obstrucciones, peligros o delinear la

calzada en una zona en construcción.

L. XIX 2.3.3 Luces intermitentes eléctricas

Las luces de identificación de peligro son de tipo intermitente con luz amarilla con una lente mínima de 0,20 m de diámetro. Las mismas podrán operar durante las 24 horas del día unitariamente o en grupos.

L. XIX 2.3.4 Luces de advertencia en barreras

Son luces portátiles con lentes-dirigidas de color amarillo que constituyen una unidad de iluminación.

Se pueden utilizar en forma continua o intermitente y deberán estar en concordancia con los requerimientos señalados en la tabla siguiente.

	Tipo A Baja Intensidad	**Tipo B Alta Intensidad**	**Tipo C Luz Permanente**
Caras de lentes	1 o 2	1	1 o 2
Intermitencia/minuto	55 a 75	55 a 75	Constante
Duración de la intermitencia	10%	8%	Constante
Intensidad mínima efectiva	40 candelas	35 candelas	
Potencia mínima del rayo			35 candelas
Horas de operación	Del atardecer al amanecer	24 horas/día	Del atardecer al amanecer

1) El tiempo de duración de la intensidad instantánea es igualo mayor que la intensidad efectiva.

2) Estos valores deben mantenerse dentro de un ángulo sólido de 2 x 9 grados en el plano vertical y 2 x 5 grados en el plano horizontal.

3) Candela: Unidad de intensidad de iluminación.

Las luces de advertencia intermitentes de baja intensidad Tipo A se instalan comúnmente en barreras Tipo I y II, tambores, paneles verticales, o señales de prevención.

Las luces de advertencia Tipo B de alta intensidad se instalan normalmente en dispositivos de prevención o soporte independiente.

Cuando existen condiciones extremadamente peligrosas dentro del área de trabajo es necesario colocar las luces sobre barreras Tipo I u otro soporte. Estas luces son necesarias' durante el día y la noche por lo que deben utilizarse las 24 horas del día.

Las luces de encendido eléctrico continuo de Tipo C se usarán para delinear el

borde de la calzada en curvas de desvío, cambios de carril, cierre de carril u otras condiciones similares.

L. XIX 2.3.5 El Contratista deberá prever la alimentación de todos los dispositivos luminosos durante los períodos de operación establecidos, pudiendo ser alimentación de red, grupos generadores, baterías, paneles solares, etc.

L. XIX 2.3.6 Queda prohibido la utilización de dispositivos a combustible de cualquier tipo.

L. XIX 3 CONTROL DE TRANSITO EN AREAS DE TRABAJO

L. XIX 3.1 Descripción

En cada zona de trabajo deberá instalarse un esquema de control de tránsito el que estará integrado por las áreas que a continuación se detallan las que se ilustran en la figura Nº11.

Con una anticipación mínima de quince (15) días hábiles a la iniciación de los trabajos, el Contratista esta obligado a elevar a la Supervisión para su aprobación, un esquema de "Señalamiento de obra en construcción".

L. XIX 3.1.1 Área adelantada de precaución

Marca el inicio de la zona de tránsito controlado, su longitud desde la primera señal hasta el comienzo del área de transición será como mínimo de 450 m.

La primera señal será un cartel que indicará el inconveniente a atravesar y la distancia al mismo (desvío, calzada reducida, estrechamiento de carril, etc.).

En la parte superior se dispondrá una baliza Tipo B.

Dentro de esta área se colocarán dos carteles más de las mismas características del anterior, indicando además velocidades máximas, las que serán establecidas en base a las características del lugar.

L. XIX 3.1.2 Área de Transición

En esta zona se canaliza el tránsito que circula por el carril clausurado hacia el Provisorio.

La longitud (L) de la citada área estará dada por la siguiente expresión:

$L = 0{,}6\ AV$ para velocidad de 70 Km/h o mayores

$L = \frac{AV^2}{150}$ para velocidades de 65 Km/h o menores 150

Donde:

L = Longitud mínima en metros del estrechamiento.

V = Velocidad máxima permitida en el camino antes de las obras, en Km/h, o velocidad del percentil 85.

A = Reducción del ancho en metros.

El número de elementos canalizadores será función de la longitud de la transición y del elemento que se utilice. La Supervisión podrá exigir la colocación de balizas Tipo A sobre los elementos canalizadores.

L. XIX 3.1.3 Áreas de Prevención

Es una zona libre de obstáculos que se debe dejar entre el área de transición y el área de trabajo. Tendrá la misma longitud del área de transición e igual cantidad de dispositivos de canalización.

L. XIX 3. 1.4 Área de Trabajo

Se trata de la zona en la que se desarrollan las tareas previstas. No se permitirán áreas de trabajo con longitudes mayores de 200 m. salvo autorización por escrito de la Supervisión. A lo largo del área de trabajo se continuará con el emplazamiento de los dispositivos de canalización.

L. XIX 3. 1.5 Brea Final

Área donde finaliza la zona de tránsito controlado a partir de la cual los conductores retornan la circulación normal.

Para señalizar esta zona se colocará como mínimo un cartel que indique "Fin Zona de Obra". Además para canalizar el tránsito hacia el carril correspondiente se marcará una transición cuya longitud y cantidad de dispositivos se indicará en el esquema.

LXIX 3.2 Esquemas de señalización y canalización

Los elementos y dispositivos de canalización serán como mínimo los indicados en los esquemas de las figuras N°12 a N°19 cuando se den situaciones similares a las contempladas en los mismos. Los esquemas para cualquier otro caso no contemplados en las anteriores se elaborarán en base a los lineamientos enunciados y siguiendo las recomendaciones del "Manual Interamericano de Dispositivos para el Control de Tránsito en Calles y Carreteras" edición 1991.

L. XIX 3.3 Control de tránsito en sectores con un solo carril de uso

Cuando el tránsito en ambos sentidos debe por una distancia limitada utilizar un sola carril se tornarán las precauciones necesarias para que el paso de los vehículos sea alternado.

los controles en cada extremo del tramo deben determinarse en forma tal que permitan la fácil circulación de filas opuestas de vehículos. La regulación del tránsito

alternado se realizará a través de semáforo y banderilleros.

L. XIX 3.3.1 Semáforos

Se usan preferentemente para regular la circulación de los vehículos en tramas con un solo carril que por su extensión, condiciones de la ruta u otro motivo no permitan el contacto visual de los extremos del sector a controlar.

Los semáforos deben estar compuestos por tres lentes circulares con un diámetro no menor de 20 cm de color rojo, amarillo y verde de arriba hacia abajo. Deberán estar ubicados sobre una base móvil a una altura no menor de 2,50 m ni mayor de 4,50 m desde la calzada a su parte inferior.

L. XIX 3.3.2 Banderilleros

Para controlar la zona con un solo carril se podrán emplear dos banderilleros ubicados en ambos extremos los que controlarán el sentido de circulación mediante testigos entregados a los conductores o comunicándose mediante equipos radio receptores.

L. XIX 3.4 Dispositivos Manuales de Señalización

Para controlar el tránsito en áreas de trabajo se utilizarán, además, una serie de dispositivos manuales de señalización tales como banderas rojas o paletas con mensajes "PARE" y "DESPACIO". Estos dispositivos se utilizan durante las horas del día, teniendo las banderas un mínimo de 0,60 m x 0,60 m de un buen material de color rojo asegurado en un asta de 0,90 m de color blanco; las paletas tendrán un mínimo de 0,45 m de ancho con letras de por lo menos 0,15 m de alto. El fondo de la paleta "PARE" será rojo con letras y bordes blanco y la paleta "DESPACIO" será anaranjada con letras y borde negra (figura Nº20). En caso de ser necesario su usa en horario nocturno serán de material reflectivo.

L. XIX 4 DISPOSICIONES GENERALES

L. XIX 4.1 Todo el personal que realice tareas en el camino deberá esta vestido con mameluco o camisa y pantalón de color claro con logotipo o elementos reflectantes en pecho y espalda. El personal que se desempeñe como banderillero deberá estar provisto con chaleco o ponchos reflectivos,

L. XIX 4.2 Todos los equipos que la empresa utilice en la ejecución de los trabajos estarán debidamente señalizador de acuerdo a la características de cada uno. Las movilidades deberán estar provistas con balizas destellantes o giratorias de color ámbar.

L. XIX 4.3 Se prohíbe totalmente el estacionamiento de elementos equipos o materiales durante las 24 hs. del día en zonas de calzada, banquinas o zona de camino que pudiera significar peligro o riesgo de accidente para el tránsito vehicular.

L. XIX 4.4 Cuando el señalamiento horizontal de la calzada en el esquema de control de tránsito provoque confusión a los conductores deberá ser eliminado, restableciéndose inmediatamente de finalizados los trabajos.

L. XIX 4.5 En todos aquellos casos en que sea necesario el empleo de señalamiento horizontal provisorio en el pavimento, el mismo deberá removerse inmediatamente de finalizado su cometido.

L. XIX 4.6 En caso que se ejecuten zanjas sobre la calzada de hasta 1,20 m. de ancho, que por el tipo de obras permanezcan abiertas por un período mayor de 8 horas, las mismas deberán cubrirse con planchas de acero conformadas adecuadamente para permitir la circulación sin riesgos de los vehículos.

L. XIX 4.7 Si al llevar a la práctica el esquema de control aprobado por la Supervisión se observaran deficiencias que indiquen riesgos de cualquier tipo, el Contratista estará obligado a corregirlos y mejorarlo, presentando un nuevo esquema a consideración de la Supervisión.

L. XIX 4.8 El Contratista estará obligado a mantener la totalidad de los carteles, dispositivos y elementos en sus lugares de emplazamiento y en perfecto estado de funcionamiento. Para ello deberá implementar el control permanente, durante las 24 hs., del esquema aprobado. Cuando la zona de obra este afectada por niebla se reforzará el señalamiento luminoso aumentando la cantidad de elementos 9 dotándolos de focos rompe-nieblas.

L. XIX 4.9 El gasto que demande la implementación el señalamiento de obra en construcción, su mantenimiento y posterior retiro no recibirá pago directo alguno, estando su precio incluido en los demás ítems del contrato.

En caso de demoras, deficiencias, falta de mantenimiento o incumplimiento de ordenes de la Supervisión respecto del "Señalamiento de obra en construcción", esta previa intimación por orden de servicio podrá disponer la provisión y emplazamiento del esquema de señalamiento con cargo al Contratista mas un cincuenta por ciento en concepto de penalidad el que será descontado en el primer certificado que se emita o de los créditos que el Contratista posea a su favor.

SECCION L. XX.
MANTENIMIENTO DE RUTINA

L. X 1 DESCRIPCION

El mantenimiento de Rutina comprende las actividades que se ejecuten dentro de la zona de camino tendientes a mantener los distintos elementos que componen la obra vial en condiciones satisfactorias de servicio para brindar condiciones de seguridad y confort a los usuarios del camino.

L. X 2 CARACTERÍSTICAS DE LAS TAREAS

L. X 2.1 Bacheo de Calzada Pavimentada

La calzada deberá mantenerse de forma tal que no existan baches sobre la superficie de la misma. Se establece como bache a: todo asentamiento o cavidad producto del desprendimiento de agregados finos y/o gruesos que supere los 2,00 cm de profundidad, localizado en cualquier lugar de la calzada, incluidos los bordes de la misma.

Los bacheos deberán ejecutarse, en cuanto a materiales similares o superiores a los de la calzada existente, en un todo de acuerdo con las reglas del arte del buen construir y del presente Pliego e Especificaciones Técnicas Generales.

El Contratista deberá proceder al tapado de los baches aún en época de lluvia o humedad excesiva, utilizando en esos casos los materiales adecuados.

L. XX 2.2 Reparación de levantamientos y hundimientos de bordes en calzada pavimentada

Se deberá reparar en la calzada todo levantamiento y hundimiento de borde. Se establece como levantamiento y hundimiento de borde a la deformación con desplazamiento de la carpeta asfáltica que afecte en forma localizada (hundimiento-levantamiento) al pavimento.

L. XX 2.3 Relleno de ahuellamientos localizados en calzada pavimentada

Se deberá rellenar todos los ahuellamientos localizados, de profundidad mayor de 12 mm y una longitud no superior a 20 m con los materiales adecuados.

L. XX 2.4 Sellado de fisuras, grietas y peladuras de calzada pavimentada

La calzada se deberá mantener libre de peladuras como así también de fisuras y/o grietas aisladas formadas en una sola línea y ubicadas al azar, No será obligatoria su reparación cuando las fisuras ya formen "celdas" ó polígonos pequeños denominados “piel de cocodrilo" como síntoma de colapso de la superficie pavimentada.

L. XX 2.5 Sellado de juntas en los pavimentos de hormigón

La calzada de hormigón deberá tener todas las juntas perfectamente selladas de manera que impida la filtración de agua.

Los materiales a emplear para el sellado deberán cumplir con las especificaciones técnicas y además ser los adecuados a las condiciones climáticas de la zona en que se use para lograr el resultado especificado.

L. XX 2.6 Asentamiento o levantamiento diferencia¡ de las losas de un pavimento de hormigón

Se deberá corregir todo asentamiento o levantamiento que se produzca en la calzada de hormigón. La calzada, deberá mantenerse de forma tal que no existan desniveles que superen los 2 cm de profundidad, localizados en cualquier lugar de la calzada, incluido los bordes de la misma. No se permitirá el empleo de mezclas bituminosas para reparar deformaciones producidas por asentamientos o levantamientos en pavimentos de hormigón. Cuando el desnivel supere los 4 cm, el Contratista deberá proceder a la reconstrucción parcial o total de las losas correspondientes, proponiendo a la Supervisión el método constructivo a utilizar, el cual deberá ser aprobado por el mismo.

L. XX 2.7 Reparación de pavimentos de hormigón

En caso que se observen desintegraciones superficiales (aberturas o hundimientos) mayores de 2 cm, el Contratista deberá proceder a la reconstrucción total o parcial de las losas correspondientes, proponiendo a la Supervisión el método constructivo a utilizar, el cual deberá ser aprobado por la misma. No se permitirá el empleo de mezclas bituminosas p ara reparar aberturas o hundimientos en pavimentos de hormigón.

L. XX 2.8 Reacondicionamiento de calzada de tierra o ripio

Se deberá mantener la calzada de manera tal que no presente deformaciones, pozos, serruchos, hundimientos o ahuecamientos que signifiquen perturbaciones al tránsito normal.

Deberá poseer una pendiente transversal adecuada de manera de asegurar el escurrimiento de las aguas y la seguridad del tránsito usuario y mantener como mínimo el ancho igual al existente en el momento del replanteo.

El material a reponer, si fuera necesario, será de igual naturaleza que al existente.

En caso de discrepancia acerca del estado de conservación de la calzada, a pedido de las partes, se recorrerá el tramo con la unidad automotor de la Supervisión, guiado por un conductor de mediana habilidad y con tres personas a bordo con su correspondiente equipaje, de forma tal que al recorrer tramos de cincuenta (50) kilómetros, se alcance en todo momento del trayecto una velocidad igualo superior a cincuenta (50) km/h para camino natural y setenta (70) km/h para caminos enripiados, siempre que el diseño del trazado lo permita, con un grado adecuado de confort para los ocupantes del vehículo.

L. XX 2.9 Bacheo de banquina pavimentada

Tengan o no capacidad estructural, las banquinas deberán mantenerse de forma tal que no existan baches sobre la superficie de las mismas. Se establece como bache a todo hundimiento o desprendimiento de agregados finos y/o gruesos que supere los 2 cm de profundidad. El material a emplear en el bacheo será de características similares a las existentes.

L. XX 2.10 Reacondicionamiento de banquinas de tierra o ripio en calzadas pavimentadas

La banquina no deberá presentar sectores con erosiones transversales y longitudinales (descalces) y/o ahuellamientos, ya sea producidos por la acción del tránsito o por factores climáticos.

Las erosiones transversales y longitudinales (descalces), no deberán superar los 2 cm, de profundidad en 50 cm de ancho, medido a partir del borde del pavimento y los 5 cm de profundidad en el resto de la banquina y en los ahuellamientos.

Deberá poseer una pendiente transversal de manera que permita un adecuado escurrimiento de las aguas y mantener el ancho igual al existente al momento del replanteo.

El material a reponer, si fuera necesario, será de igual naturaleza que el existente.

L. XX 2.11 Corte de pastos y malezas

Se deberá mantener el tapiz vegetal cortado en toda la superficie de la zona de camino incluyendo taludes, contra taludes, zanjas de desagüe, bajo barandas de defensa, alrededor de mojones y señales camineras, cunetas, obras de arte, columnas de iluminación, etc.

El pasto y las malezas en ningún momento deberán superar los 0,15 m de altura sobre el nivel del suelo en banquinas y taludes del terraplén hasta su pie; en caso que se requiera por razones de visibilidad y seguridad esto se extenderá hasta donde sea necesario. En la restante zona de camino, se realizarán los cortes al ras necesarios para que la altura no supere un (1) metro, debiendo efectuarse aunque esa altura no fuera superada un mínimo de un (1) corte por año. En este trabajo se encuentra incluido el desbosque, destronque y limpieza del terreno si la misma lo requiriese.

Queda absolutamente prohibido la quema de pastos y malezas como así también el producto de sus cortes dentro de la zona de camino, debiendo retirarse siempre el mismo. De la misma forma se procederá con lo obtenido de desbosques y destronques.

L. XX 2.12 Mantenimiento de bosquecillos existentes

Todos los grupos de árboles y/o arbustos y/o bosquecillos que se encuentren en la zona de camino deberán ser mantenidos adecuadamente, como asimismo las instalaciones que eventualmente existieran en ellos (mesas, bancos, asadores, etc.).

Las tareas a realizar en ellos consistirán en el corte de pastos y malezas a 0,15 m del suelo y a su limpieza periódica general. En el caso de que los ejemplares de

algún bosquecillo por algún motivo (viento, plagas, hurtos, incendios, etc.) se pierda, se deberá reponer por uno de la misma o similar especie.

L. XX 2.13. Limpieza general del tramo

No podrán permanecer sobre la superficie de la zona del camino y bosquecillos: escombros, basuras de todo tipo, carrocerías y todo tipo de residuos en general.

L. XX 2.14 Señalamiento vertical lateral

Consiste en todos los carteles colocados a los costados del camino. Están confeccionados sobre chapas de aluminio o hierro galvanizado revestidas por láminas reflectivas y negra opaca. El Contratista deberá completar y reparar el señalamiento existente de conformidad con lo establecido en las normas de seguridad incluyendo el emplazamiento de los mojones kilométricos. Si se retiran señales debido a la realización de obras de banquina deberán recolocarse en perfectas condiciones. En caso de que se produzcan modificaciones (nuevos accesos, cruces, etc.) que den lugar a un cambio del señalamiento, a partir de su instalación deberá procederse a su mantenimiento.

Las señales deberán mantenerse siempre limpias, libres de tierra, polvo o grasitud para la cual se tendrá que efectuar como mínimo una limpieza por año en forma cuidadosa con el fin de que no se produzcan deterioros en la superficie de la lámina reflectiva las mismas deberán conservar su visibilidad diurna y su reflectancia en horas nocturnas.

Las señales que sea robadas, deterioradas o inutilizadas por cualquier motivo deberán ser repuestas de inmediato.

Toda vez que una señal se ensucie por motivos imprevistos (pegados de afiches, pintadas con aerosol, etc.) que la tornen poco visible durante el día y/o la noche, deberá ser limpiada de inmediato y de no ser esto posible, deberá ser reemplazada.

El dorso de las placas y los postes de sostén deberán encontrarse perfectamente pintadas, por lo que se repintará cada vez que sea necesario.

Todas las señales que se emplacen durante la vigencia del Contrato deberán responder a las normas de la D.N.V.,en lo que hace al diseño, medidas, formas, colores y materiales. En todos los casos en que la chapa de aluminio o hierro galvanizado se encuentre en perfectas condiciones, se permitirá su reprocesamiento siempre y cuando la señal terminada cumpla con las normas especificadas.

L. XX 2.15 Limpieza y conservación de desagües, vados, badenes, alcantarillas y obras de arte

El Contratista deberá efectuar el mantenimiento de los desagües tanto a cielo abierto como entubados. En lo que respecta a los desagües a cielo abierto (vados, badenes, cunetas), deberá efectuar periódicas limpiezas, de forma tal de evitar embanques, sedimentaciones, crecimiento de malezas, etc., a los fines de asegurar el escurrimiento de las aguas, tanto transversal como longitudinalmente. En los casos de cunetas revestidas deberá realizar la permanente reparación y/o reposición del material con que están construidos (lajas, hormigón, etc.).

En lo que respecta a los desagües entubados, al margen de lo descripto anteriormente, deberá realizar la reparación y/o reposición de caños rotos, la reparación de daños en cámaras de inspección o tapas de las mismas, sumideros y toda otra tarea que haga al correcto funcionamiento del desagüe y a la seguridad de los usuarios.

El Contratista deberá mantener la limpieza y la desobstrucción de los accesos y de las secciones de escurrimiento de la totalidad de las alcantarillas transversales y longitudinales, como así también las de las obras de arte mayores existentes dentro de la zona de camino.

Se deberán pintar todos los pretiles y las cabeceras de alcantarillas como mínimo dos (2) veces al año con pintura a base de cemento o cal o látex para exteriores. Asimismo realizará todas las tareas de defensas inherentes a evitar y/o corregir la socavación de las alcantarillas.

Independientemente de lo mencionado precedentemente deberá efectuarse periódicamente el mantenimiento de rutina de las obras de arte mayor: limpieza y reparación y/o reposición de juntas, pintado de barandas, reparación de barandas cabeceras deterioradas por choques, pintado de barandas artísticas, reposición de material y/o de losetas de protección de conos para evitar y corregir socavamientos, reparación de veredas peatonales, etc.

L. XX 2.16 Barandas de defensa

Consisten en los dispositivos destinados a encarrilar y contener a los vehículos, El Contratista deberá reponer y reparar las barandas faltante o deterioradas. Las barandas dañadas podrán ser reparadas, si su estado lo permitiese. En todo momento, las barandas deberán estar completas y en perfectas condiciones. Cuando las barandas sean dañadas por choques, deberán ser reemplazadas de inmediato. Las nuevas barandas a emplazar deberán responder a las normas de la D.N.V., Todas las barandas, tanto las emplazadas corno las a reponer, deberán estar permanentemente provistas de elementos reflectivos para que indiquen su presencia en horas de la noche.

L. XX. 2.17 Señalamiento preventivo

El Contratista será responsable por la colocación de carteles, señales y balizas indicadoras de los lugares peligrosos y tomará todas las medidas de precaución que fueran necesarias para evitar accidentes en las zonas de trabajo. Queda obligado asimismo, a tomar idénticos recaudos que los mencionados en el párrafo anterior, cuando por accidente, existan obstáculos que limiten la normal circulación en la calzada. Los elementos de seguridad que se consideran necesario, son los que a continuación se detallan:

a) Carteles:

Serán de las medidas normalizadas por la D.N.V., para señales preventivas y reglamentarias. Para las de información especial su medida mínima será de 1,30 m x 0,90 m.

Los colores y símbolos serán:

Preventivas: Fondo naranja, símbolos negros.

Reglamentarias e Información Especial: Fondo blanco, letras y símbolos en rojo y negro.

En todos los casos se utilizará lámina reflectiva de alto índice (Alta intensidad o Tipo grado diamante) y chapas de aluminio o hierro galvanizado.

Los carteles estarán provistos de sostenes móviles que permitan su desplazamiento.

b) Dispositivos de canalización:

Podrán utilizarse conos, cilindros de tránsito, paneles verticales, vallas, barreras portátiles, tambores, etc., siempre y cuando cumplimenten lo establecido en las normas de la D.N.V. en lo referente a dimensiones, tipos de elementos reflectivos para trabajo nocturno y color de las franjas.

c) Dispositivos luminosos:

Balizas intermitentes: accionadas eléctricamente, de color amarillo, diámetro mínimo de 20 cm (veinte centímetros), de alta y baja intensidad (alta intensidad = 35 candelas, baja intensidad = 4 candelas) y todo otro dispositivo aprobado por la D.N.V..

L. XX 2.18 Relleno y nivelado de erosiones en zona de camino para defensa de obra básica

Este trabajo tiene por objeto obtener o restablecer mediante pasadas de motoniveladora y aporte de materiales condiciones adecuadas en las superficies de los taludes, cunetas y préstamos y demás sectores de la zona de camino eliminando montículos, pozos, cordones y toda otra irregularidad y rellenando las erosiones en taludes, préstamos, etc.

En todo momento se tendrá en cuenta que el objetivo es obtener taludes estables y una superficie lo suficientemente lisa o pareja. Se redondearan a tal efecto las aristas del terreno. Deberán disimularse todos los elementos indeseables como piedras y desperdicios de toda índole, procurándose queden cubiertos por suelo.

L. XX 2.19 Despeje de nieve y distribución de sal para deshielo de la calzada

Esta tarea consiste en el retiro de la nieve acumulada sobre la calzada y banquinas al concluir la nevada y, en la distribución de sal común en todos los lugares donde se produzca hielo en la calzada, ya sea por congelamiento de nieve, lluvia o escarcha, a fin de producir el deshielo de la misma, todo ello con el objeto de asegurar la transitabilidad en ambos sentidos de circulación. Incluye también la eliminación de bloques de hielo localizados.

En caso de que la intensidad de la nevada comprometiera la circulación, el despeje deberá comenzarse antes de la finalización de la misma.

La sal antes mencionada, se distribuirá por medios manuales o mecánicos, lo más uniforme posible dentro del ancho de la calzada.

El despeje de nieve se ejecutará principalmente con motoniveladora u otro equipo especializado, despejando la nieve hacia los bordes del camino, especialmente hacia el lado que ofrezca mejores posibilidades de eliminarla con mayor seguridad

para el usuario. Se efectuarán tantas pasadas como sea necesario a fin de brindar transitabilidad segura para todo tipo de vehículo. Cuando la nieve acumulada así lo exija, el Contratista reforzara en número y/o tipo el equipo afectado al trabajo. Todos los daños que se causen a la calzada, banquinas, obras de arte, defensas, señales, etc., durante la ejecución de estas tareas, deberán ser reparadas por el Contratista a su exclusivo costo.

L. XX 2.20 Iluminación y Semaforización

El Contratista deberá efectuar el mantenimiento de la iluminación y semáforos en los casos en que dicha tarea esté a cargo del comitente al momento del replanteo. El mismo consistirá en la ejecución de todos los trabajos, incluidos materiales necesarios para el correcto funcionamiento de la totalidad de dichas instalaciones a los efectos de que cumplan eficientemente el cometido para el que fueron construidas, El Contratista tomara a su cargo los insumos de energía eléctrica necesarios para el correcto funcionamiento de la iluminación y semaforización existente.

L. XX 2.21 Otras actividades de Mantenimiento de Rutina

Las actividades enumeradas precedentemente no son excluyentes de otras que pueden requerirse al Contratista para cumplir con las Condiciones Exigibles establecidas en las Especificaciones Particulares. El Contratista deberá desarrollar sus propias normas para la programación de mantenimiento de rutina para cumplir con lo establecido en las Condiciones Particulares.

L. XX 2.22 Ejecución de obras y/o trabajos no detallados.

la realización de trabajos que sean necesarios o útiles y no hayan sido contemplados expresamente en los Pliegos o que sean propuestas nuevas del Contratista tales como obras que impliquen alteración del perfil longitudinal o transversal de la obra básica y/o zona de camino, etc., deberán contar con un proyecto y con la aprobación del comitente.

L. XX 3 CONDICIONES PARA LA RECEPCION.

Serán las establecidas en el Pliego Particular

L. XX 4 FORMA DE MEDICION Y PAGO

Serán las establecidas en el Pliego Particular

SECCION M. I.
CLASIFICACION DEL MEDIO RECEPTOR DE LA OBRA VIAL
SEGUN SU SENSIBILIDAD AMBIENTAL
EDICION 1998

Se entiende como Medio Receptor, al conjunto de componentes y procesos del medio ambiente que son afectados por la obra vial. Se comporta como un sistema de alta complejidad, que para su mejor interpretación se divide en **Medio Ambiente Natural y Socio-Económico.**

Medio Ambiente Natural: es el soporte físico natural, compuesto por el relieve, suelo, el aire, el agua, las comunidades biológicas y sus interacciones, etc.. Incluye el Patrimonio Natural (flora, fauna, paisaje y ecosistemas, especialmente áreas naturales protegidas).

Medio Ambiente Socio-Económico: conformado por la población, su cultura y el conjunto de aspectos referidos a sus actividades productivas y económicas, junto al conjunto de infraestructura y equipamiento que incluye edificios, construcciones y sitios que pertenecen al Patrimonio Cultural.

Los Proyectistas, Contratistas y Supervisores quedan obligados durante todo el proceso de la obra vial a considerar y respetar los procedimientos a seguir en cada caso, en el marco de la Clasificación del Medio Receptor (Natural y Socio-Económico), según su Sensibilidad Ambiental que sé indican en el "MEGA" (Manual Evaluación Gestión Ambiental). En caso de situaciones imprevistas, no consideradas en el proyecto, la Supervisión deberá actuar de acuerdo a lo allí indicado.

M. I 1) Áreas Naturales Protegidas (ANP)

En aquellas obras en que se atraviese o bordee perimetralmente las Áreas Naturales Protegidas (ANP) de jurisdicción nacional, provincial, municipal o privadas (reconocidas por las autoridades locales o por el Sistema Nacional de ANP de la Administración de Parques Nacionales), los Consultores y Contratistas, bajo la supervisión de la D.N.V., deberán tomar contacto con la entidad responsable del manejo de la ANP, indicado en la Separata de Áreas Naturales Protegidas a fin de informarse acerca de las restricciones ambientales existentes y establecer los criterios correspondientes a:

- la definición de las características del proyecto
- su construcción
- la operación de la obra vial
- las medidas de mitigación necesarias

Si existiera reglamentación específica respecto a las ANP, de aplicación a la Gestión Ambiental de Obras Viales, los Consultores y Contratistas quedan obligados a cumplirlas, en caso contrario, la correcta implementación de los criterios antes mencionados, deberán ser consensuados con la entidad responsable.

SECCION M. II.
CAPTACION Y USO DEL AGUA
EDICION 1998

M. II 1 DESCRIPCION

La captación y uso del agua necesaria para cualquier tipo de tarea de la obra deberá cumplir con las siguientes condiciones.

M. II 2 CONDICIONES

Debe implementarse de acuerdo a la normativa vigente, para lo cual debe contarse con la autorización expresa de la Autoridad Competente para el uso de la fuente, superficial o subterránea, precisando los caudales de extracción permitidos, la tecnología a emplear, el período de utilización y los efectos esperados.

Está prohibido cualquier acción que modifique en forma significativa la disponibilidad, calidad y aptitud de las aguas superficiales o subterráneas de las cuencas hídricas del área de influencia de la obra.

SECCION M. III.
PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE
ESPEFICACIONES COMPLEMENTARIAS
EDICION 1998

M. III DESCRIPCION

El uso de Maquinarias y Equipos en General, la construcción de Desvíos, el Transporte de Materiales Durante la Construcción, el Manejo y Transporte de Materiales Contaminantes, la Suspensión de la Obra por Períodos Prolongados por motivos climáticos y las recomendaciones respectos a los Horarios de Trabajo, deberán cumplir lo establecido en el “MEGA”.

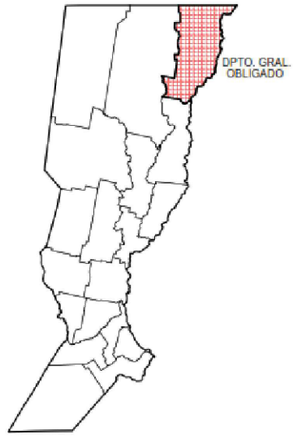
PLANOS DE OBRA

PLANO DE UBICACIÓN

CROQUIS DE UBICACIÓN

REFERENCIAS

- RUTAS NACIONALES
- RUTAS PROVINCIALES
- LÍMITE DEPARTAMENTAL
- LÍMITE INTERPROINCIAL



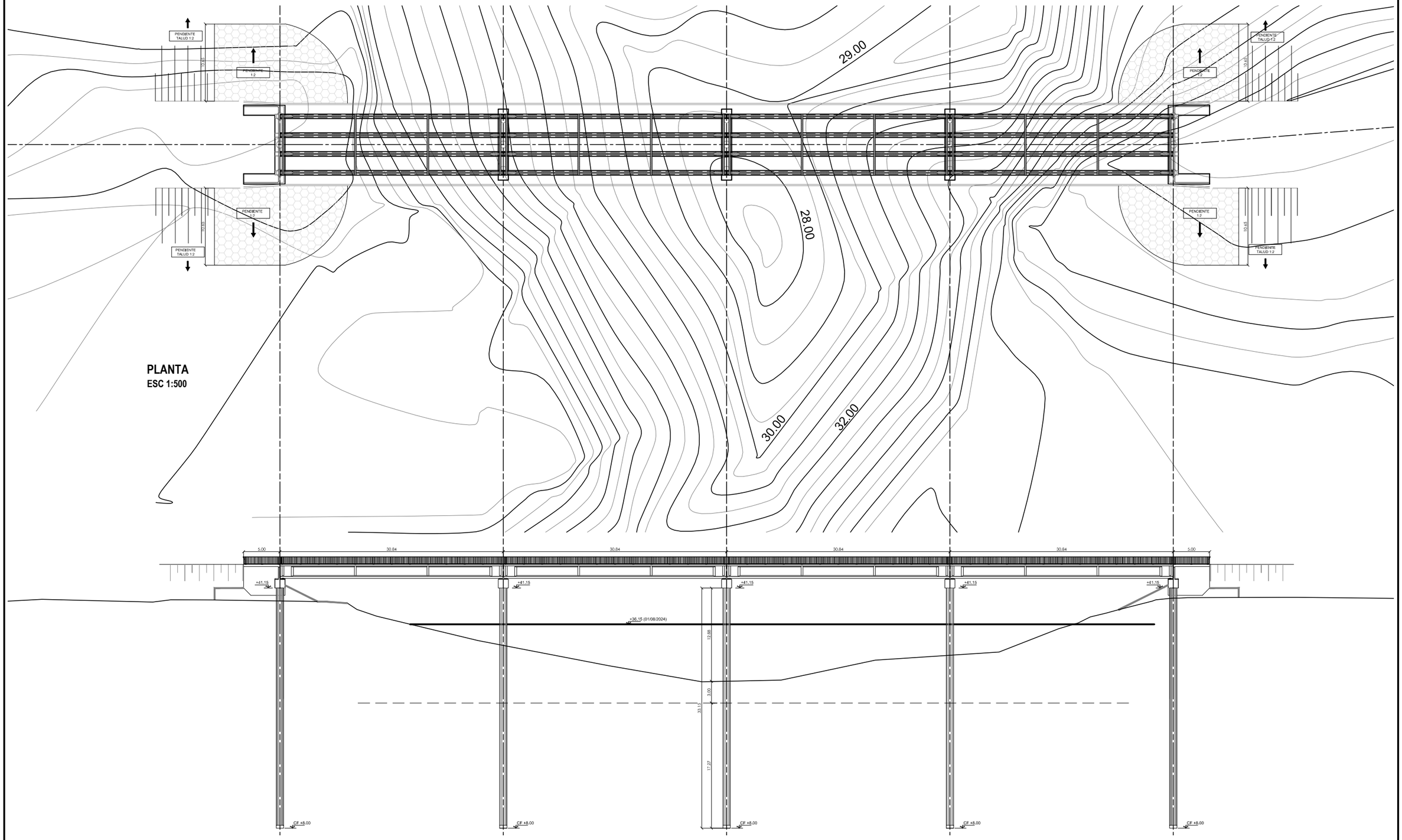
Santa Fe PROVINCIA

PUENTE SOBRE ARROYO QUENCHO
RUTA PROVINCIAL N° 32
TRAMO VILLA OCAMPO - PUERTO OCAMPO

DPV SANTA FE
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD

Proyectista	PLANO DE UBICACIÓN		
Oferente	ESCALAS: INDICADAS	FECHA: NOVIEMBRE 2024	PLANO: 1

PLANO GENERAL



PLANTA
ESC 1:500

CORTE LONGITUDINAL
ESC 1:500

Santa Fe PROVINCIA

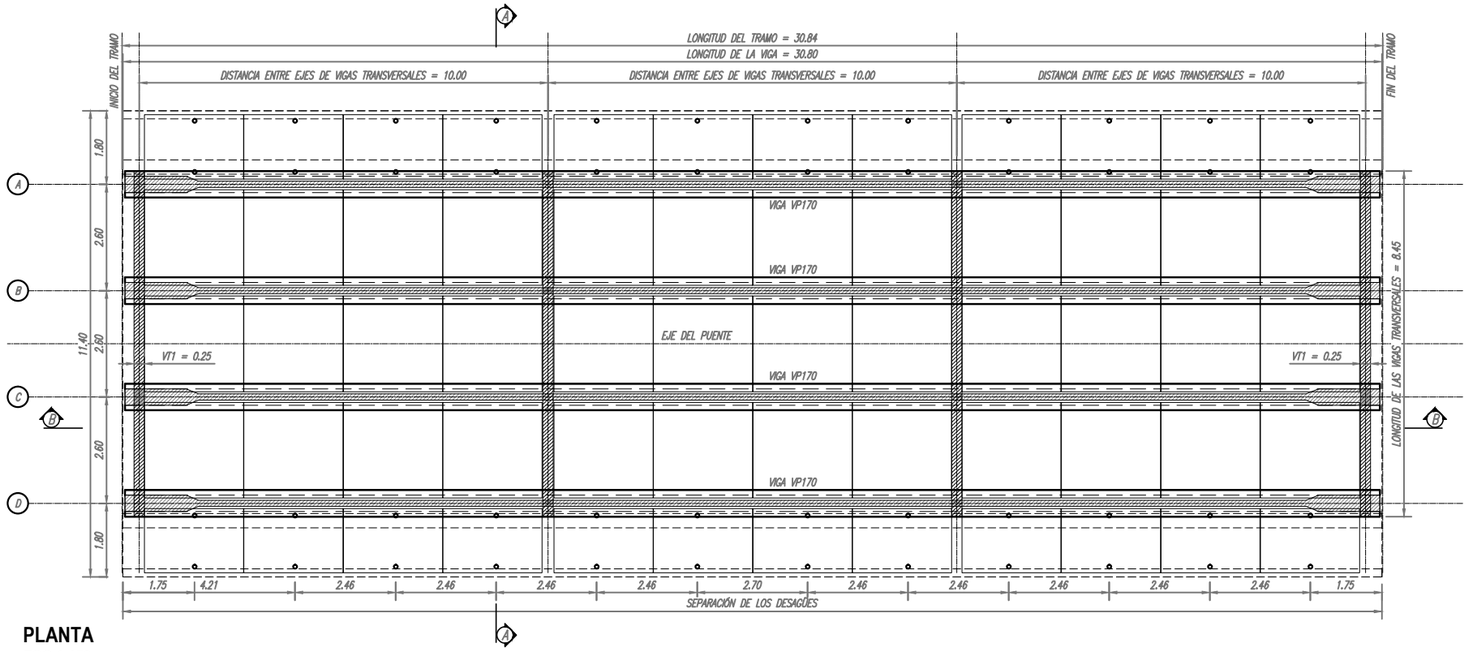
PUENTE SOBRE ARROYO QUENCHO
RUTA PROVINCIAL N° 32
TRAMO VILLA OCAMPO - PUERTO OCAMPO

DPV SANTA FE
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD

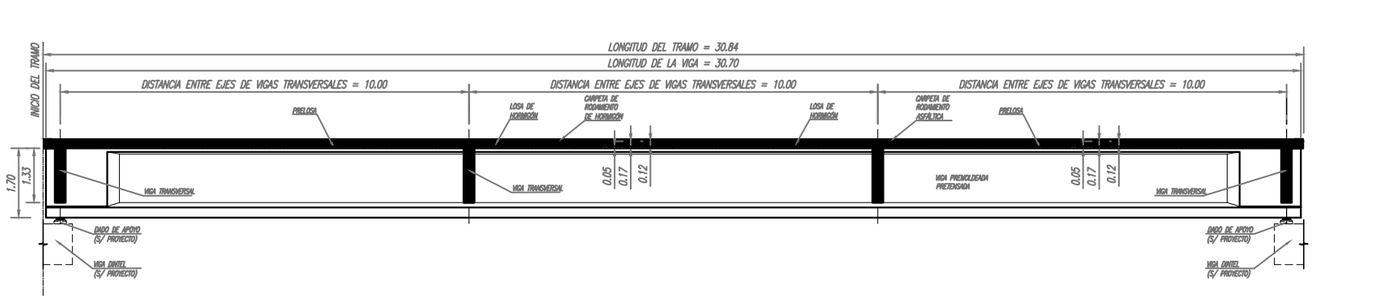
Proyectista	PLANO GENERAL		
Oferente	ESCALAS: INDICADAS	FECHA: NOVIEMBRE 2024	PLANO: 2

TABLERO

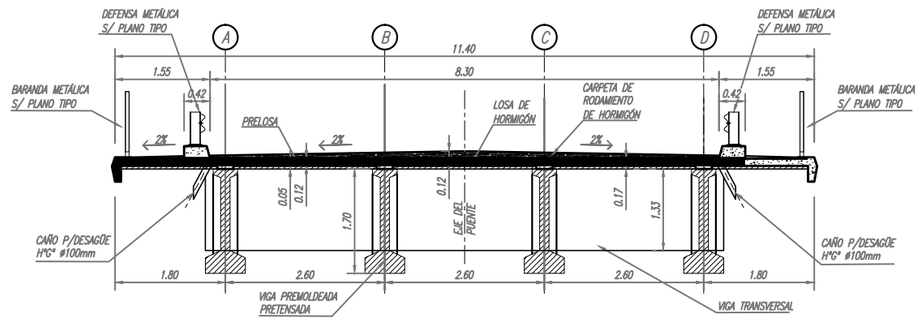
GEOMETRÍA



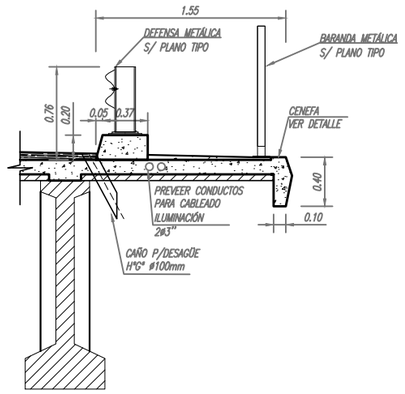
PLANTA
ESC 1:150



CORTE B-B
ESC 1:150



CORTE A-A
ESC 1:100



DETALLE VEREDA PEATONAL
ESC 1:50

RECUBRIMIENTOS	
PRELOSA	2cm
LOSAS, VIGAS	
MUROS Y PANTALLAS	3cm
PILOTES	10cm

MATERIALES		
SUPERESTRUCTURA	H−40	
INFRAESTRUCTURA	H−30	
ACERO ARMADURA ACTIVA		1700MPa
ACERO ARMADURA PASIVA		420MPa

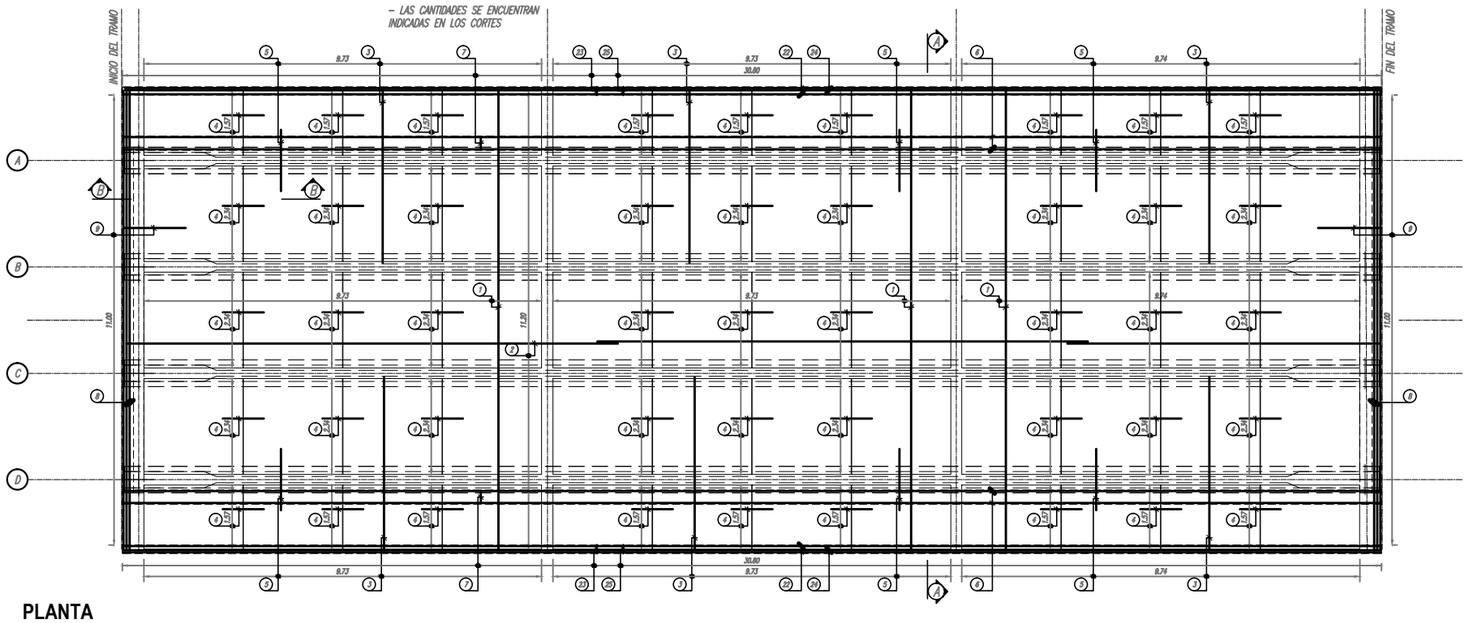
Santa Fe PROVINCIA

PUENTE SOBRE ARROYO QUENCHO
RUTA PROVINCIAL N° 32
TRAMO VILLA OCAMPO - PUERTO OCAMPO

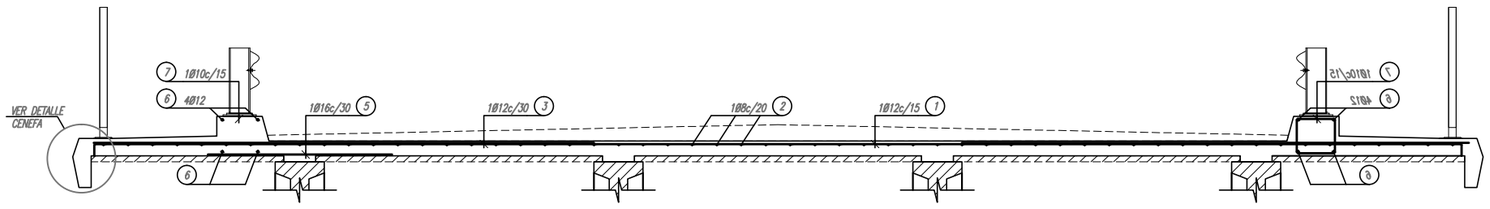
DPV SANTA FE
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD

Proyectista	TABLERO GEOMETRÍA		
Oferente	ESCALAS: INDICADAS	FECHA: NOVIEMBRE 2024	PLANO: 3

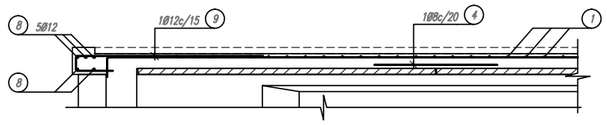
TABLERO
ARMADURA



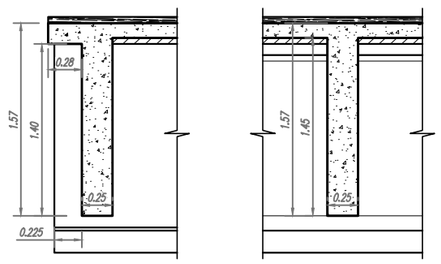
PLANTA
ESC 1:150



CORTE A-A
ESC 1:50

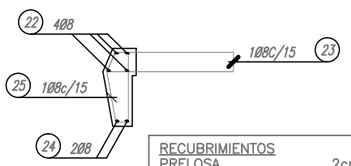


CORTE B-B
ESC 1:50



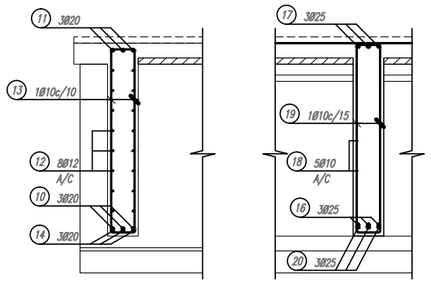
VIGA TRANSVERSAL VT1 y VT2
ESC 1:50

DETALLE CENEFA
ESC 1:50

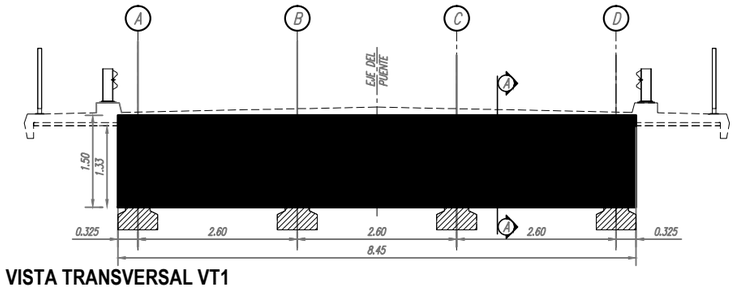


RECUBRIMIENTOS	
PRELOSA	2cm
LOSAS, VIGAS	
MUROS Y PANTALLAS	3cm
PILOTES	10cm

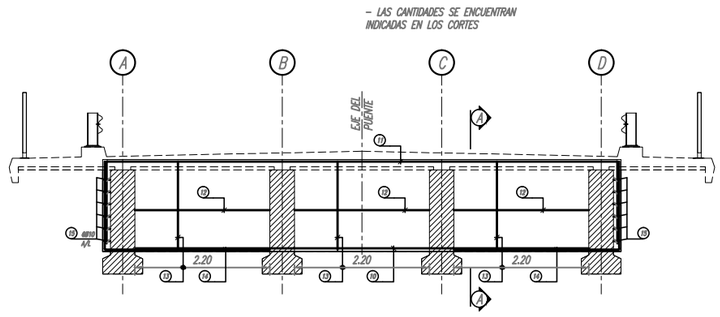
MATERIALES	
SUPERESTRUCTURA	H–40
INFRAESTRUCTURA	H–30
ACERO ARMADURA ACTIVA	1700MPa
ACERO ARMADURA PASIVA	420MPa



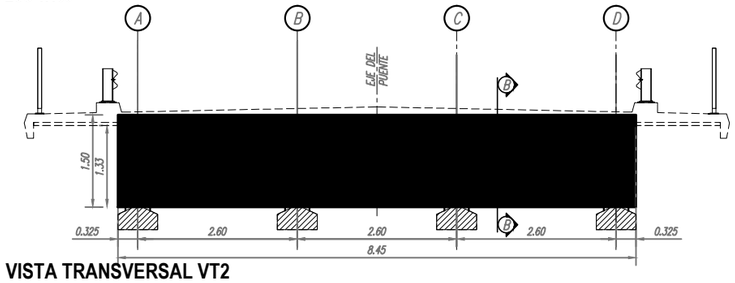
ARMADURAS VT1 y VT2
ESC 1:50



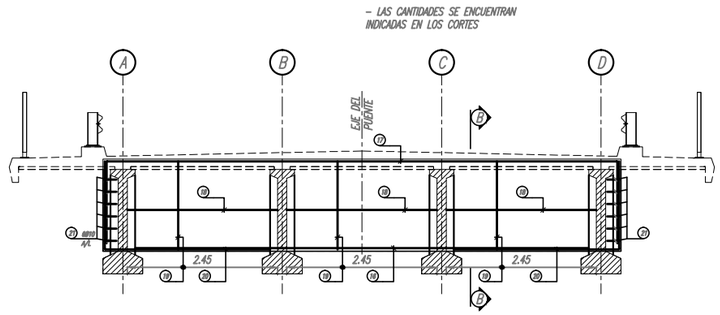
VISTA TRANSVERSAL VT1
ESC 1:100



ARMADURA VT1
ESC 1:100



VISTA TRANSVERSAL VT2
ESC 1:100



ARMADURA VT2
ESC 1:100

Santa Fe PROVINCIA

PUENTE SOBRE ARROYO QUENCHO
RUTA PROVINCIAL N° 32
TRAMO VILLA OCAMPO - PUERTO OCAMPO

DPV SANTA FE
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD

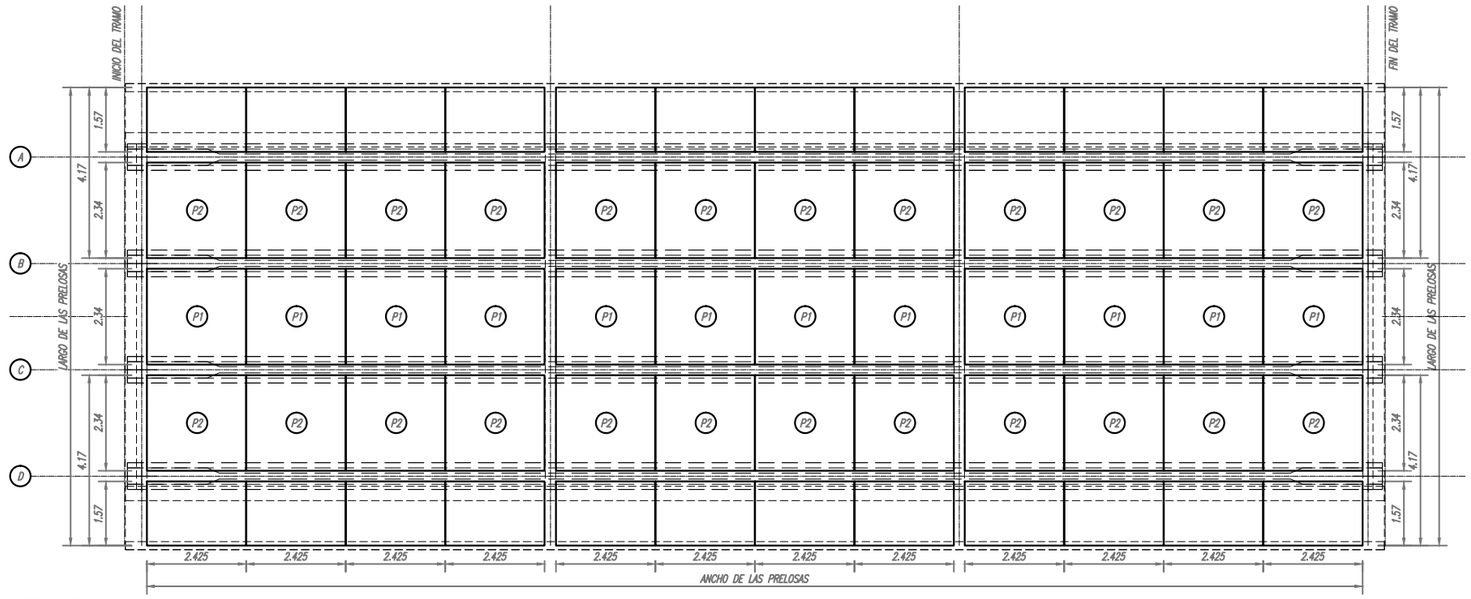
Proyectista	TABLERO ARMADURA		
Oferente	ESCALAS: INDICADAS	FECHA: NOVIEMBRE 2024	PLANO: 4

PRELOSAS

GEOMETRÍA Y ARMADURA

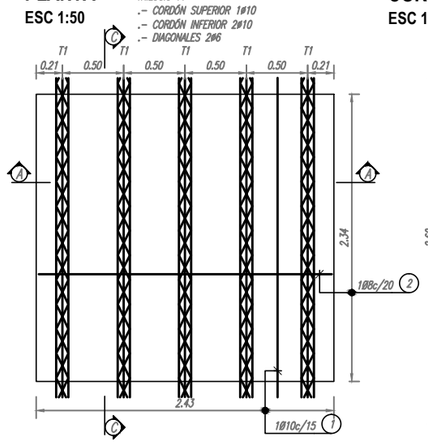
RECUBRIMIENTOS	
PRELOSA	2cm
LOSAS, VIGAS	
MUROS Y PANTALLAS	3cm
PILOTES	10cm

MATERIALES	
SUPERESTRUCTURA	H−40
INFRAESTRUCTURA	H−30
ACERO ARMADURA ACTIVA	1700MPa
ACERO ARMADURA PASIVA	420MPa

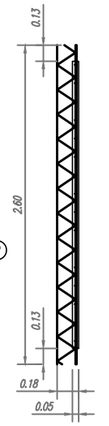


PLANTA
ESC 1:150

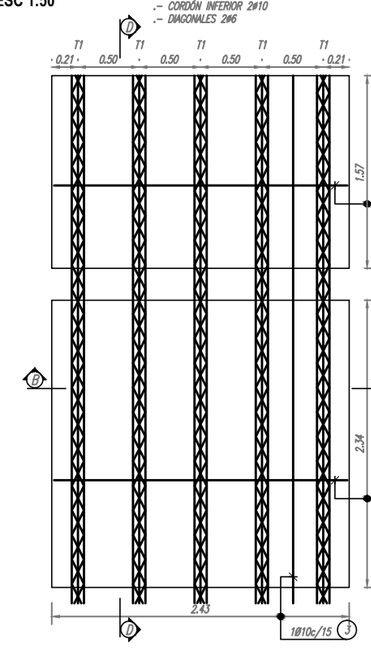
ARMADURA PRELOSA P1
PLANTA
ESC 1:50



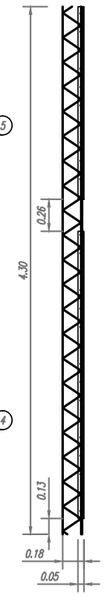
PRELOSA P1
CORTE C-C
ESC 1:50



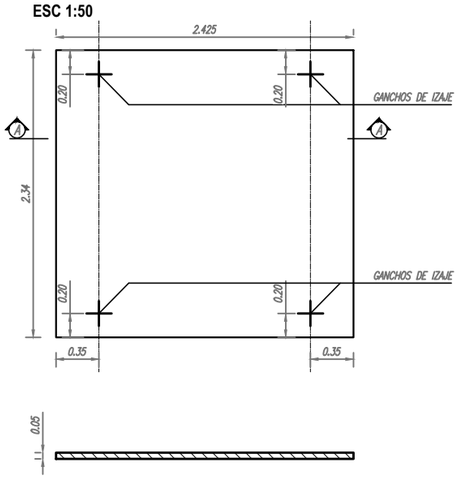
ARMADURA PRELOSA P2
PLANTA
ESC 1:50



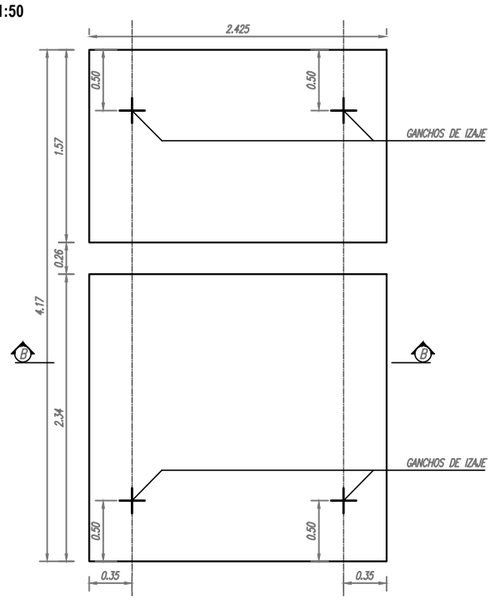
PRELOSA P2
CORTE D-D
ESC 1:50

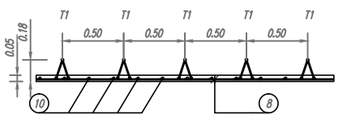


PRELOSA P1
VISTA SUPERIOR
ESC 1:50

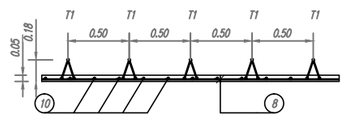


PRELOSA P2
VISTA SUPERIOR
ESC 1:50





PRELOSA P1
CORTE A-A
ESC 1:50



PRELOSA P2
CORTE B-B
ESC 1:50

PRELOSA P1
CORTE A-A
ESC 1:50

PRELOSA P2
CORTE B-B
ESC 1:50

PUENTE SOBRE ARROYO QUENCHO
RUTA PROVINCIAL N° 32
TRAMO VILLA OCAMPO - PUERTO OCAMPO

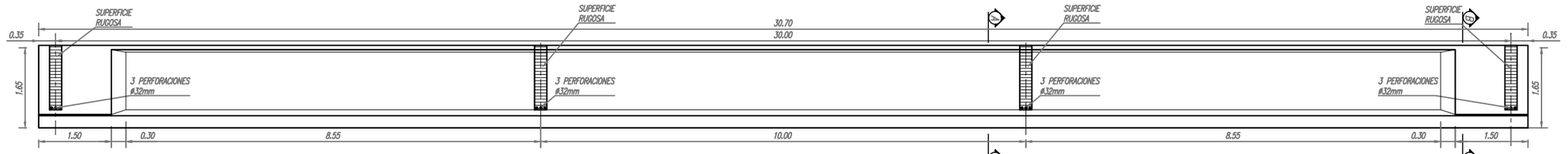
Santa Fe PROVINCIA

DPV SANTA FE
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD

Proyectista	PRELOSAS GEOMETRÍA Y ARMADURA	
Oferente	ESCALAS: INDICADAS	FECHA: NOVIEMBRE 2024 / PLANO: 5

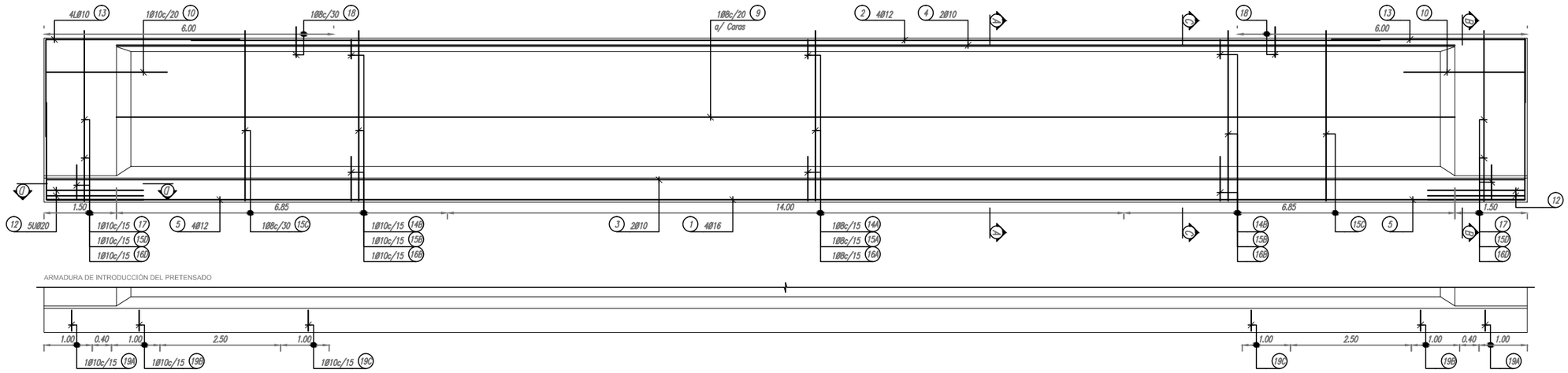
VIGA PRINCIPAL

GEOMETRÍA Y ARMADURA

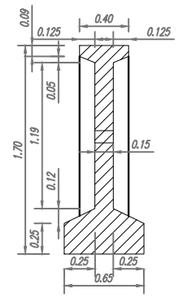


VISTA LATERAL
ESC 1:100

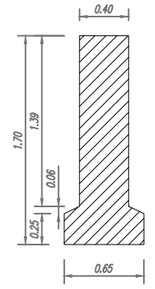
PLANTA
ESC 1:100



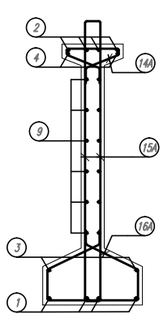
CORTE A-A
ESC 1:50



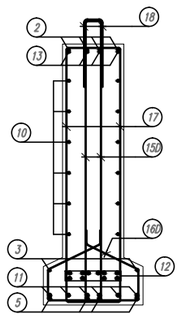
CORTE B-B
ESC 1:50



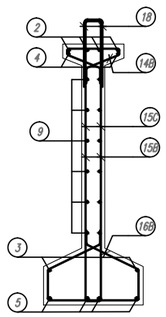
ARMADURA
ESC H: 1:100
ESC V: 1:50



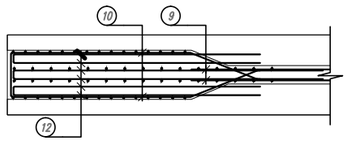
CORTE A-A
ESC 1:40



CORTE B-B
ESC 1:40

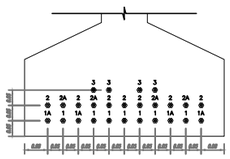


CORTE C-C
ESC 1:40



CORTE D-D
ESC 1:50

DETALLE CABLES PRETENSADO
ESC 1:20
Medidas en cm



PLANILLA DE AISLACIONES DE CABLES PRETENSADOS

CANTIDAD TOTAL	TALÓN INFERIOR AISLACIONES			
	EXTREMO "A"		EXTREMO "B"	
26ø5/8"	7ø5/8" S/A	1	7ø5/8" S/A	1
	4ø5/8" 1.30m	1A	4ø5/8" 1.30m	1A
	7ø5/8" 1.30m	2	7ø5/8" 1.30m	2
	4ø5/8" 5.00m	2A	4ø5/8" 5.00m	2A
	4ø5/8" 5.00m	3	4ø5/8" 5.00m	3

S/A: SIN AISLACIÓN

RECUBRIMIENTOS

PRELOSA	2cm
LOSAS, VIGAS MUROS Y PANTALLAS	3cm
PILOTES	10cm

MATERIALES

SUPERESTRUCTURA	H-40
INFRAESTRUCTURA	H-30
ACERO ARMADURA ACTIVA	1700MPa
ACERO ARMADURA PASIVA	420MPa

Santa Fe PROVINCIA

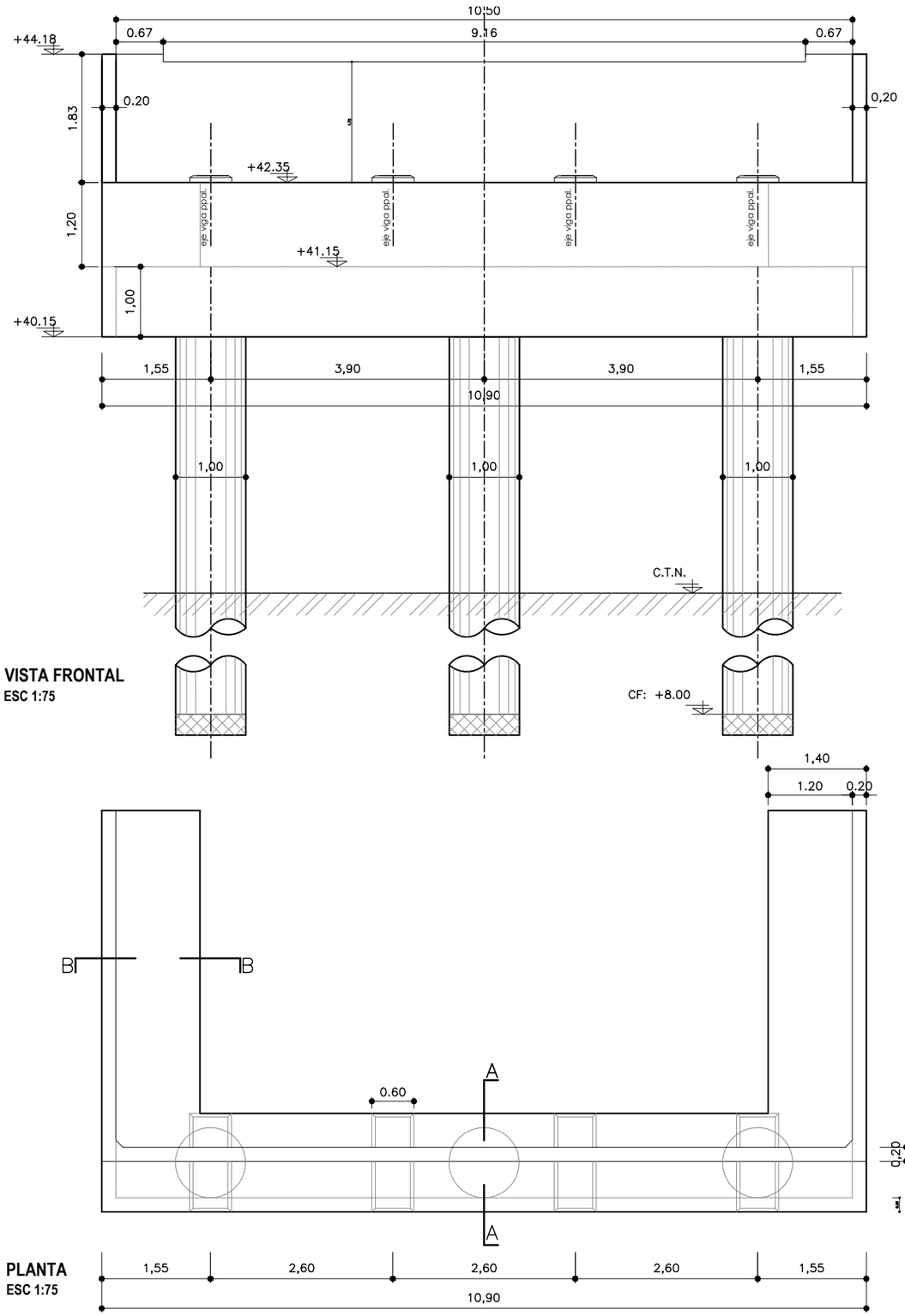
PUENTE SOBRE ARROYO QUENCHO
RUTA PROVINCIAL N° 32
TRAMO VILLA OCAMPO - PUERTO OCAMPO

DPV SANTA FE
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD

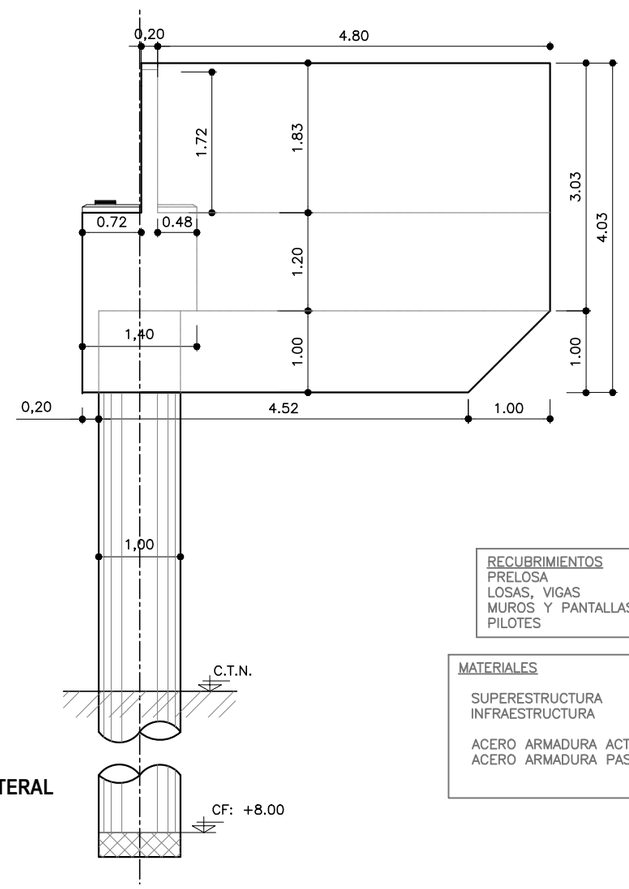
Proyectista	VIGA PRINCIPAL GEOMETRÍA Y ARMADURA		
Oferente	ESCALAS: INDICADAS	FECHA: NOVIEMBRE 2024	PLANO: 6

ESTRIBOS

GEOMETRÍA



VISTA FRONTAL
ESC 1:75

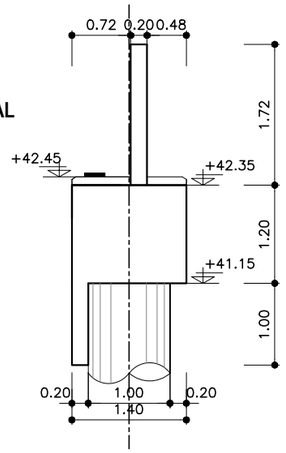


VISTA LATERAL
ESC 1:75

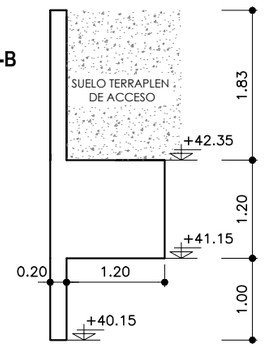
RECUBRIMIENTOS	
PRELOSA	2cm
LOSAS, VIGAS	
MUROS Y PANTALLAS	3cm
PILOTES	10cm

MATERIALES	
SUPERESTRUCTURA	H−40
INFRAESTRUCTURA	H−30
ACERO ARMADURA ACTIVA	1700MPa
ACERO ARMADURA PASIVA	420MPa

PLANTA
ESC 1:75



CORTE A-A
EN CABEZAL
ESC 1:75



CORTE B-B
EN ALA
ESC 1:75

PUENTE SOBRE ARROYO QUENCHO
RUTA PROVINCIAL N° 32
TRAMO VILLA OCAMPO - PUERTO OCAMPO

Santa Fe PROVINCIA

DPV SANTA FE
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD

Proyectista

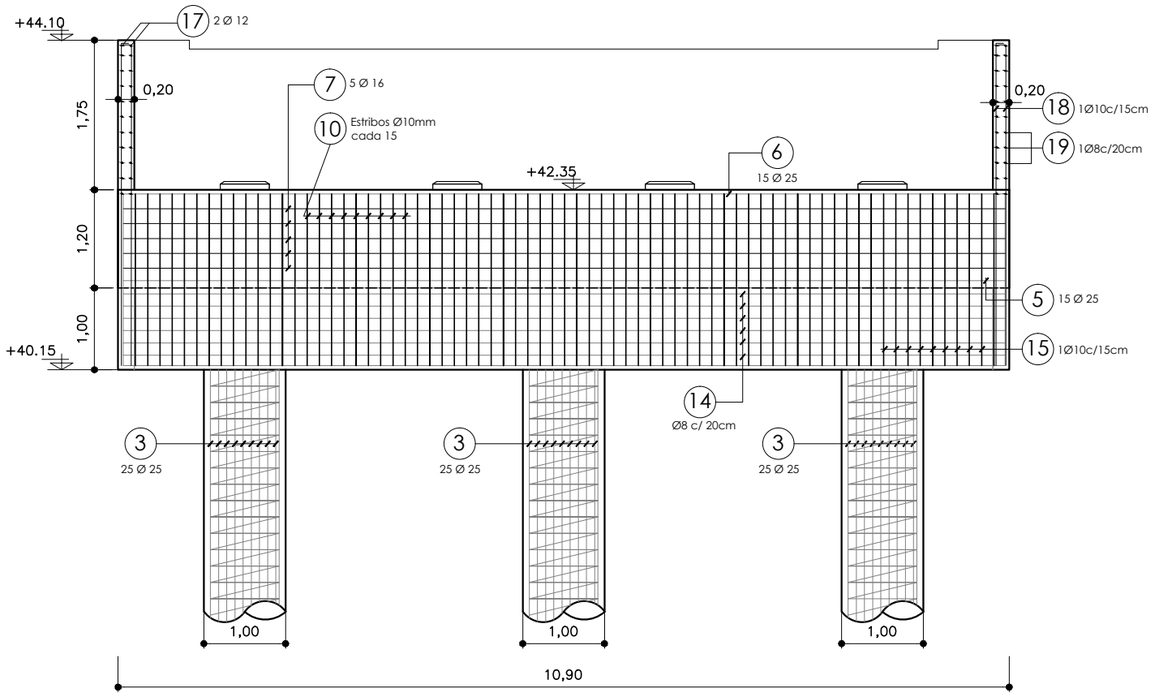
Oferente

ESTRIBOS
GEOMETRIA

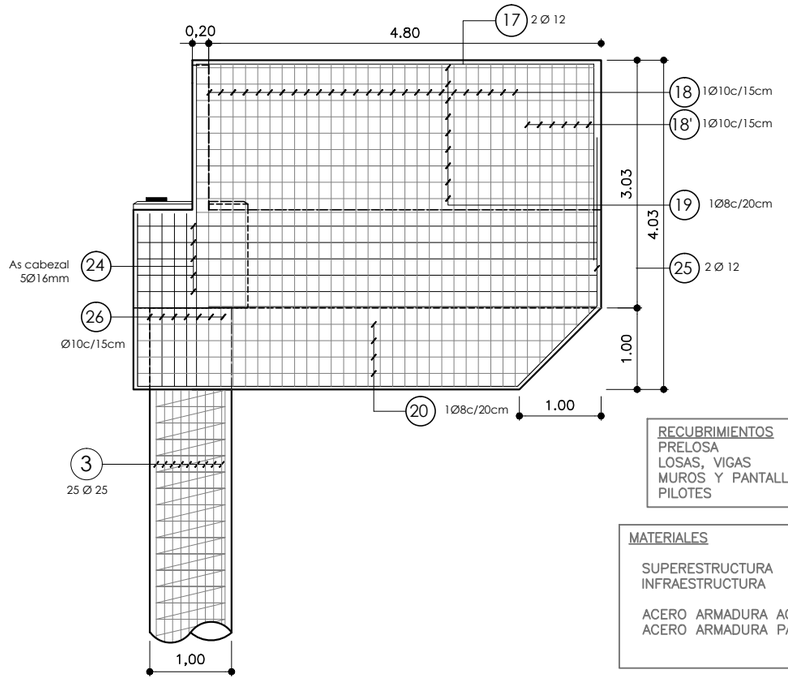
ESCALAS:	FECHA:	PLANO:
INDICADAS	NOVIEMBRE 2024	7

ESTRIBOS

ARMADURA



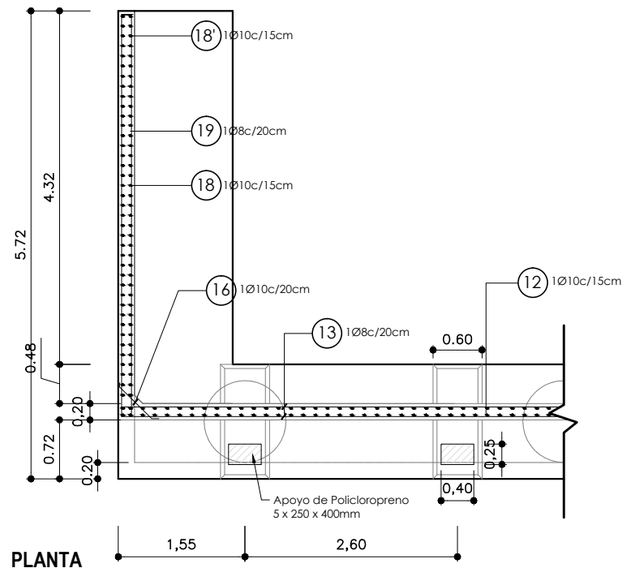
VISTA FRONTAL
ESC 1:75



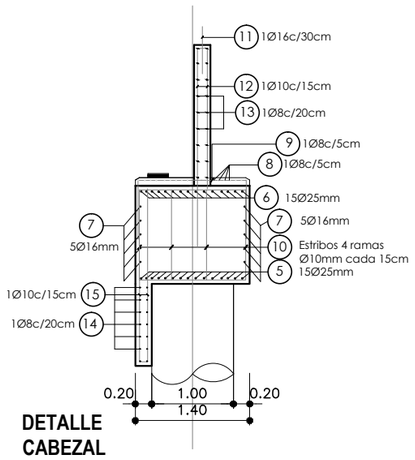
VISTA LATERAL
ESC 1:75

RECUBRIMIENTOS	
PRELOSA	2cm
LOSAS, VIGAS	
MUROS Y PANTALLAS	3cm
PILOTES	10cm

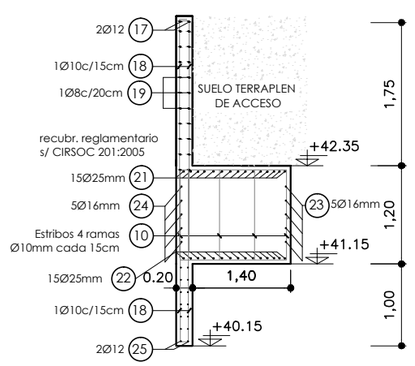
MATERIALES	
SUPERESTRUCTURA	H–40
INFRAESTRUCTURA	H–30
ACERO ARMADURA ACTIVA	1700MPa
ACERO ARMADURA PASIVA	420MPa



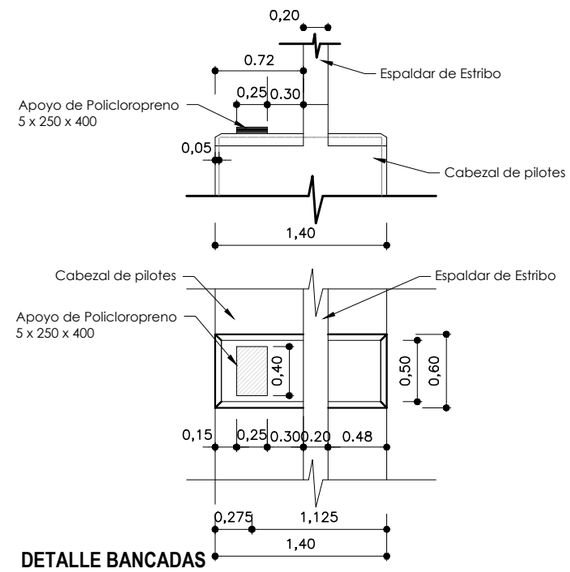
PLANTA
ESC 1:75



DETALLE CABEZAL
ESC 1:75



DETALLE ALA
ESC 1:75



DETALLE BANCADAS
ESC 1:50

Santa Fe PROVINCIA

PUENTE SOBRE ARROYO QUENCHO
RUTA PROVINCIAL N° 32
TRAMO VILLA OCAMPO - PUERTO OCAMPO

DPV SANTA FE
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD

Proyectista

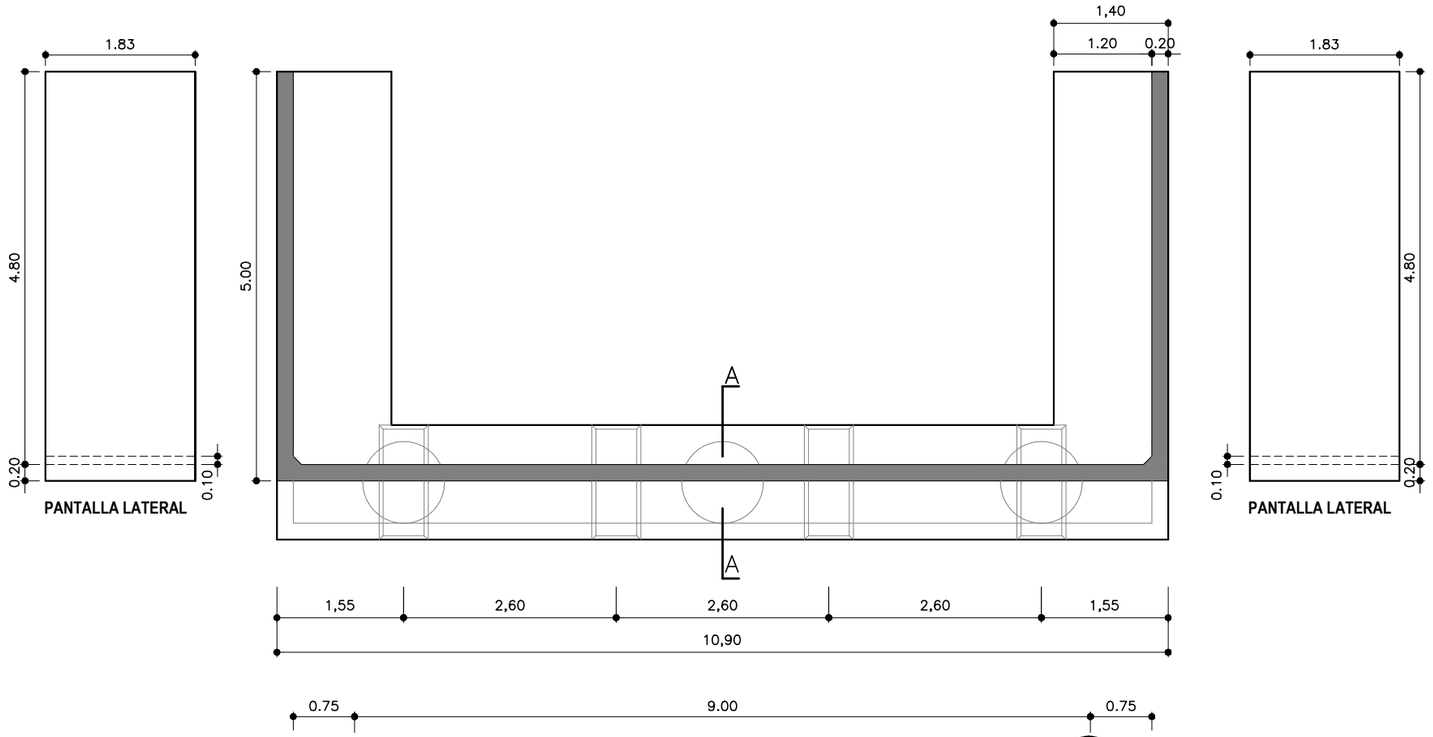
ESTRIBOS
ARMADURA

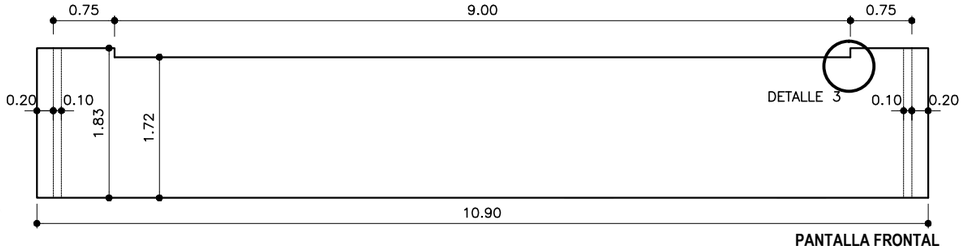
Oferente

ESCALAS:	FECHA:	PLANO:
INDICADAS	NOVIEMBRE 2024	8

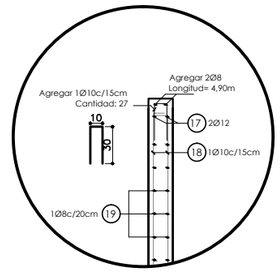
ESTRIBOS

DETALLE PANTALLAS

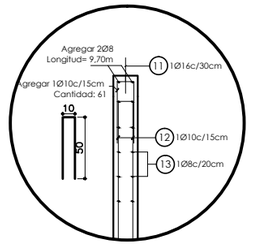




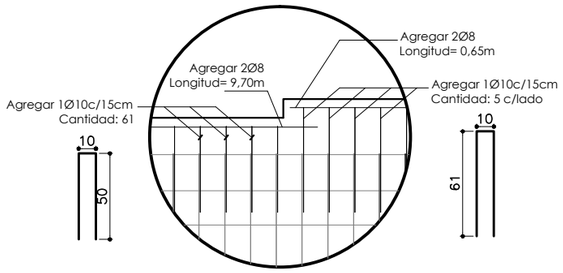
PLANTA
DESPIECE PANTALLA
ESC 1:75



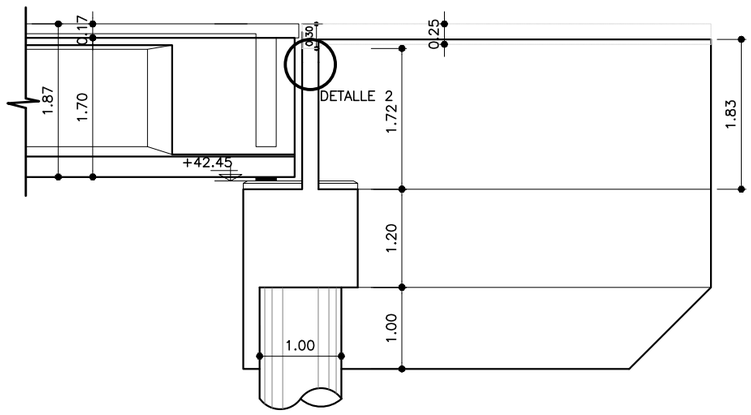
DETALLE 1



DETALLE 2



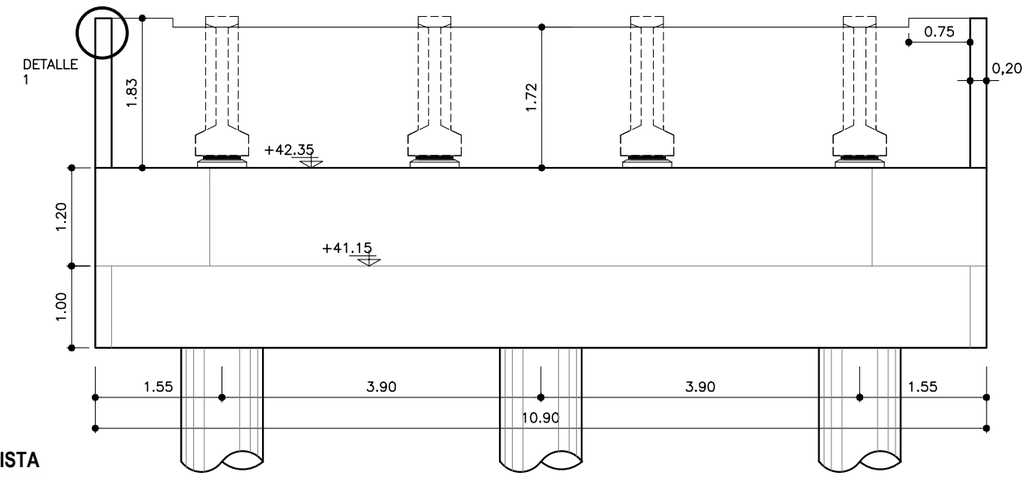
DETALLE 3



CORTE A-A
ESC 1:75

RECUBRIMIENTOS	
PRELOSA	2cm
LOSAS, VIGAS	
MUROS Y PANTALLAS	3cm
PILOTES	10cm

MATERIALES	
SUPERESTRUCTURA	H-40
INFRAESTRUCTURA	H-30
ACERO ARMADURA ACTIVA	1700MPa
ACERO ARMADURA PASIVA	420MPa



VISTA
ESC 1:75

Santa Fe PROVINCIA

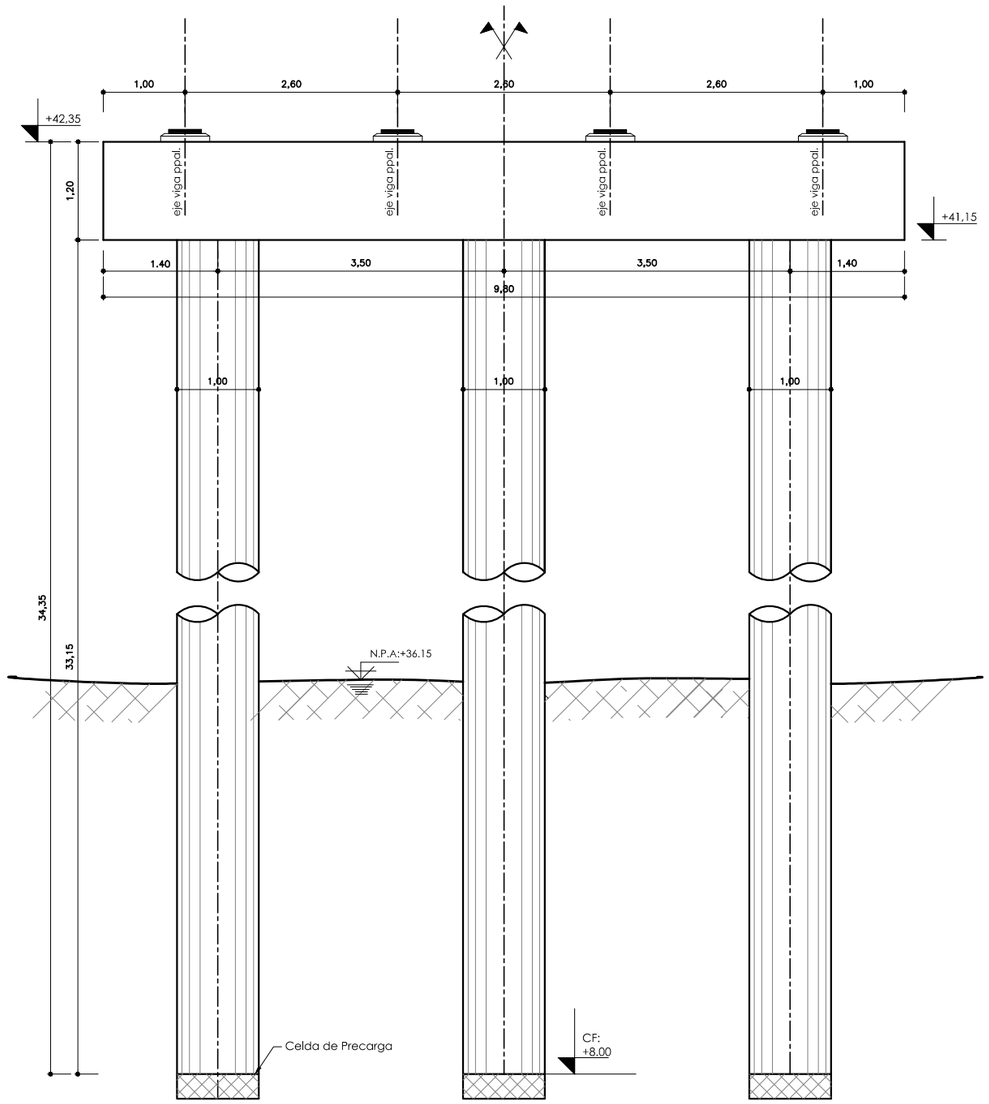
PUENTE SOBRE ARROYO QUENCHO
RUTA PROVINCIAL N° 32
TRAMO VILLA OCAMPO - PUERTO OCAMPO

DPV SANTA FE
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD

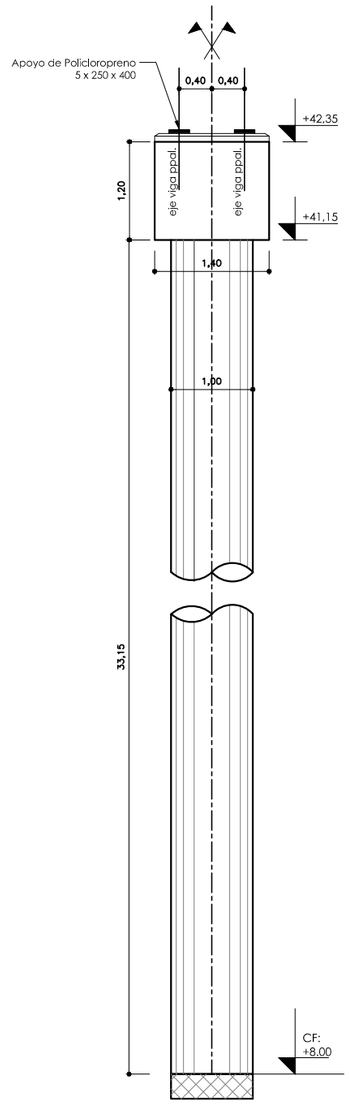
Proyectista	ESTRIBOS DETALLE PANTALLAS		
Oferente	ESCALAS: INDICADAS	FECHA: NOVIEMBRE 2024	PLANO: 9

PILAS

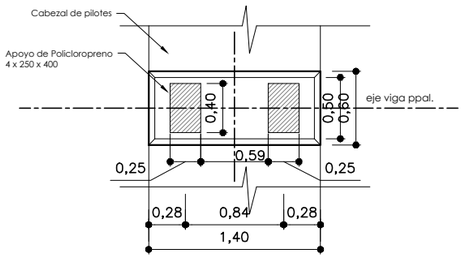
GEOMETRÍA



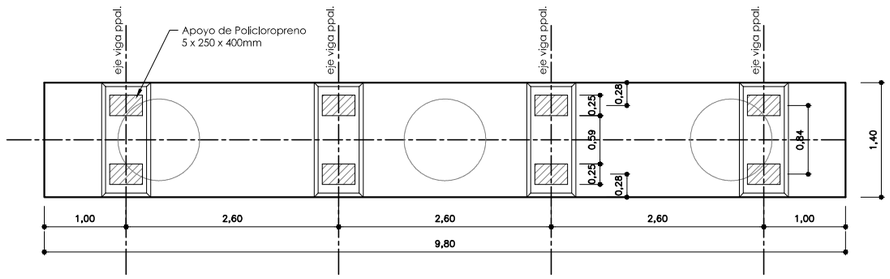
VISTA FRONTAL
ESC 1:75



VISTA LATERAL
ESC 1:75



DETALLE BANCADAS
ESC 1:50



PLANTA
ESC 1:75

RECUBRIMIENTOS	
PRELOSA	2cm
LOSAS, VIGAS	
MUROS Y PANTALLAS	3cm
PILOTES	10cm

MATERIALES	
SUPERESTRUCTURA	H−40
INFRAESTRUCTURA	H−30
ACERO ARMADURA ACTIVA	1700MPa
ACERO ARMADURA PASIVA	420MPa

Santa Fe PROVINCIA

PUENTE SOBRE ARROYO QUENCHO
RUTA PROVINCIAL N° 32
TRAMO VILLA OCAMPO - PUERTO OCAMPO

DPV SANTA FE
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD

Proyectista

PILAS
GEOMETRÍA

Oferente

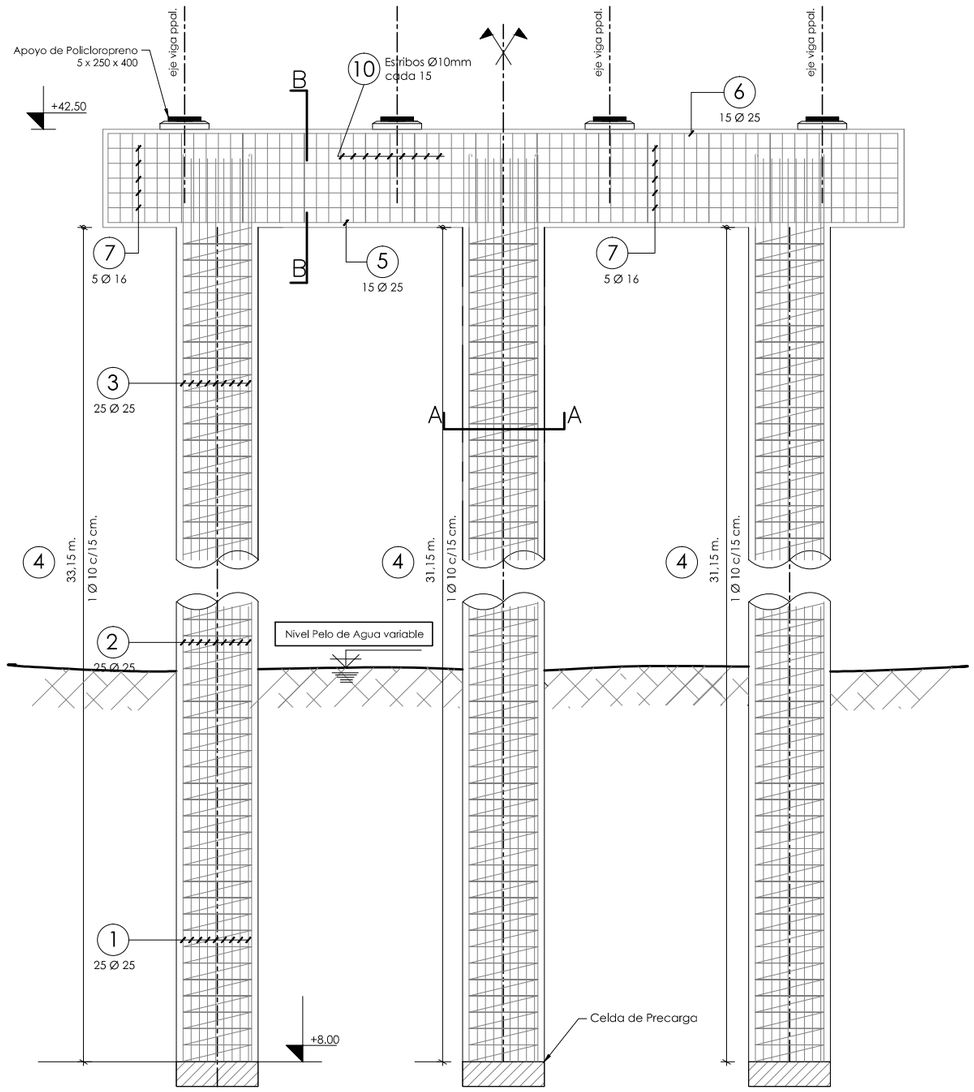
ESCALAS: INDICADAS

FECHA: NOVIEMBRE 2024

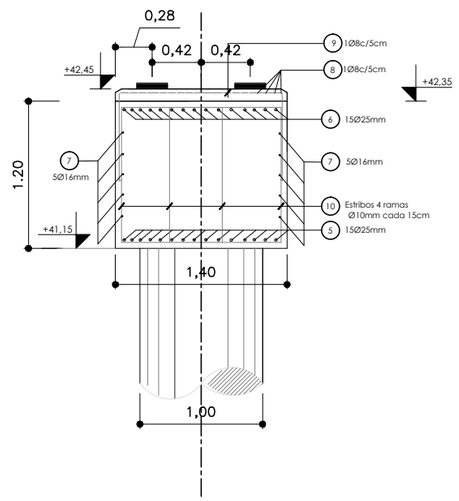
PLANO: 10

PILAS

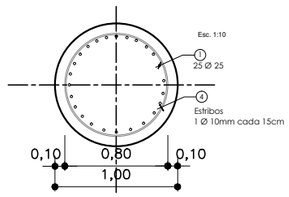
GEOMETRÍA



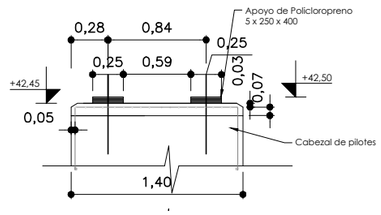
VISTA FRONTAL
ESC 1:75



CORTE B-B
ESC 1:50



CORTE A-A
ESC 1:50



DETALLE BANCADAS
ESC 1:50

RECUBRIMIENTOS	
PRELOSA	2cm
LOSAS, VIGAS	
MUROS Y PANTALLAS	3cm
PILOTES	10cm

MATERIALES	
SUPERESTRUCTURA	H–40
INFRAESTRUCTURA	H–30
ACERO ARMADURA ACTIVA	1700MPa
ACERO ARMADURA PASIVA	420MPa

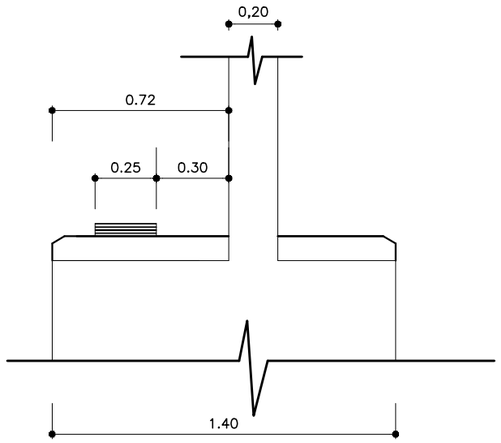
Santa Fe PROVINCIA

PUENTE SOBRE ARROYO QUENCHO
RUTA PROVINCIAL N° 32
TRAMO VILLA OCAMPO - PUERTO OCAMPO

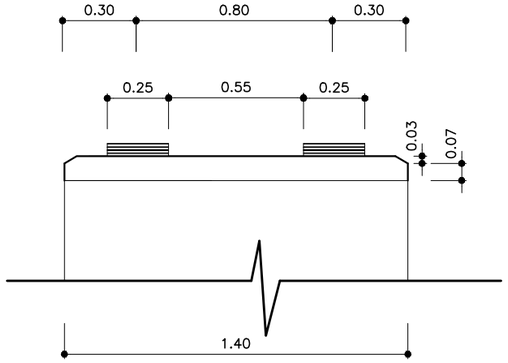
DPV SANTA FE
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD

Proyectista	PILAS ARMADURA		
Oferente	ESCALAS: INDICADAS	FECHA: NOVIEMBRE 2024	PLANO: 11

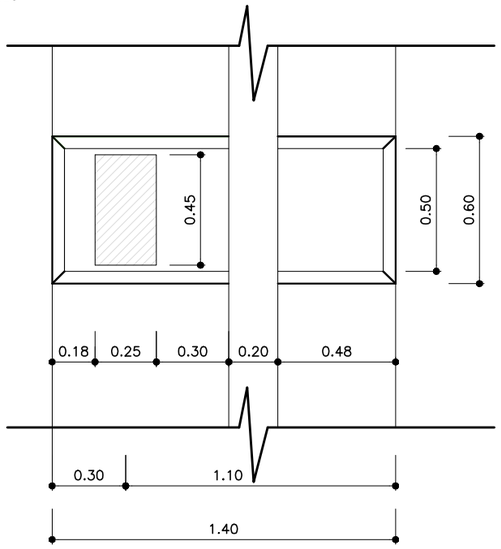
DETALLES



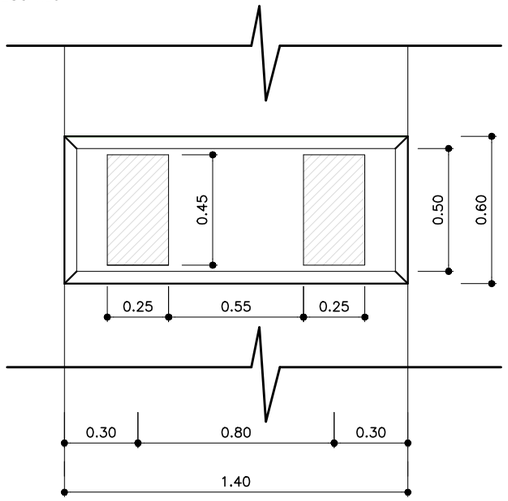
NEOPRENO
CORTE EN ESTRIBO
ESC 1:25



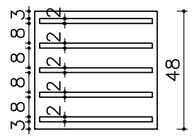
NEOPRENO
CORTE EN PILA TIPO
ESC 1:25



NEOPRENO
PLANTA EN ESTRIBO
ESC 1:25

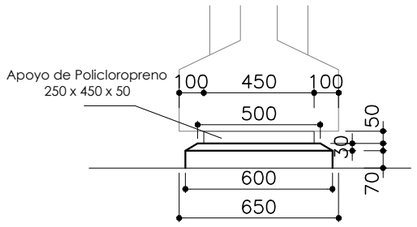


NEOPRENO
PLANTA EN PILA TIPO
ESC 1:25

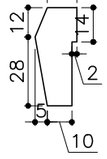


NOTA:
APOYOS DE NEOPRENO 250x450x48mm
4 CAPAS DE NEOPRENO= 8mm
5 CHAPAS DE ACERO= 2mm
2 CAPAS DE COBERTURA DEL PAQUETE= 3mm
DUREZA SHORE 60.

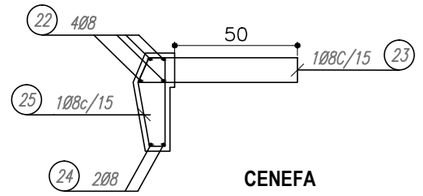
DETALLE NEOPRENO
ESC 1:25 - medidas en mm



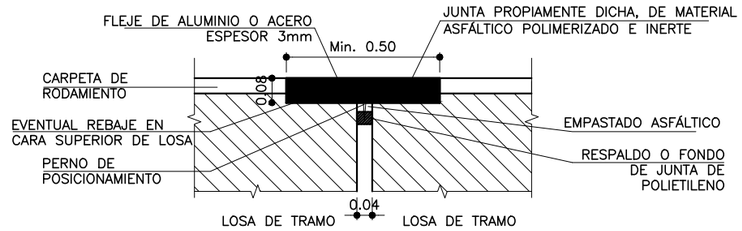
VISTA FRONTAL
ESC 1:25 - medidas en mm

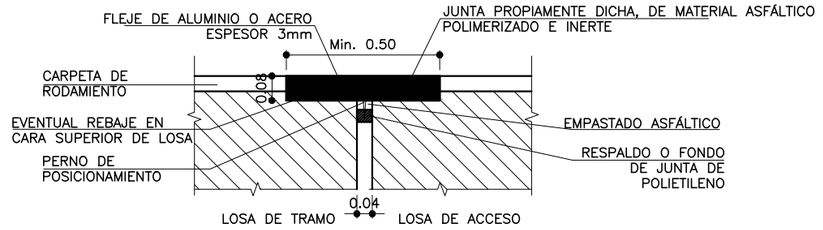


CENEFA
GEOMETRÍA
ESC 1:25



CENEFA
ARMADURA
ESC 1:25





JUNTA DE DILATACIÓN TIPO "THORMACK O SIMILAR"
ESC 1:20

RECUBRIMIENTOS	
PRELOSA	2cm
LOSAS, VIGAS	
MUROS Y PANTALLAS	3cm
PILOTES	10cm

MATERIALES	
SUPERESTRUCTURA	H–40
INFRAESTRUCTURA	H–30
ACERO ARMADURA ACTIVA	1700MPa
ACERO ARMADURA PASIVA	420MPa

Santa Fe PROVINCIA

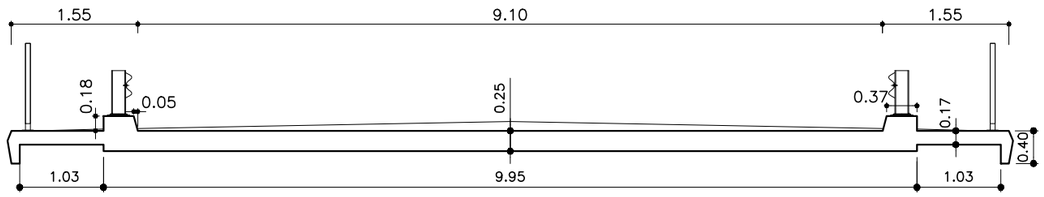
PUENTE SOBRE ARROYO QUENCHO
RUTA PROVINCIAL N° 32
TRAMO VILLA OCAMPO - PUERTO OCAMPO

DPV SANTA FE
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD

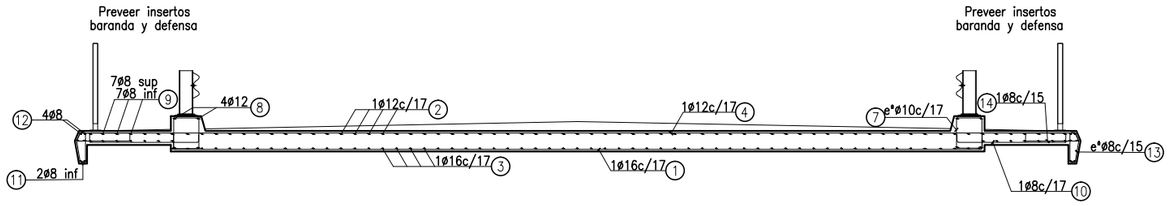
Proyectista	DETALLES		
Oferente	ESCALAS: INDICADAS	FECHA: NOVIEMBRE 2024	PLANO: 12

LOSA DE APROXIMACIÓN

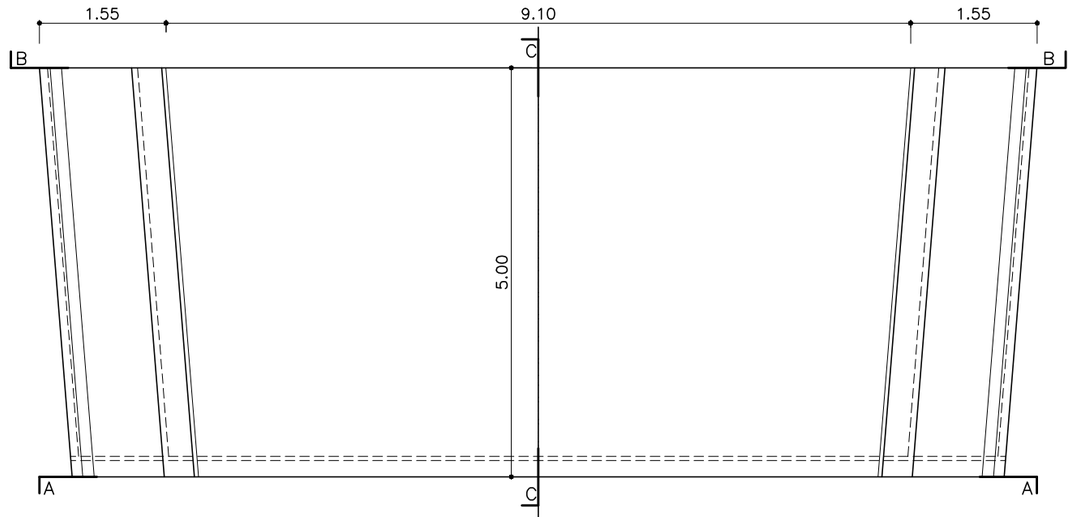
GEOMETRÍA Y ARMADURA



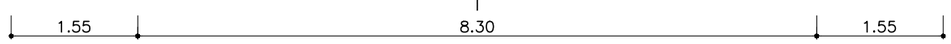
GEOMETRÍA
CORTE B-B
ESC 1:75

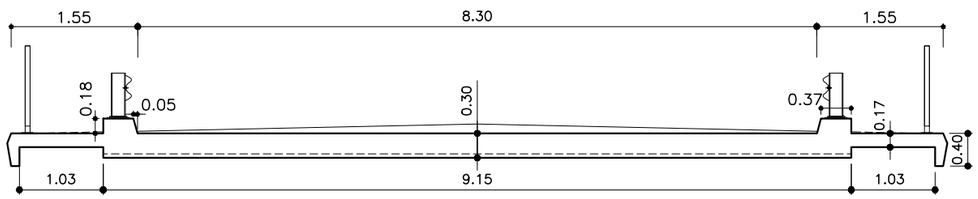


ARMADURA
CORTE B-B
ESC 1:75

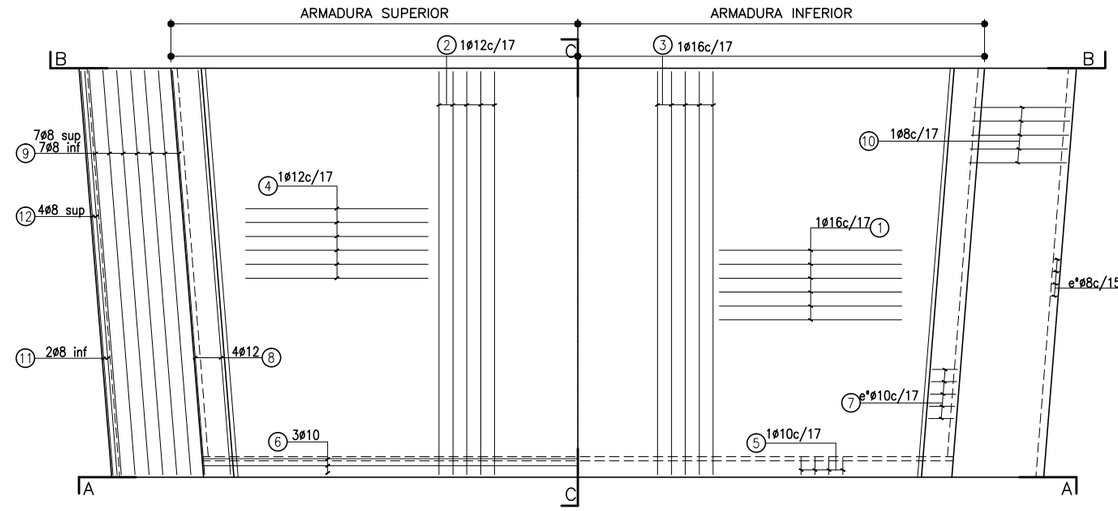


GEOMETRÍA
PLANTA
ESC 1:75

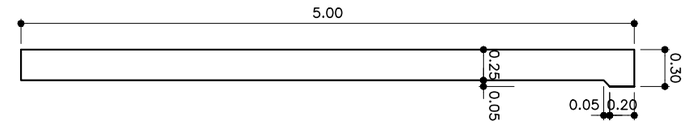




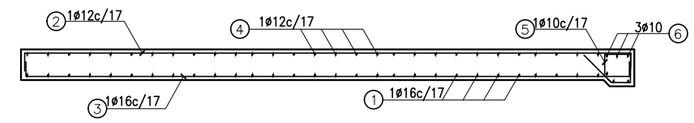
GEOMETRÍA
CORTE A-A
ESC 1:75



ARMADURA
PLANTA
ESC 1:75



GEOMETRÌA
CORTE C-C
ESC 1:50



ARMADURA
CORTE C-C
ESC 1:50

RECUBRIMIENTOS	
PRELOSA	2cm
LOSAS, VIGAS	
MUROS Y PANTALLAS	3cm
PILOTES	10cm

MATERIALES	
SUPERESTRUCTURA	H-40
INFRAESTRUCTURA	H-30
ACERO ARMADURA ACTIVA	1700MPa
ACERO ARMADURA PASIVA	420MPa

Santa Fe PROVINCIA

PUENTE SOBRE ARROYO QUENCHO
RUTA PROVINCIAL N° 32
TRAMO VILLA OCAMPO - PUERTO OCAMPO

DPV SANTA FE
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD

Proyectista

LOSA DE APROXIMACIÓN
GEOMETRÍA Y ARMADURA

Oferente

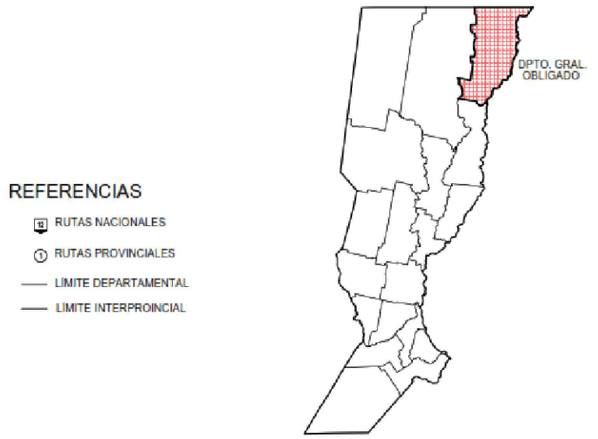
ESCALAS: INDICADAS

FECHA: NOVIEMBRE 2024

PLANO: 13

PLANO DE UBICACIÓN

CROQUIS DE UBICACIÓN



REFERENCIAS

- RUTAS NACIONALES
- RUTAS PROVINCIALES
- LÍMITE DEPARTAMENTAL
- LÍMITE INTERPROINCIAL

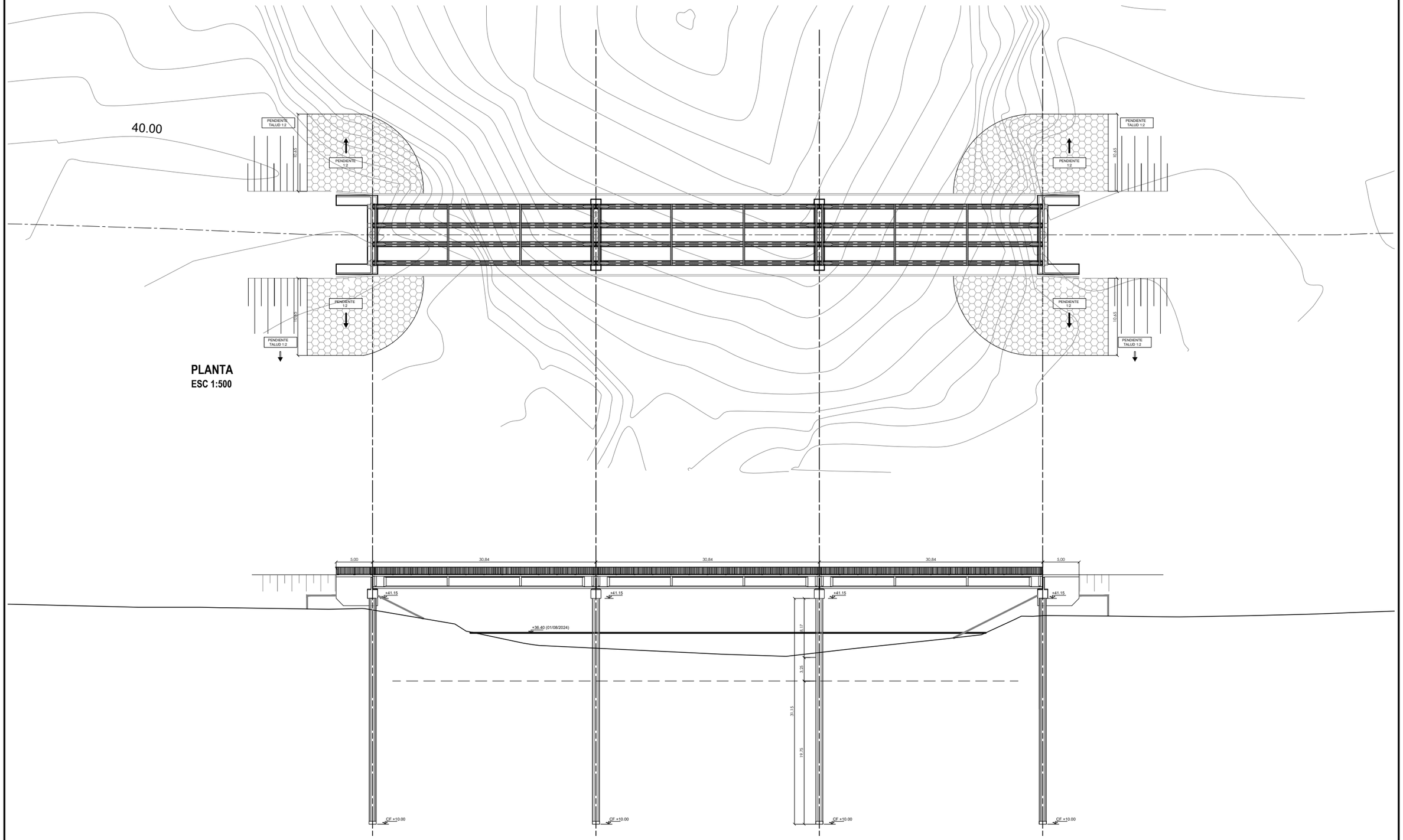
Santa Fe PROVINCIA

PUENTE SOBRE ARROYO CAREE
RUTA PROVINCIAL N° 32
TRAMO VILLA OCAMPO - PUERTO OCAMPO

DPV SANTA FE DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD

Proyectista	PLANO DE UBICACIÓN		
Oferente	ESCALAS: INDICADAS	FECHA: NOVIEMBRE 2024	PLANO: 1

PLANO GENERAL



PLANTA
ESC 1:500

CORTE LONGITUDINAL
ESC 1:500

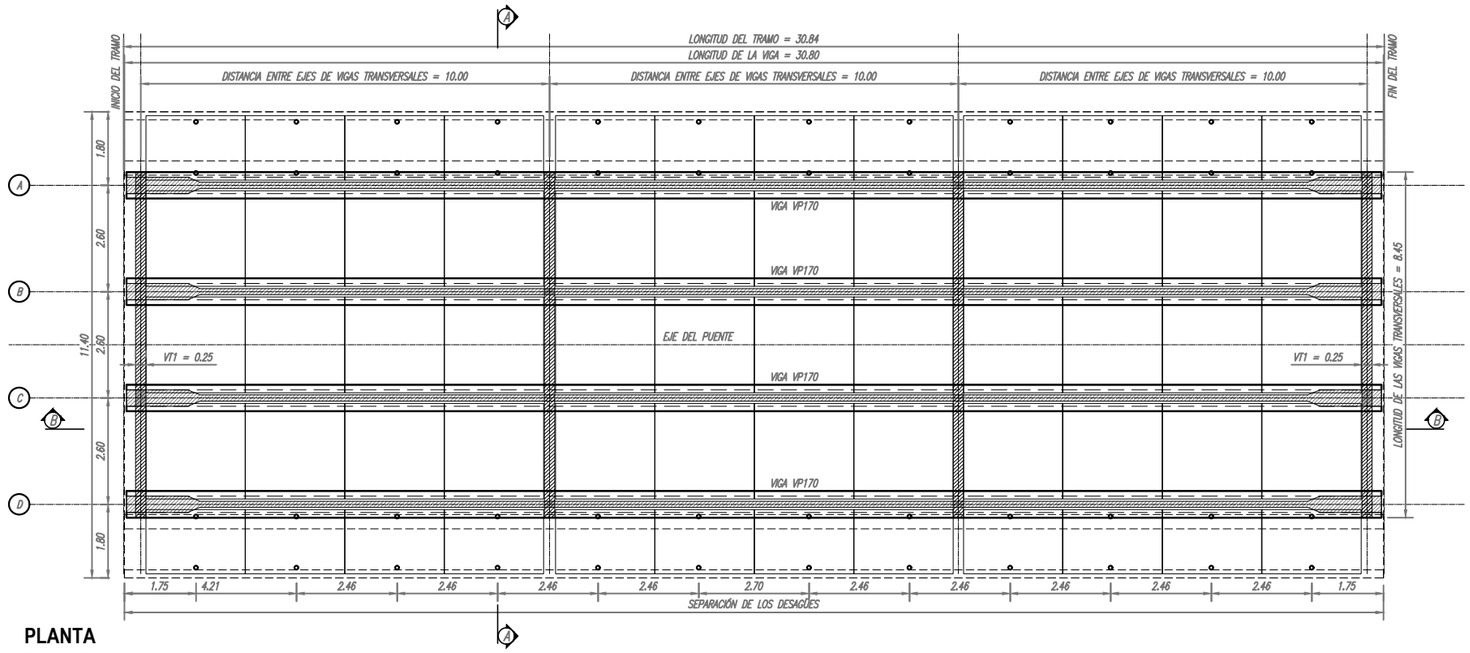
Santa Fe PROVINCIA

PUENTE SOBRE ARROYO CAREE
RUTA PROVINCIAL N° 32
TRAMO VILLA OCAMPO - PUERTO OCAMPO

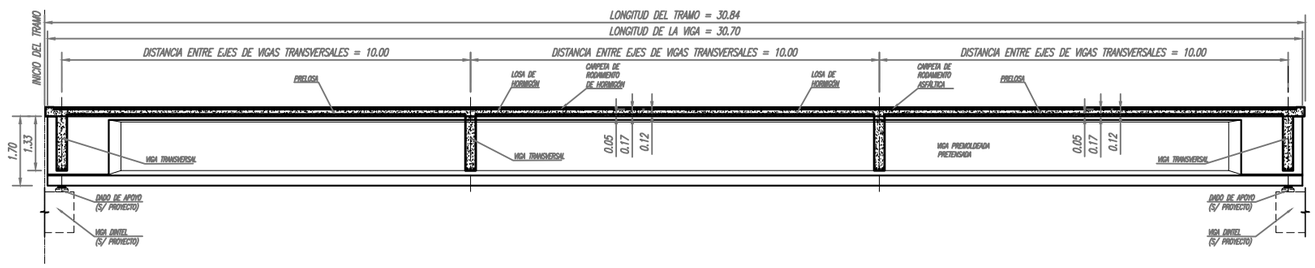
DPV SANTA FE DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD

Proyectista	PLANO GENERAL		
Oferente	ESCALAS: INDICADAS	FECHA: NOVIEMBRE 2024	PLANO: 2

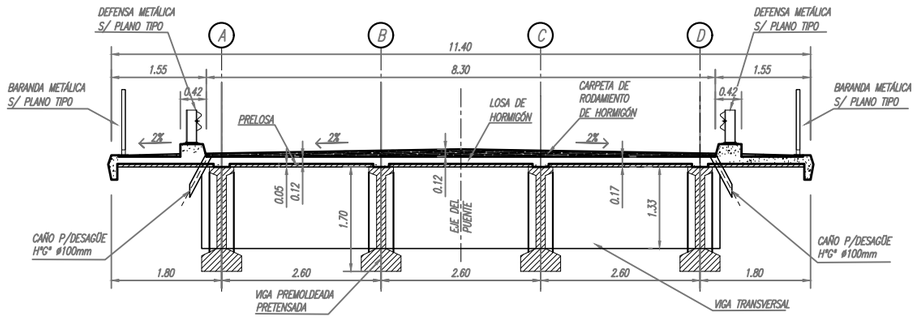
TABLERO
GEOMETRÍA



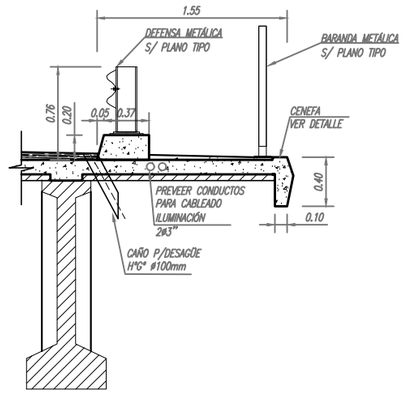
PLANTA
ESC 1:150



CORTE B-B
ESC 1:150



CORTE A-A
ESC 1:100



DETALLE VEREDA PEATONAL
ESC 1:50

RECUBRIMIENTOS	
PRELOSA	2cm
LOSAS, VIGAS	
MUROS Y PANTALLAS	3cm
PILOTES	10cm

MATERIALES		
SUPERESTRUCTURA	H–40	
INFRAESTRUCTURA	H–30	
ACERO ARMADURA ACTIVA		1700MPa
ACERO ARMADURA PASIVA		420MPa

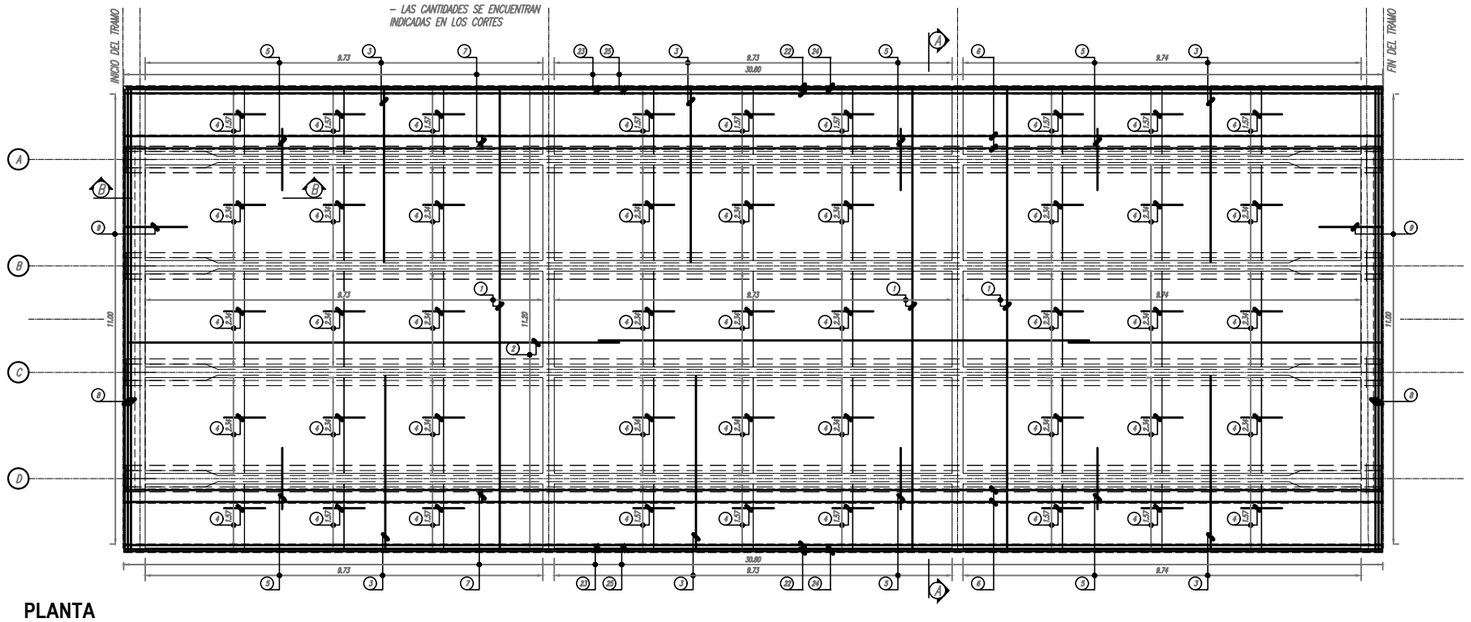
Santa Fe PROVINCIA

PUENTE SOBRE ARROYO CAREE
RUTA PROVINCIAL N° 32
TRAMO VILLA OCAMPO - PUERTO OCAMPO

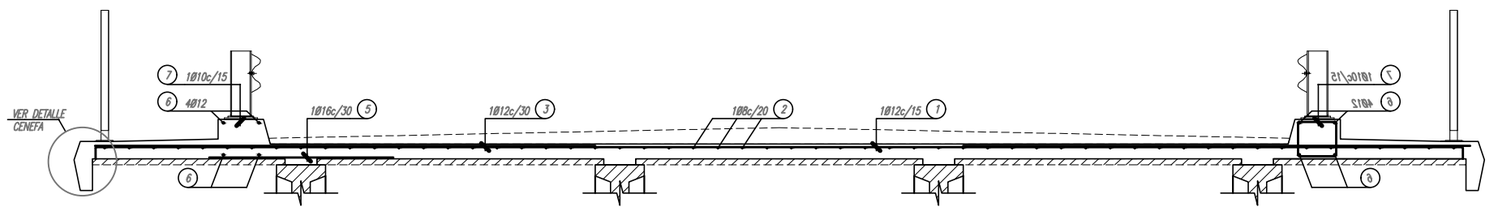
DPV SANTA FE DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD

Proyectista	TABLERO GEOMETRÍA		
Oferente	ESCALAS: INDICADAS	FECHA: NOVIEMBRE 2024	PLANO: 3

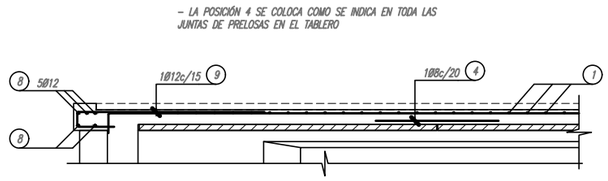
TABLERO
ARMADURA



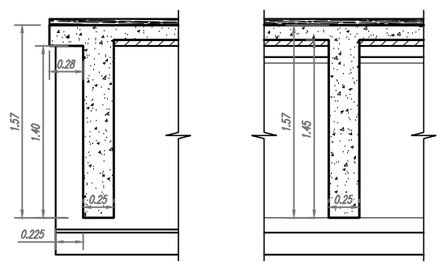
PLANTA
ESC 1:150



CORTE A-A
ESC 1:50

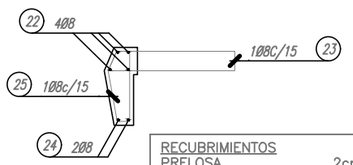


CORTE B-B
ESC 1:50



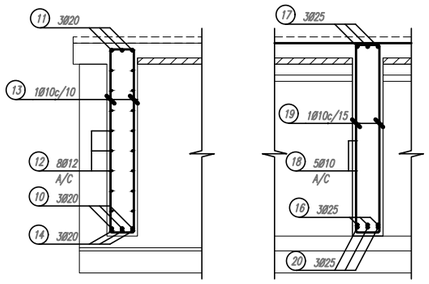
VIGA TRANSVERSAL VT1 y VT2
ESC 1:50

DETALLE CENEFA
ESC 1:50

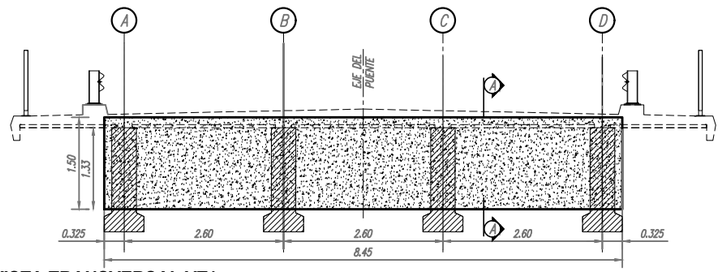


RECUBRIMIENTOS	
PRELOSA	2cm
LOSAS, VIGAS	
MUROS Y PANTALLAS	3cm
PILOTES	10cm

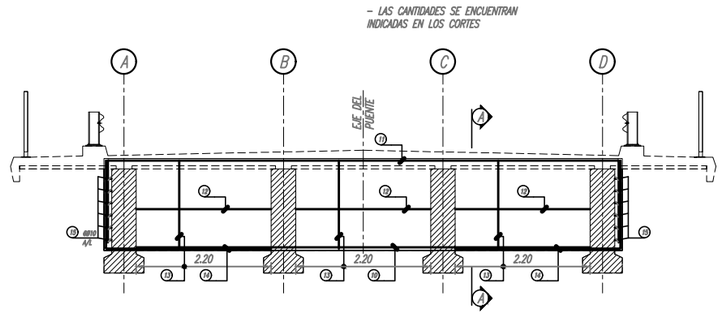
MATERIALES	
SUPERESTRUCTURA	H–40
INFRAESTRUCTURA	H–30
ACERO ARMADURA ACTIVA	1700MPa
ACERO ARMADURA PASIVA	420MPa



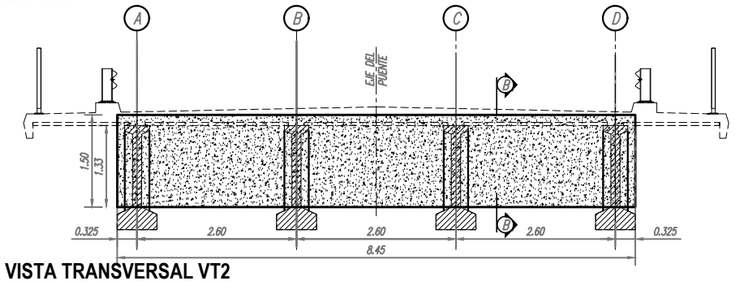
ARMADURAS VT1 y VT2
ESC 1:50



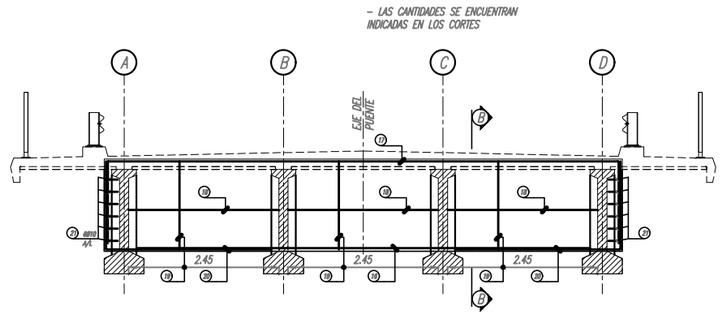
VISTA TRANSVERSAL VT1
ESC 1:100



ARMADURA VT1
ESC 1:100



VISTA TRANSVERSAL VT2
ESC 1:100



ARMADURA VT2
ESC 1:100

Santa Fe PROVINCIA

PUENTE SOBRE ARROYO CAREE
RUTA PROVINCIAL N° 32
TRAMO VILLA OCAMPO - PUERTO OCAMPO

DPV SANTA FE
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD

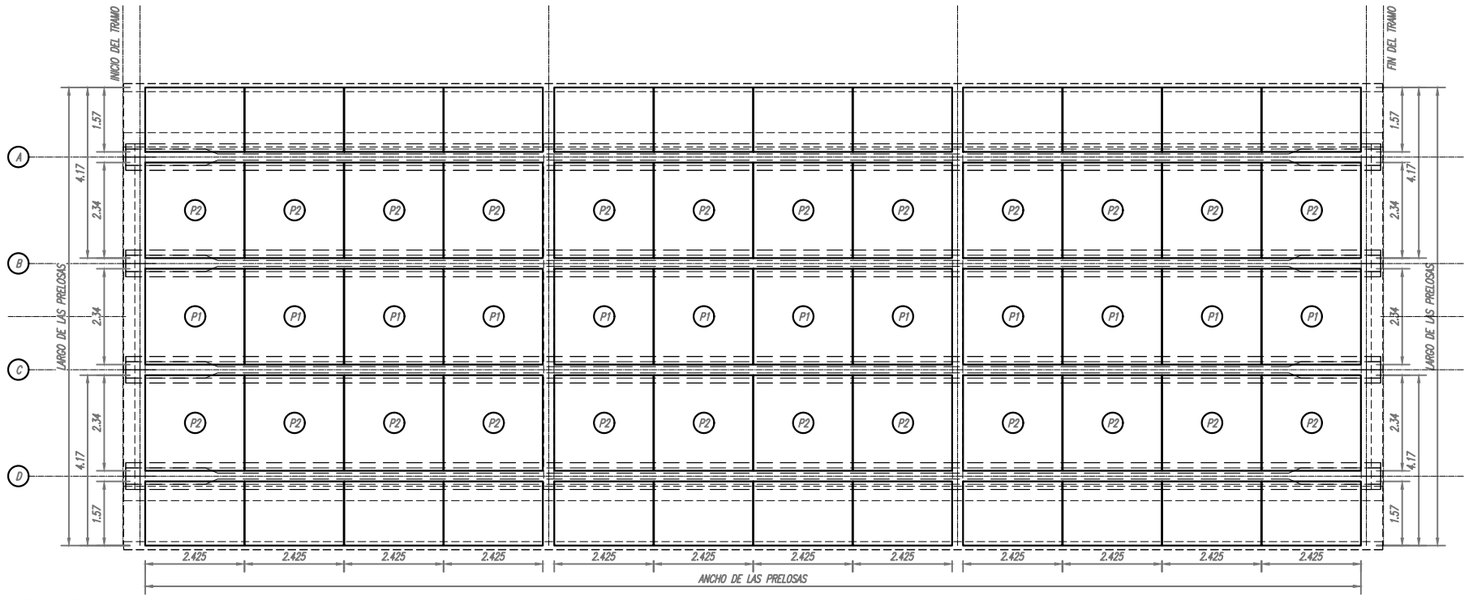
Proyectista	TABLERO ARMADURA		
Oferente	ESCALAS: INDICADAS	FECHA: NOVIEMBRE 2024	PLANO: 4

PRELOSAS

GEOMETRÍA Y ARMADURA

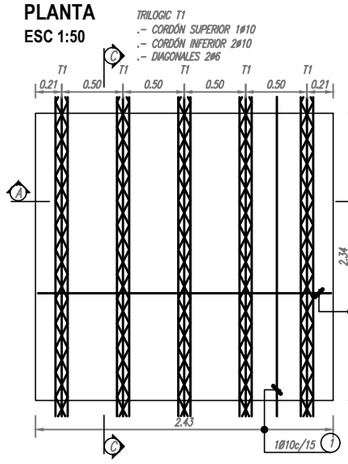
RECUBRIMIENTOS	
PRELOSA	2cm
LOSAS, VIGAS	
MUROS Y PANTALLAS	3cm
PILOTES	10cm

MATERIALES	
SUPERESTRUCTURA	H−40
INFRAESTRUCTURA	H−30
ACERO ARMADURA ACTIVA	1700MPa
ACERO ARMADURA PASIVA	420MPa

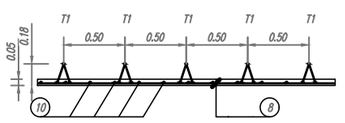


PLANTA
ESC 1:150

ARMADURA PRELOSA P1
PLANTA
ESC 1:50

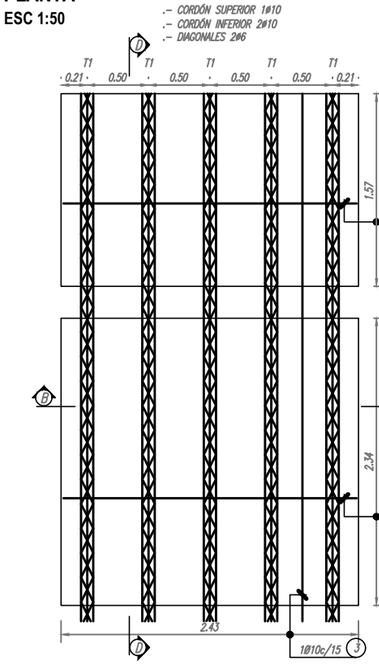


PRELOSA P1
CORTE C-C
ESC 1:50

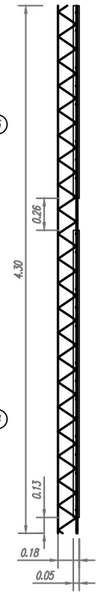


PRELOSA P1
CORTE A-A
ESC 1:50

ARMADURA PRELOSA P2
PLANTA
ESC 1:50

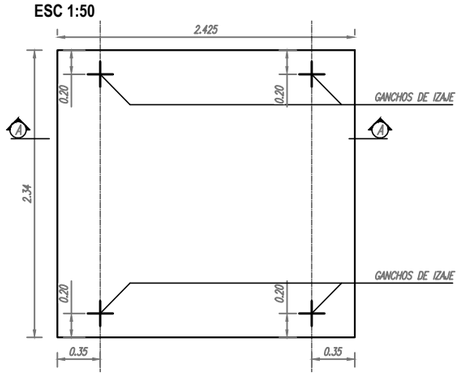


PRELOSA P2
CORTE D-D
ESC 1:50



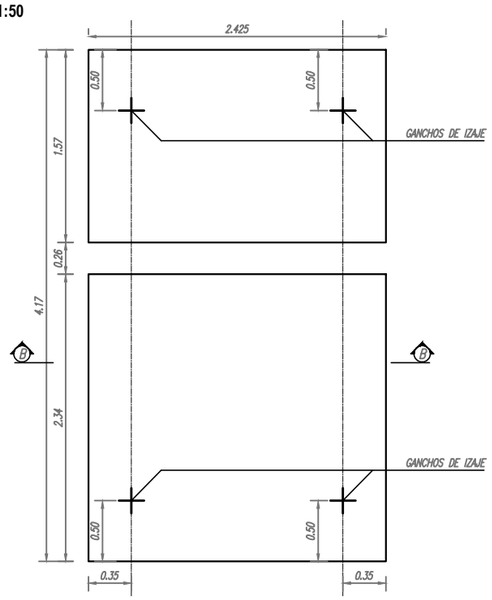
PRELOSA P2
CORTE B-B
ESC 1:50

PRELOSA P1
VISTA SUPERIOR
ESC 1:50



PRELOSA P1
CORTE A-A
ESC 1:50

PRELOSA P2
VISTA SUPERIOR
ESC 1:50



PRELOSA P2
CORTE B-B
ESC 1:50

PUENTE SOBRE ARROYO CAREE
RUTA PROVINCIAL N° 32
TRAMO VILLA OCAMPO - PUERTO OCAMPO

Santa Fe PROVINCIA

DPV SANTA FE
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD

Proyectista

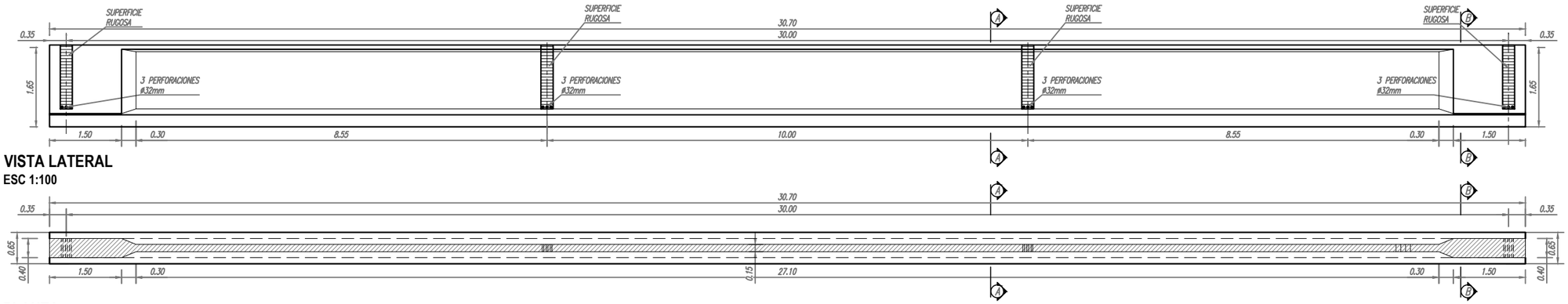
PRELOSAS
GEOMETRÍA Y ARMADURA

Oferente

ESCALAS:	FECHA:	PLANO:
INDICADAS	NOVIEMBRE 2024	5

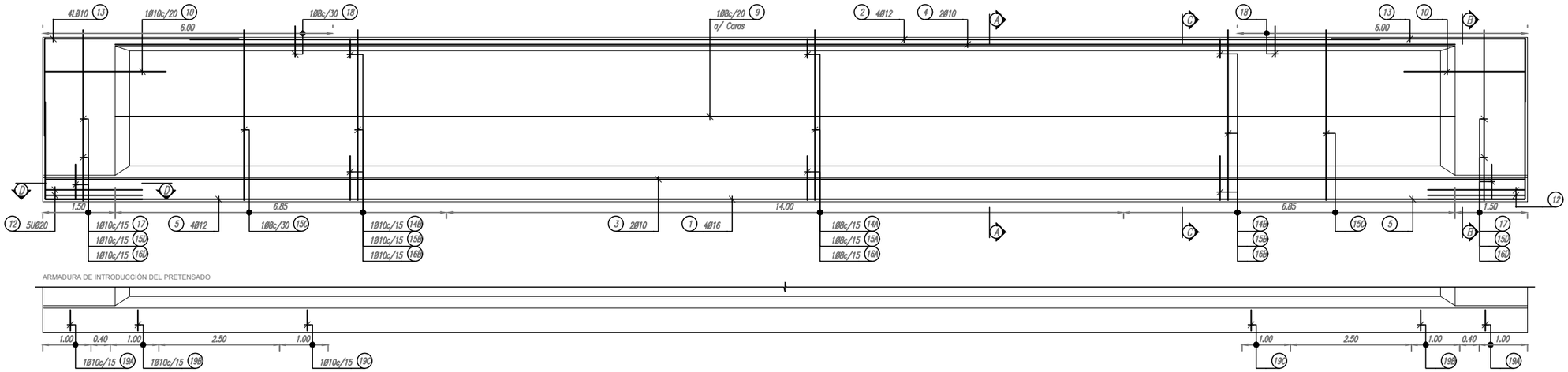
VIGA PRINCIPAL

GEOMETRÍA Y ARMADURA

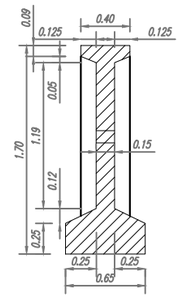


VISTA LATERAL
ESC 1:100

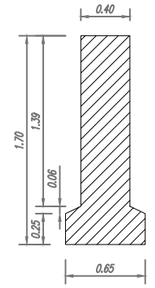
PLANTA
ESC 1:100



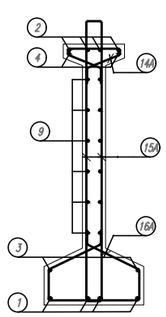
CORTE A-A
ESC 1:50



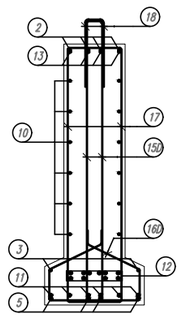
CORTE B-B
ESC 1:50



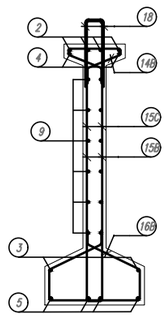
ARMADURA
ESC H: 1:100
ESC V: 1:50



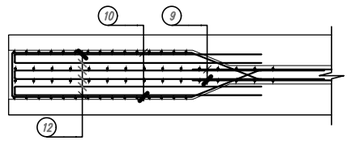
CORTE A-A
ESC 1:40



CORTE B-B
ESC 1:40

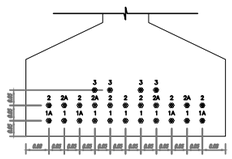


CORTE C-C
ESC 1:40



CORTE D-D
ESC 1:50

DETALLE CABLES PRETENSADO
ESC 1:20
Medidas en cm



PLANILLA DE AISLACIONES DE CABLES PRETENSADOS			
TALÓN INFERIOR			
CANTIDAD TOTAL	AISLACIONES		
	EXTREMO "A"		EXTREMO "B"
20ø5/8"	7ø5/8" S/A	(1)	7ø5/8" S/A (1)
	4ø5/8" 1.30m	(1A)	4ø5/8" 1.30m (1A)
	7ø5/8" 1.30m	(2)	7ø5/8" 1.30m (2)
	4ø5/8" 5.00m	(2A)	4ø5/8" 5.00m (2A)
	4ø5/8" 5.00m	(3)	4ø5/8" 5.00m (3)

S/A: SIN AISLACIÓN

RECUBRIMIENTOS	
PRELOSA	2cm
LOSAS, VIGAS MUROS Y PANTALLAS	3cm
PILOTES	10cm

MATERIALES	
SUPERESTRUCTURA	H-40
INFRAESTRUCTURA	H-30
ACERO ARMADURA ACTIVA	1700MPa
ACERO ARMADURA PASIVA	420MPa

Santa Fe PROVINCIA

PUENTE SOBRE ARROYO CAREE
RUTA PROVINCIAL N° 32
TRAMO VILLA OCAMPO - PUERTO OCAMPO

DPV SANTA FE
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD

Proyectista

VIGA PRINCIPAL
GEOMETRÍA Y ARMADURA

Oferente

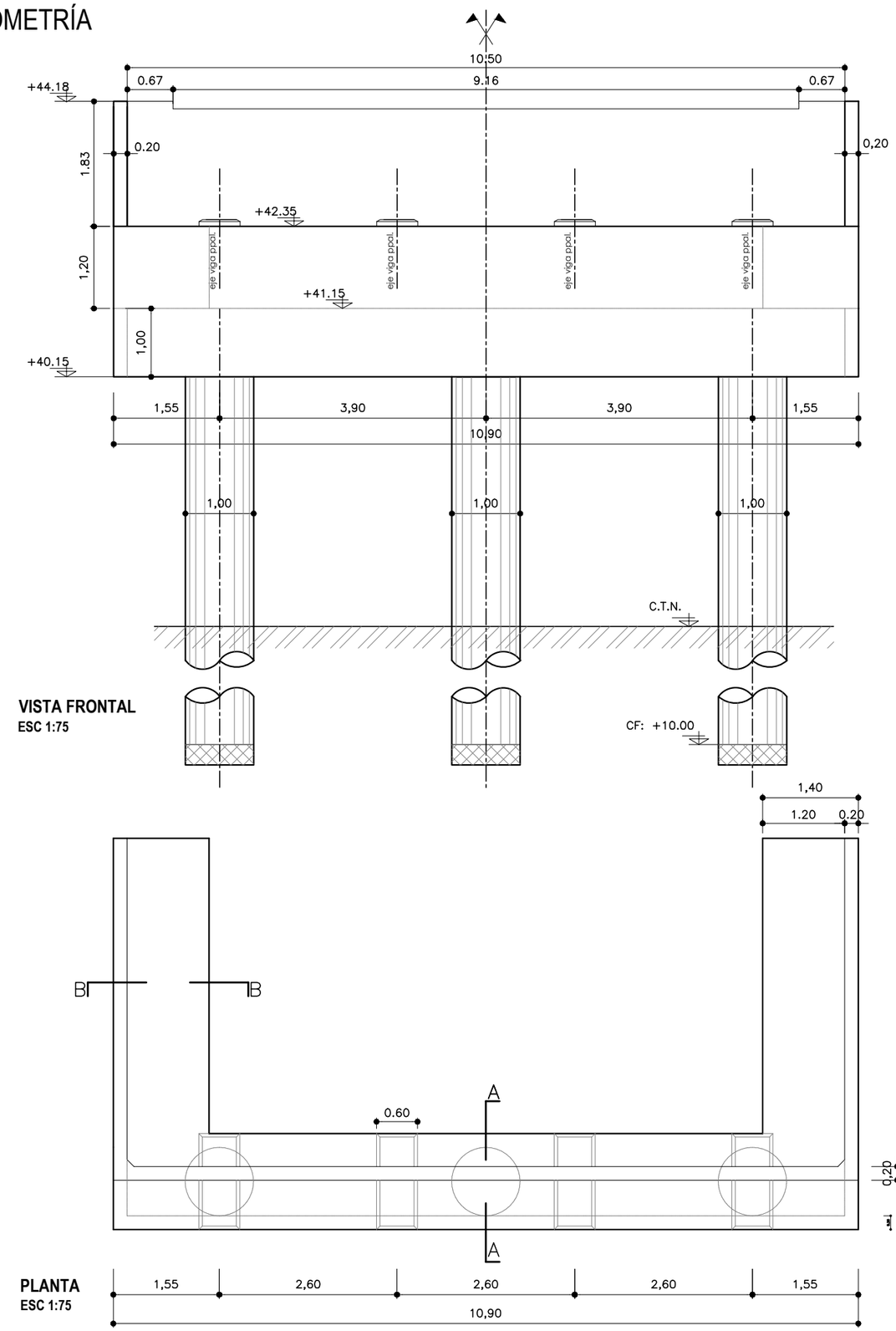
ESCALAS: INDICADAS

FECHA: NOVIEMBRE 2024

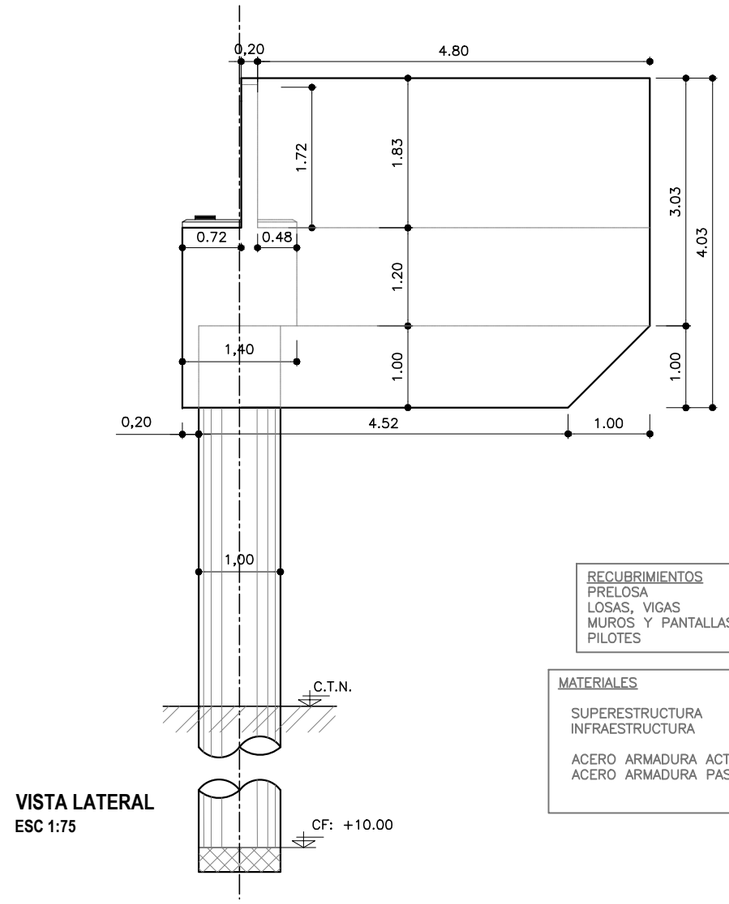
PLANO: 6

ESTRIBOS

GEOMETRÍA

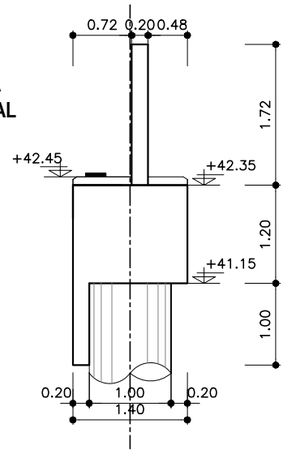


VISTA FRONTAL
ESC 1:75

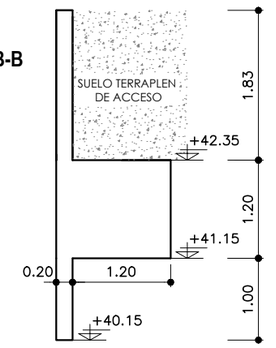


VISTA LATERAL
ESC 1:75

PLANTA
ESC 1:75



CORTE A-A
EN CABEZAL
ESC 1:75



CORTE B-B
EN ALA
ESC 1:75

RECUBRIMIENTOS	
PRELOSA	2cm
LOSAS, VIGAS	
MUROS Y PANTALLAS	3cm
PILOTES	10cm

MATERIALES	
SUPERESTRUCTURA	H–40
INFRAESTRUCTURA	H–30
ACERO ARMADURA ACTIVA	1700MPa
ACERO ARMADURA PASIVA	420MPa

Santa Fe PROVINCIA

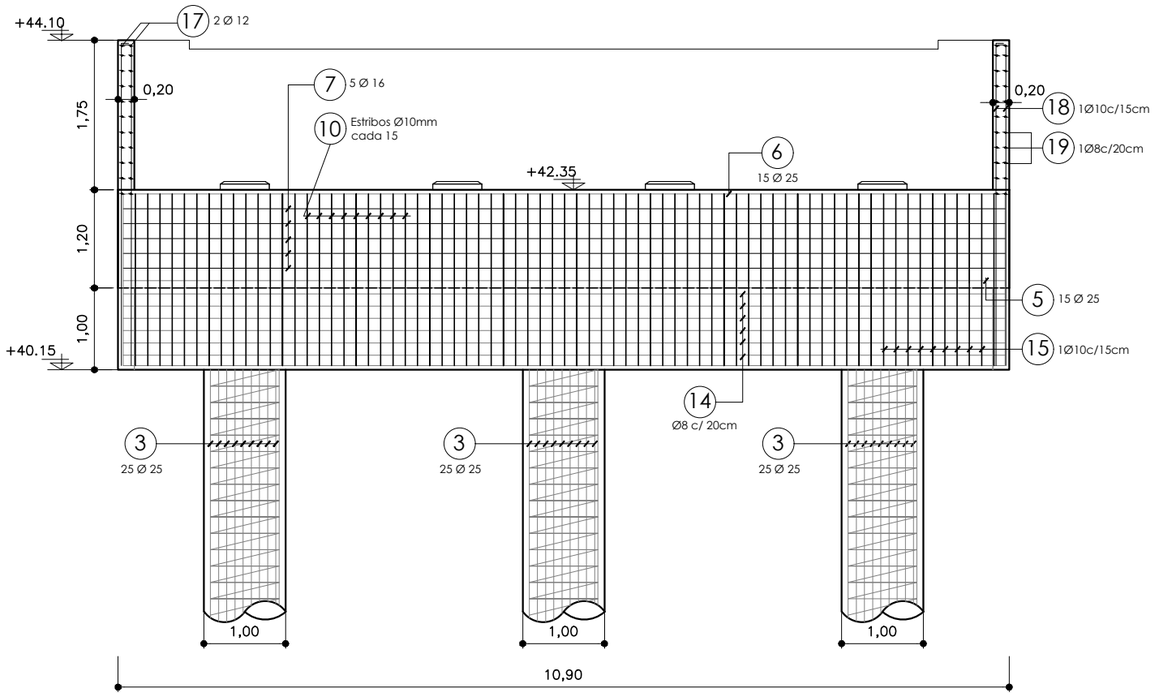
PUENTE SOBRE ARROYO CAREE
RUTA PROVINCIAL N° 32
TRAMO VILLA OCAMPO - PUERTO OCAMPO

DPV SANTA FE
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD

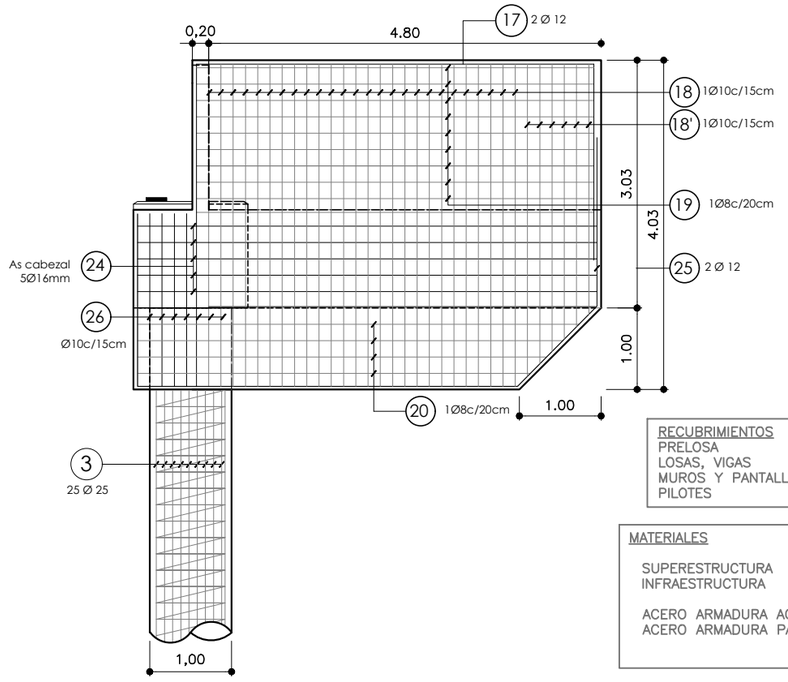
Proyectista	ESTRIBOS GEOMETRIA		
Oferente	ESCALAS: INDICADAS	FECHA: NOVIEMBRE 2024	PLANO: 7

ESTRIBOS

ARMADURA



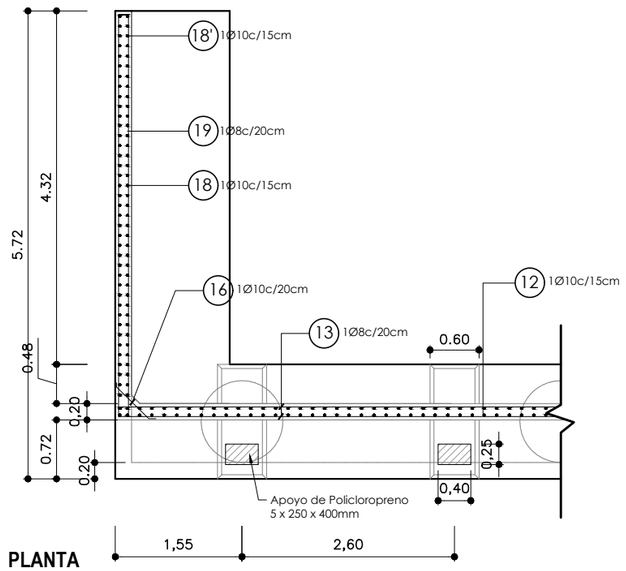
VISTA FRONTAL
ESC 1:75



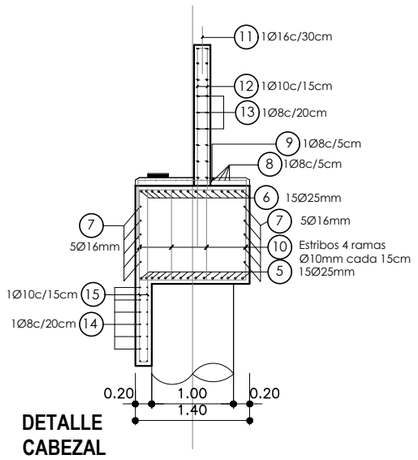
VISTA LATERAL
ESC 1:75

RECUBRIMIENTOS	
PRELOSA	2cm
LOSAS, VIGAS	
MUROS Y PANTALLAS	3cm
PILOTES	10cm

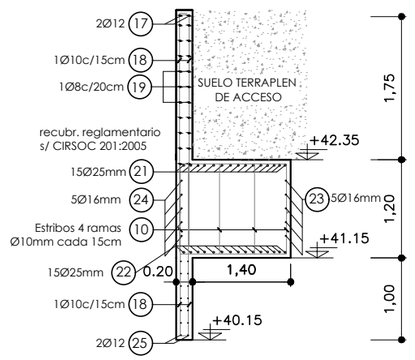
MATERIALES	
SUPERESTRUCTURA	H–40
INFRAESTRUCTURA	H–30
ACERO ARMADURA ACTIVA	1700MPa
ACERO ARMADURA PASIVA	420MPa



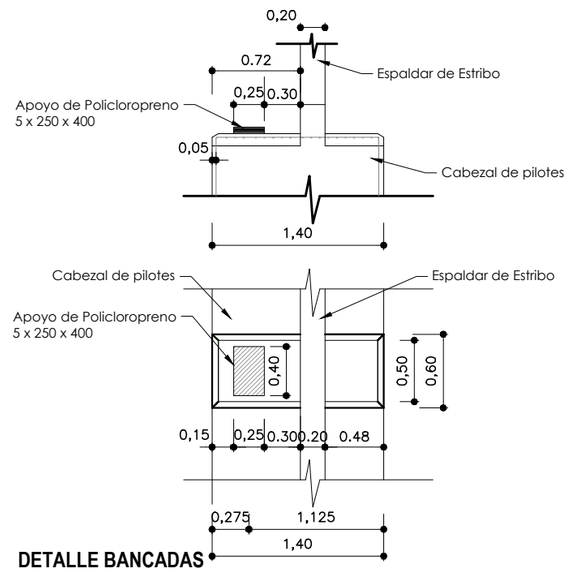
PLANTA
ESC 1:75



DETALLE CABEZAL
ESC 1:75



DETALLE ALA
ESC 1:75



DETALLE BANCADAS
ESC 1:50

Santa Fe PROVINCIA

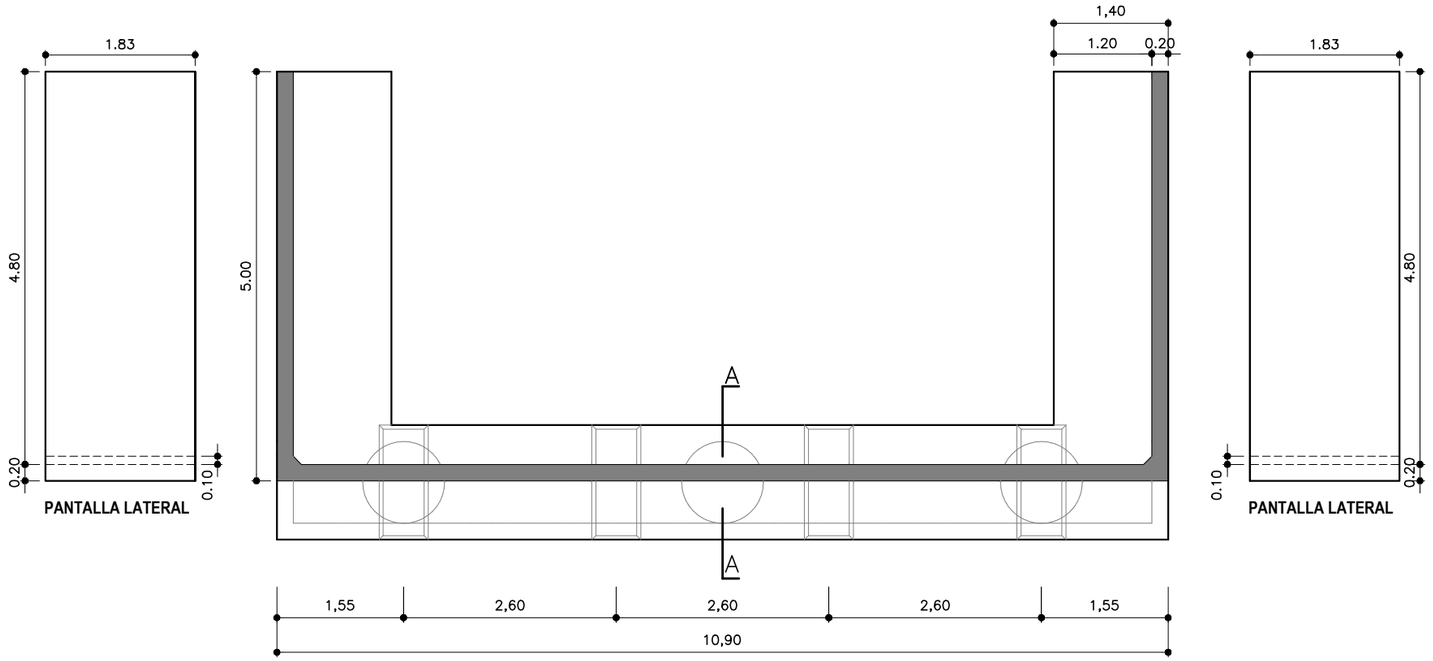
PUENTE SOBRE ARROYO CAREE
RUTA PROVINCIAL N° 32
TRAMO VILLA OCAMPO - PUERTO OCAMPO

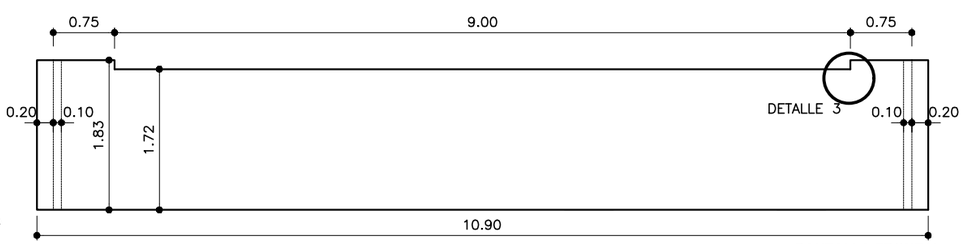
DPV SANTA FE
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD

Proyectista	ESTRIBOS ARMADURA		
Oferente	ESCALAS: INDICADAS	FECHA: NOVIEMBRE 2024	PLANO: 8

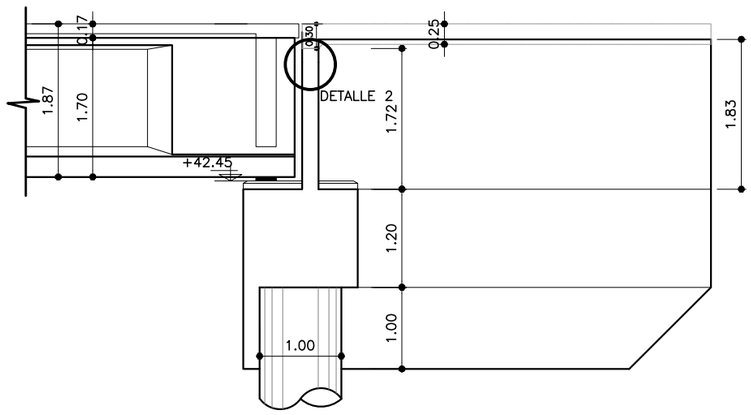
ESTRIBOS

DETALLE PANTALLAS





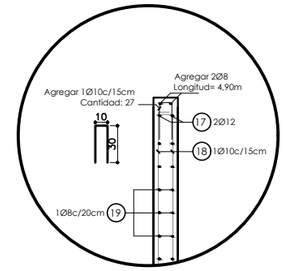
PLANTA
DESPIECE PANTALLA
ESC 1:75



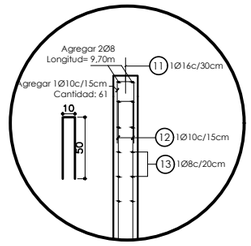
CORTE A-A
ESC 1:75

RECUBRIMIENTOS	
PRELOSA	2cm
LOSAS, VIGAS	
MUROS Y PANTALLAS	3cm
PILOTES	10cm

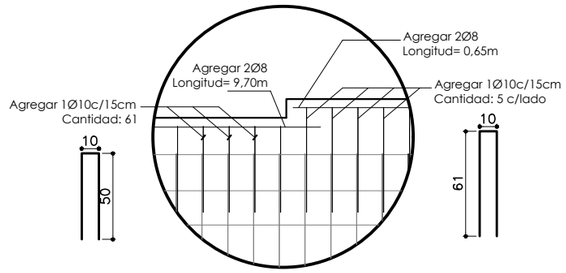
MATERIALES	
SUPERESTRUCTURA	H-40
INFRAESTRUCTURA	H-30
ACERO ARMADURA ACTIVA	1700MPa
ACERO ARMADURA PASIVA	420MPa



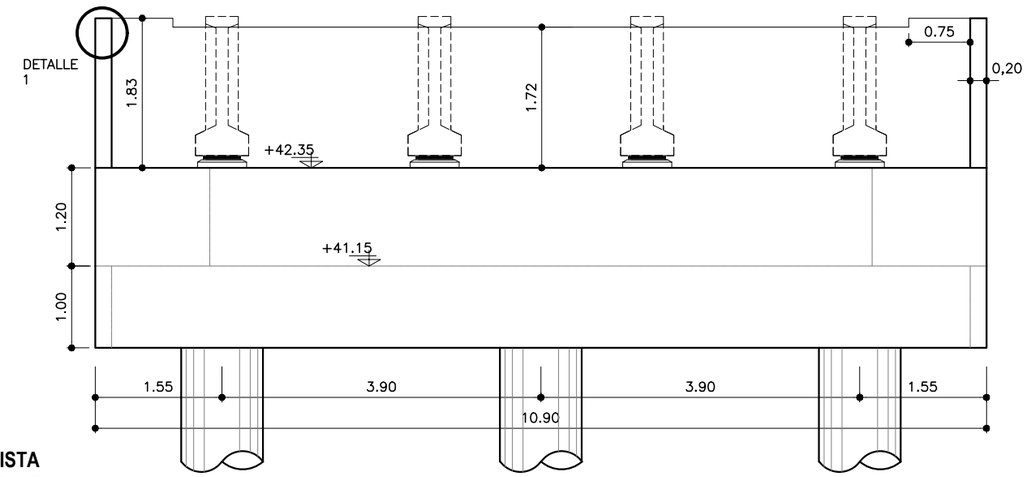
DETALLE 1



DETALLE 2



DETALLE 3



VISTA
ESC 1:75

PUENTE SOBRE ARROYO CAREE
RUTA PROVINCIAL N° 32
TRAMO VILLA OCAMPO - PUERTO OCAMPO

Santa Fe PROVINCIA

DPV SANTA FE
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD

Proyectista

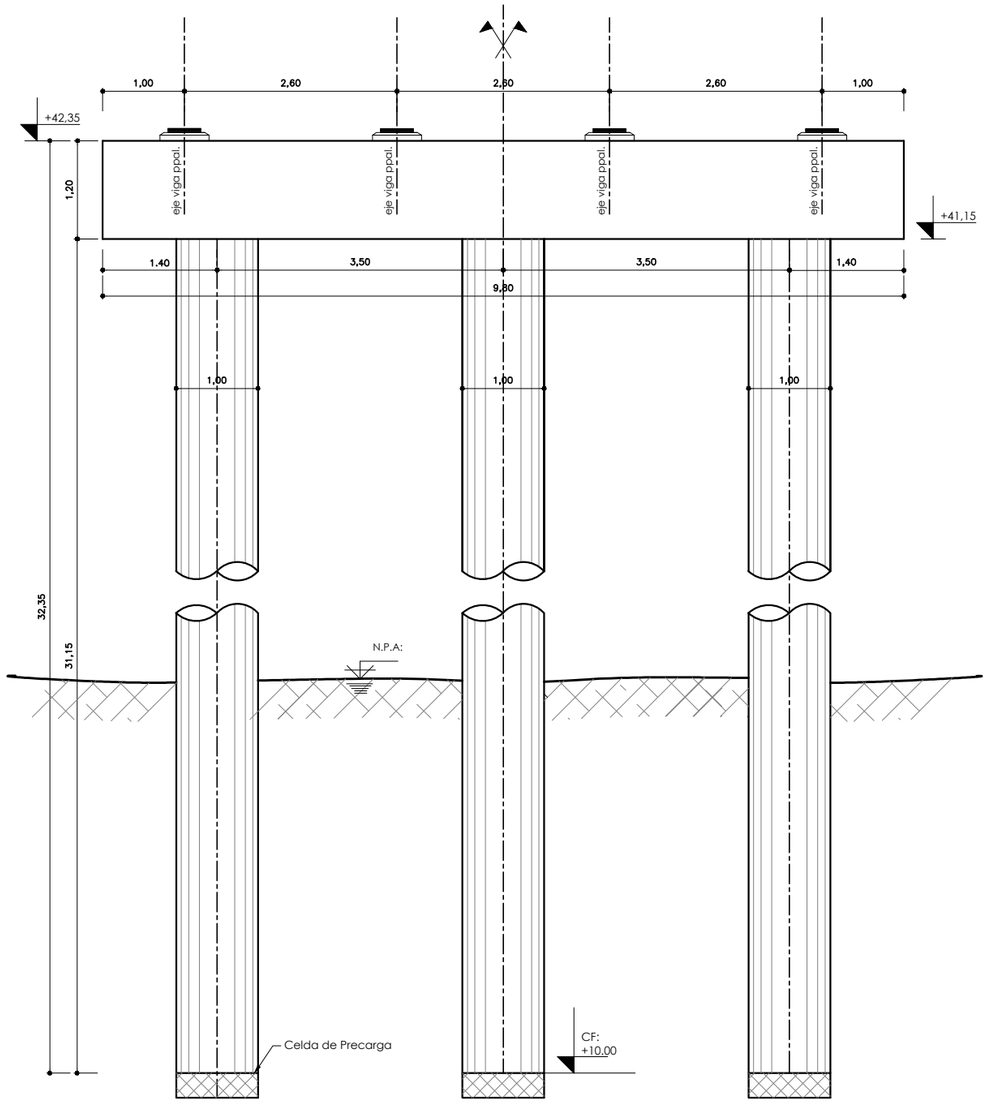
Oferente

ESTRIBOS
DETALLE PANTALLAS

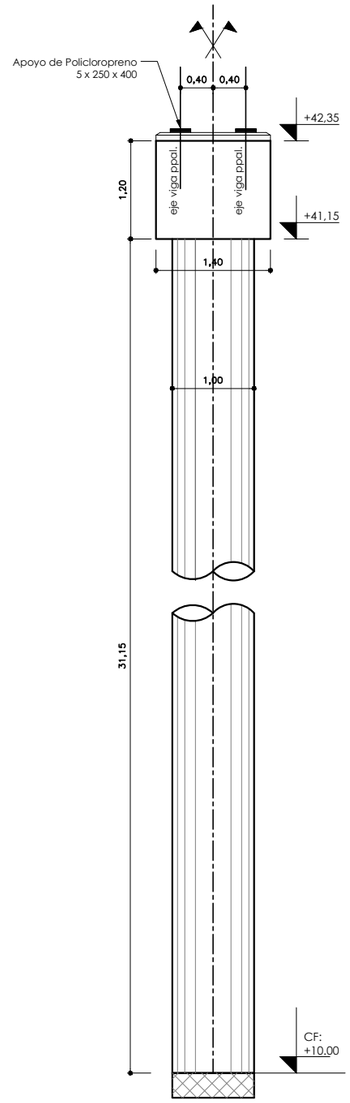
ESCALAS:	FECHA:	PLANO:
INDICADAS	NOVIEMBRE 2024	9

PILAS

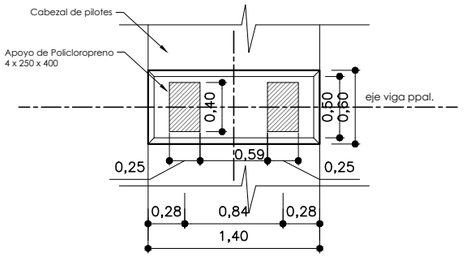
GEOMETRÍA



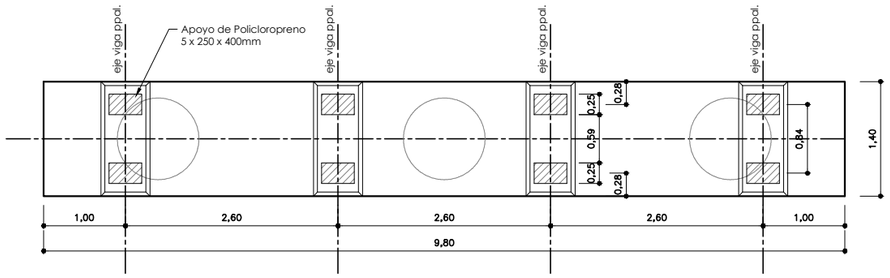
VISTA FRONTAL
ESC 1:75



VISTA LATERAL
ESC 1:75



DETALLE BANCADAS
ESC 1:50



PLANTA
ESC 1:75

RECUBRIMIENTOS	
PRELOSA	2cm
LOSAS, VIGAS	
MUROS Y PANTALLAS	3cm
PILOTES	10cm

MATERIALES	
SUPERESTRUCTURA	H–40
INFRAESTRUCTURA	H–30
ACERO ARMADURA ACTIVA	1700MPa
ACERO ARMADURA PASIVA	420MPa

Santa Fe PROVINCIA

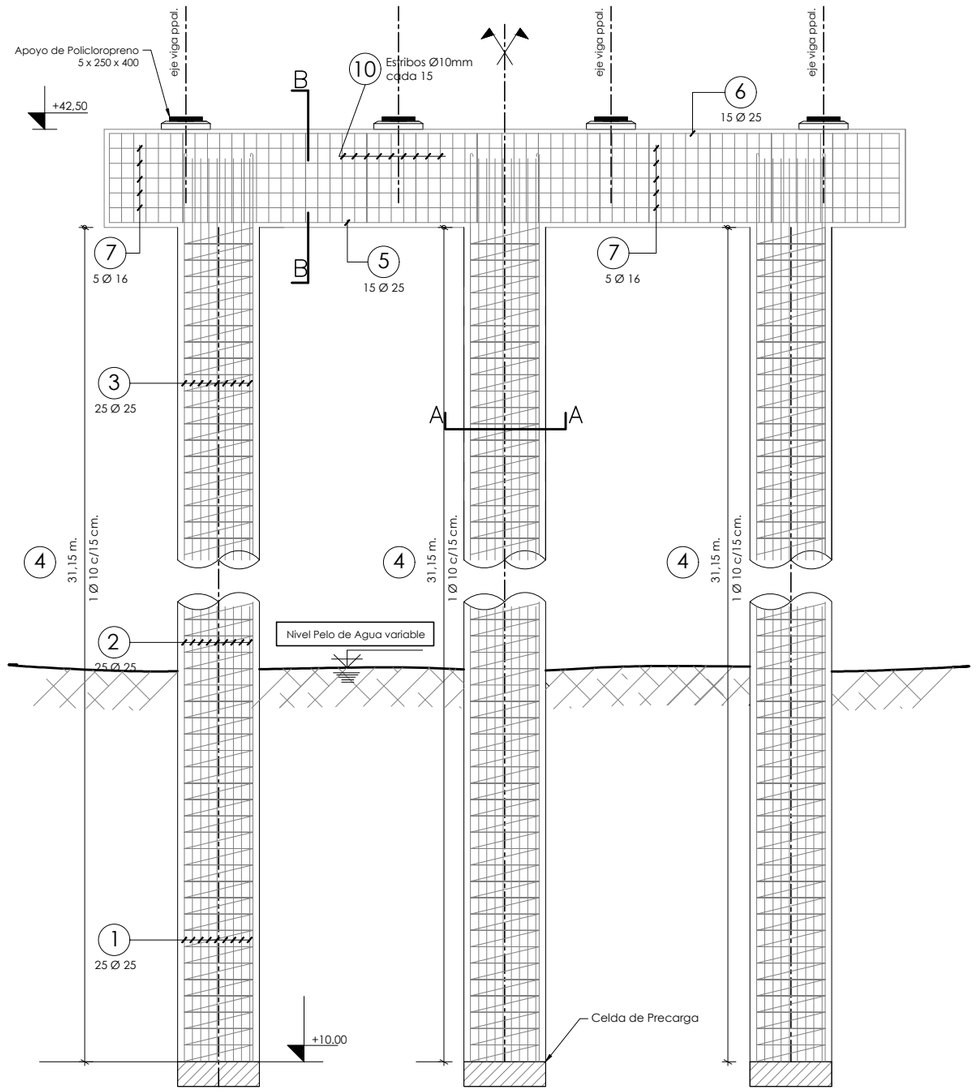
PUENTE SOBRE ARROYO CAREE
RUTA PROVINCIAL N° 32
TRAMO VILLA OCAMPO - PUERTO OCAMPO

DPV SANTA FE DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD

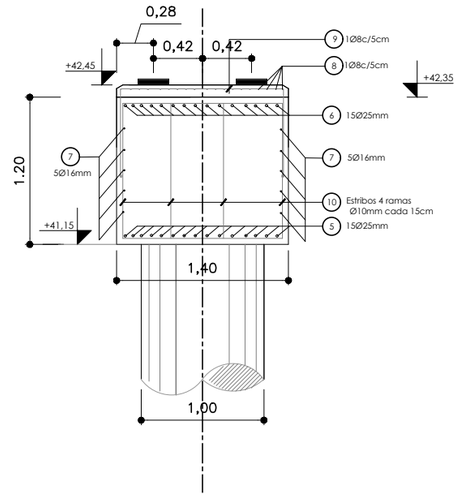
Proyectista	PILAS GEOMETRÍA		
Oferente	ESCALAS: INDICADAS	FECHA: NOVIEMBRE 2024	PLANO: 10

PILAS

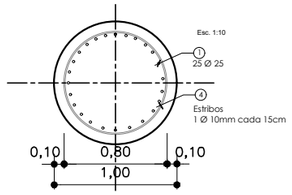
GEOMETRÍA



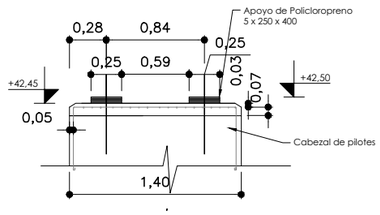
VISTA FRONTAL
ESC 1:75



CORTE B-B
ESC 1:50



CORTE A-A
ESC 1:50



DETALLE BANCADAS
ESC 1:50

RECUBRIMIENTOS	
PRELOSA	2cm
LOSAS, VIGAS	
MUROS Y PANTALLAS	3cm
PILOTES	10cm

MATERIALES	
SUPERESTRUCTURA	H–40
INFRAESTRUCTURA	H–30
ACERO ARMADURA ACTIVA	1700MPa
ACERO ARMADURA PASIVA	420MPa

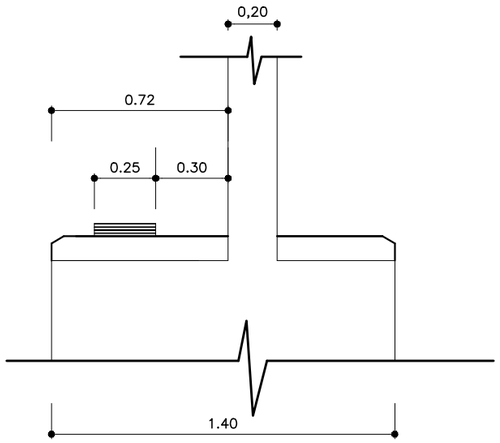
Santa Fe PROVINCIA

PUENTE SOBRE ARROYO CAREE
RUTA PROVINCIAL N° 32
TRAMO VILLA OCAMPO - PUERTO OCAMPO

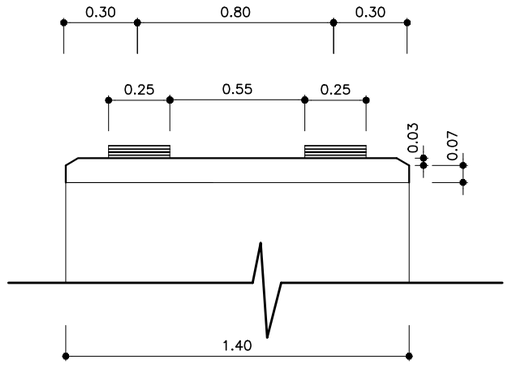
DPV SANTA FE
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD

Proyectista	PILAS ARMADURA		
Oferente	ESCALAS: INDICADAS	FECHA: NOVIEMBRE 2024	PLANO: 11

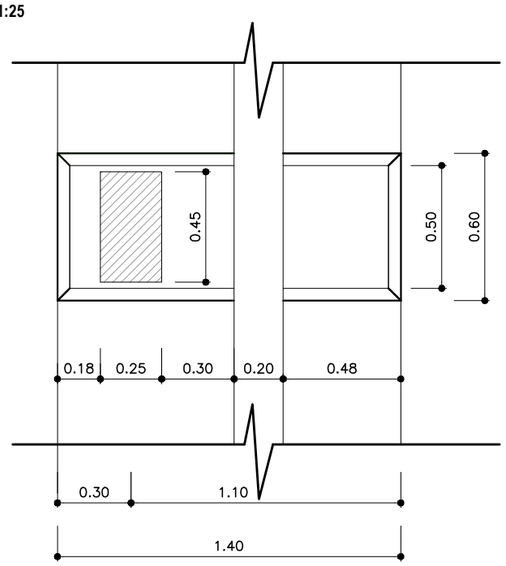
DETALLES



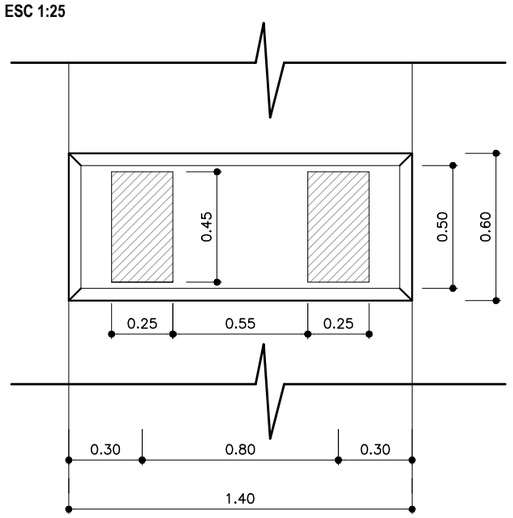
NEOPRENO
CORTE EN ESTRIBO
ESC 1:25



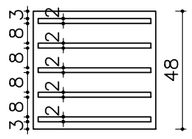
NEOPRENO
CORTE EN PILA TIPO
ESC 1:25



NEOPRENO
PLANTA EN ESTRIBO
ESC 1:25

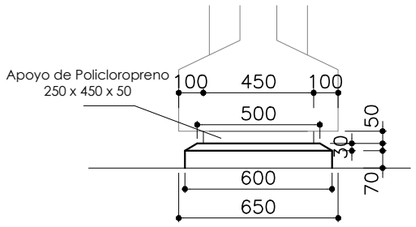


NEOPRENO
PLANTA EN PILA TIPO
ESC 1:25

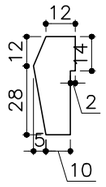


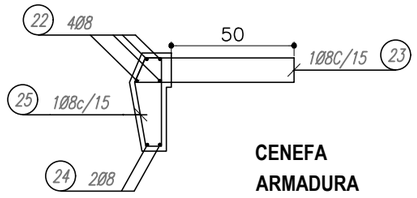
NOTA:
APOYOS DE NEOPRENO 250x450x48mm
4 CAPAS DE NEOPRENO= 8mm
5 CHAPAS DE ACERO= 2mm
2 CAPAS DE COBERTURA DEL PAQUETE= 3mm
DUREZA SHORE 60.

DETALLE NEOPRENO
ESC 1:25 - medidas en mm



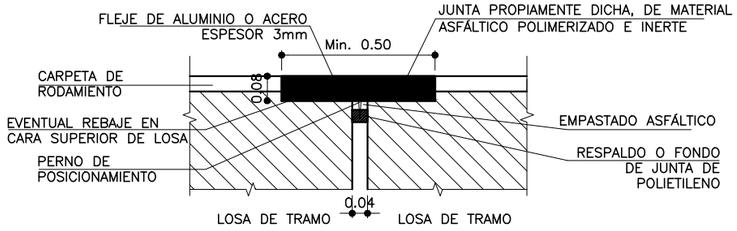
VISTA FRONTAL
ESC 1:25 - medidas en mm

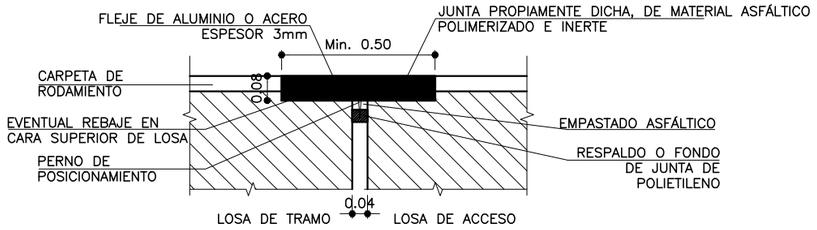




CENEFA
ARMADURA
ESC 1:25

CENEFA
GEOMETRÍA
ESC 1:25





JUNTA DE DILATACIÓN TIPO "THORMACK O SIMILAR"
ESC 1:20

RECUBRIMIENTOS	
PRELOSA	2cm
LOSAS, VIGAS MUROS Y PANTALLAS	3cm
PILOTES	10cm

MATERIALES	
SUPERESTRUCTURA	H–40
INFRAESTRUCTURA	H–30
ACERO ARMADURA ACTIVA	1700MPa
ACERO ARMADURA PASIVA	420MPa

Santa Fe PROVINCIA

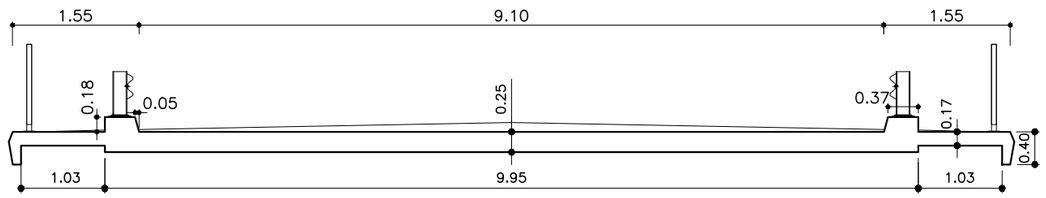
PUENTE SOBRE ARROYO CAREE
RUTA PROVINCIAL N° 32
TRAMO VILLA OCAMPO - PUERTO OCAMPO

DPV SANTA FE
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD

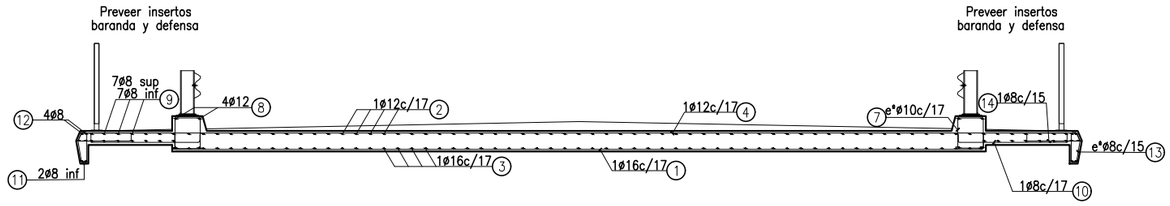
Proyectista	DETALLES		
Oferente	ESCALAS: INDICADAS	FECHA: NOVIEMBRE 2024	PLANO: 12

LOSA DE APROXIMACIÓN

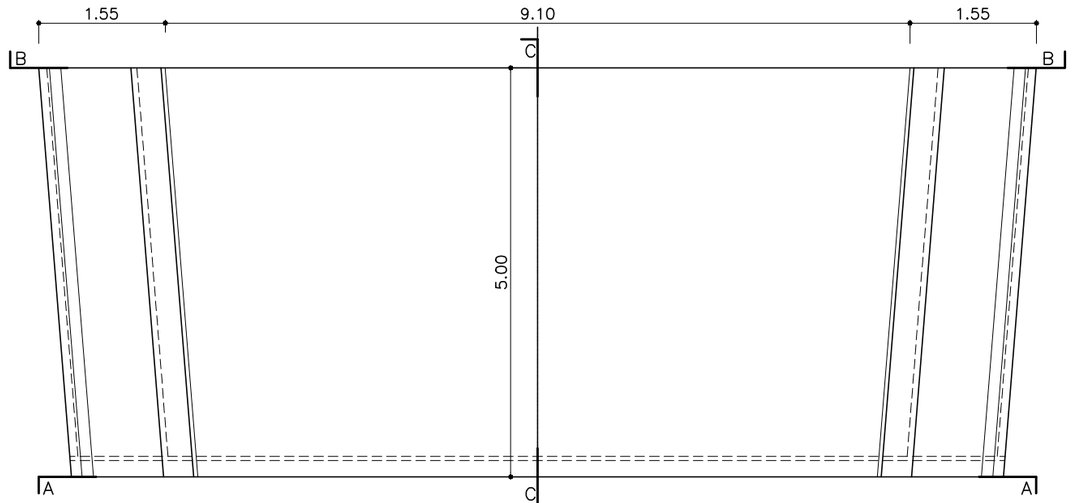
GEOMETRÍA Y ARMADURA



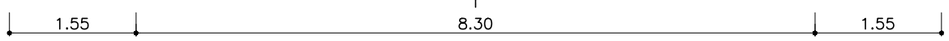
GEOMETRÍA
CORTE B-B
ESC 1:75

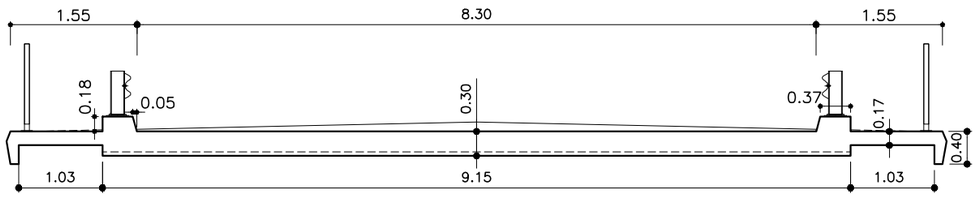


ARMADURA
CORTE B-B
ESC 1:75

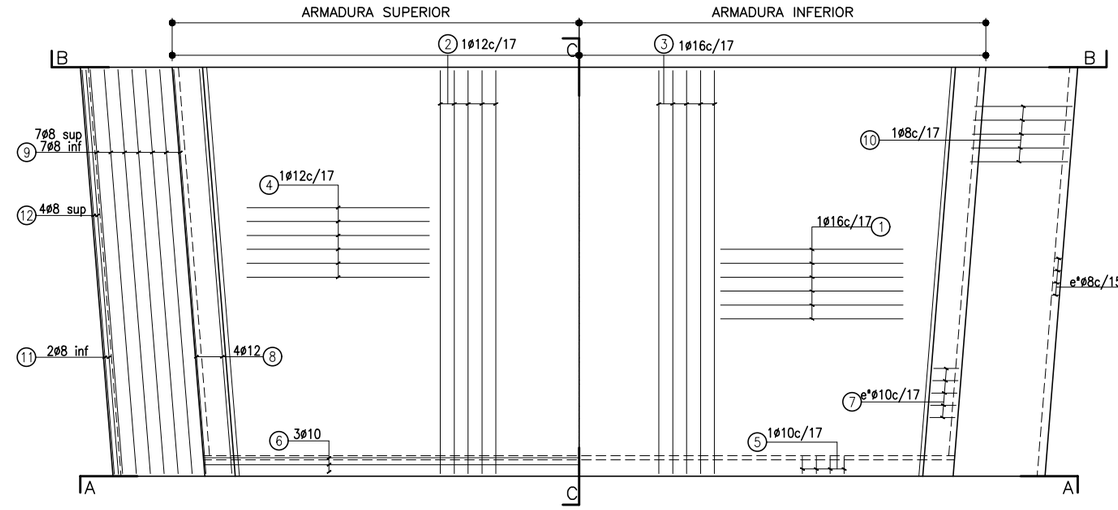


GEOMETRÍA
PLANTA
ESC 1:75

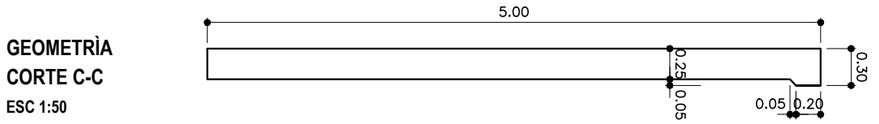




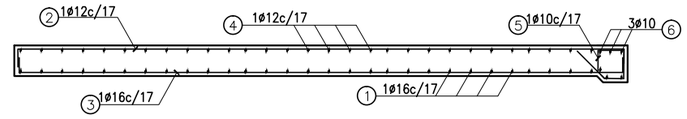
GEOMETRÍA
CORTE A-A
ESC 1:75



ARMADURA
PLANTA
ESC 1:75



GEOMETRÌA
CORTE C-C
ESC 1:50



ARMADURA
CORTE C-C
ESC 1:50

RECUBRIMIENTOS	
PRELOSA	2cm
LOSAS, VIGAS MUROS Y PANTALLAS	3cm
PILOTES	10cm

MATERIALES	
SUPERESTRUCTURA	H-40
INFRAESTRUCTURA	H-30
ACERO ARMADURA ACTIVA	1700MPa
ACERO ARMADURA PASIVA	420MPa

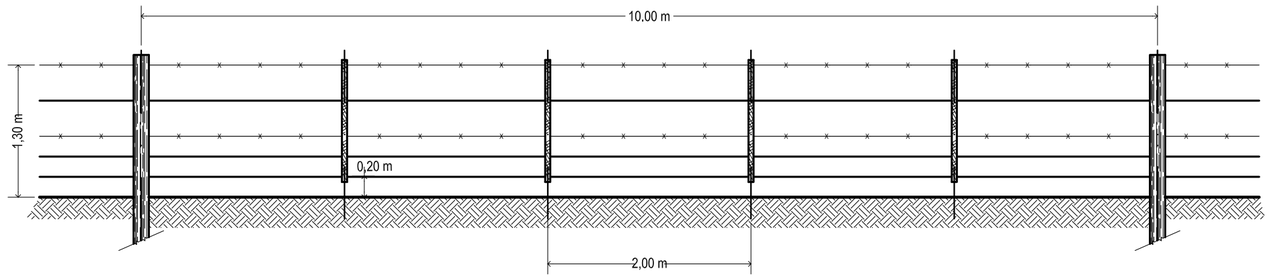
Santa Fe PROVINCIA

PUENTE SOBRE ARROYO CAREE
RUTA PROVINCIAL N° 32
TRAMO VILLA OCAMPO - PUERTO OCAMPO

DPV SANTA FE
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD

Proyectista	LOSA DE APROXIMACIÓN GEOMETRÍA Y ARMADURA		
Oferente	ESCALAS: INDICADAS	FECHA: NOVIEMBRE 2024	PLANO: 13

PLANOS TIPO



MATERIALES:
* Medios Postes Reforzados
* Postes torniqueteros y Torniquetes s/ Especificaciones
* Alambre liso ovalado de acero cincado, calibre (J de P) 17/15, de mediana resistencia s/ Norma IRAM 562
* Alambre de Púas de acero cincado de mediana resistencia de 2 hilos, calibre ISWG 12,5 s/ Norma IRAM 544
* Ataduras de alambre cincado de sección circular de 3 mm de diámetro s/ Norma IRAM 519

NOTA:
El alambre de púas deberá ser atado a todas las varillas

PROVINCIA DE SANTA FE
DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCION DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

PLANO TIPO

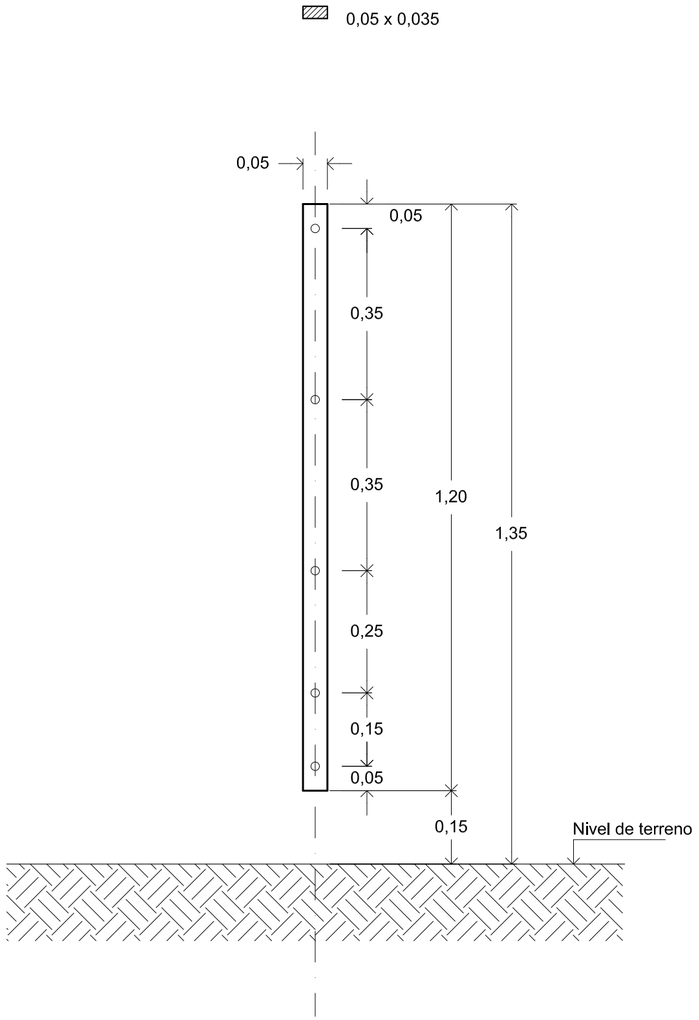
ALAMBRADO

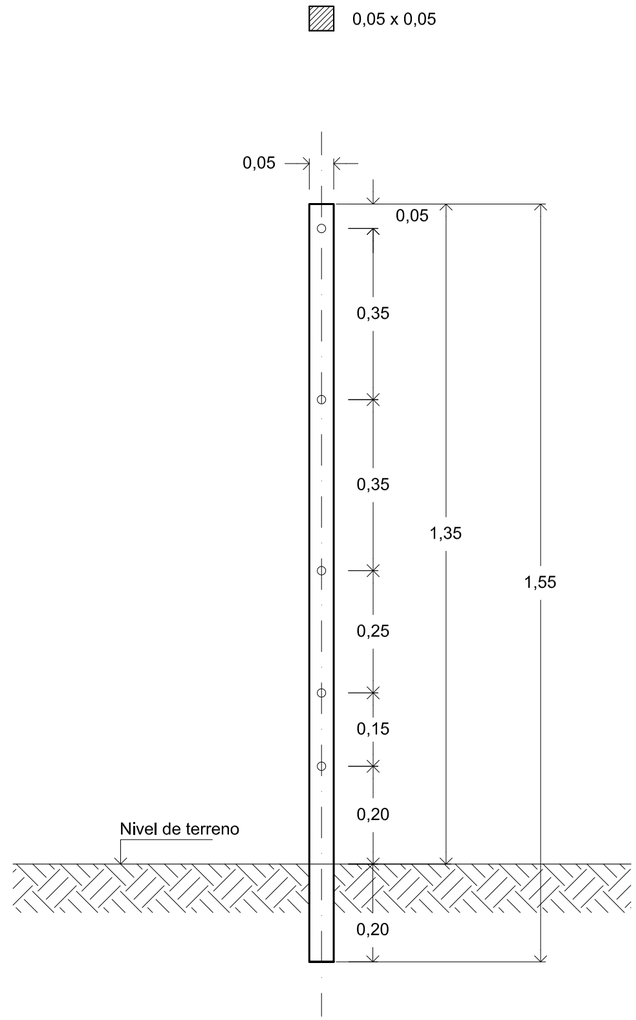
PLANO N° 2284
ESCALA: 1:50

PROYECTISTA: D. P. V.
REEMPLAZA
DIBUJO: J.L.MENDICINO

FECHA: Enero/2007
DIRECTOR: ING. O.CONTURSI

DISPOSICIÓN DE AGUJEROS





PROVINCIA DE SANTA FE
DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCION DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

PLANO TIPO

VARILLA Y VARILLÓN

PLANO N° 2284-1

ESCALA: 1 : 10

PROYECTISTA: DPV

REEMPLAZA

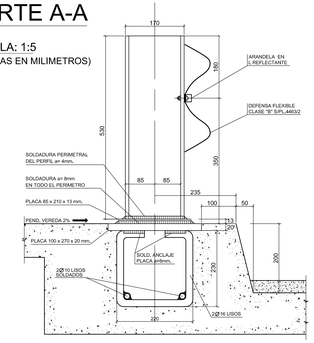
DIBUJO: J.L.Mendicino

Actualizado por la Ing.
Enero/2007

DIRECTOR: ING. O.Contursi

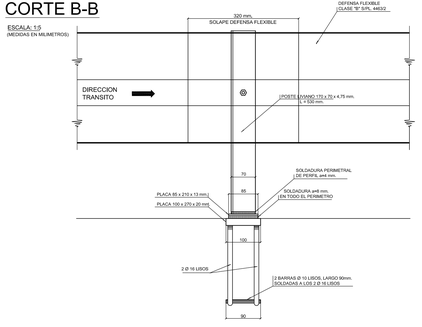
CORTE A-A

ESCALA: 1:5
(MEDIDAS EN MILIMETROS)

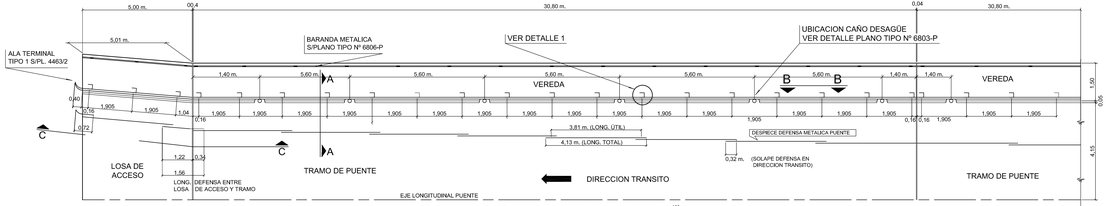


CORTE B-B

ESCALA: 1:5
(MEDIDAS EN MILIMETROS)

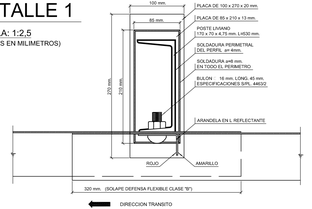


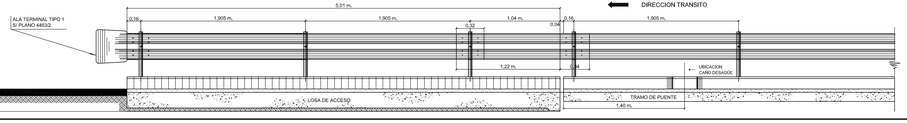
PLANTA ESCALA: 1:75



DETALLE 1

ESCALA: 1:2,5
(MEDIDAS EN MILIMETROS)





PROVINCIA DE SANTA FE
DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCION DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

DEFENSA METALICA Y UBICACION DESAGÜE PLUVIAL EN PUENTE

TRAMO: LUZ DE CALCULO 30 m

PLANO Nº 6802-P
ESCALA: VARIAS

PROYECTISTAS:
ING. O. FERRANDO
TÉC. E. S. VOLTA

COLABORADORES:
ING. L. DAFAN
ING. R. CONTINI

DIBUJANTE:

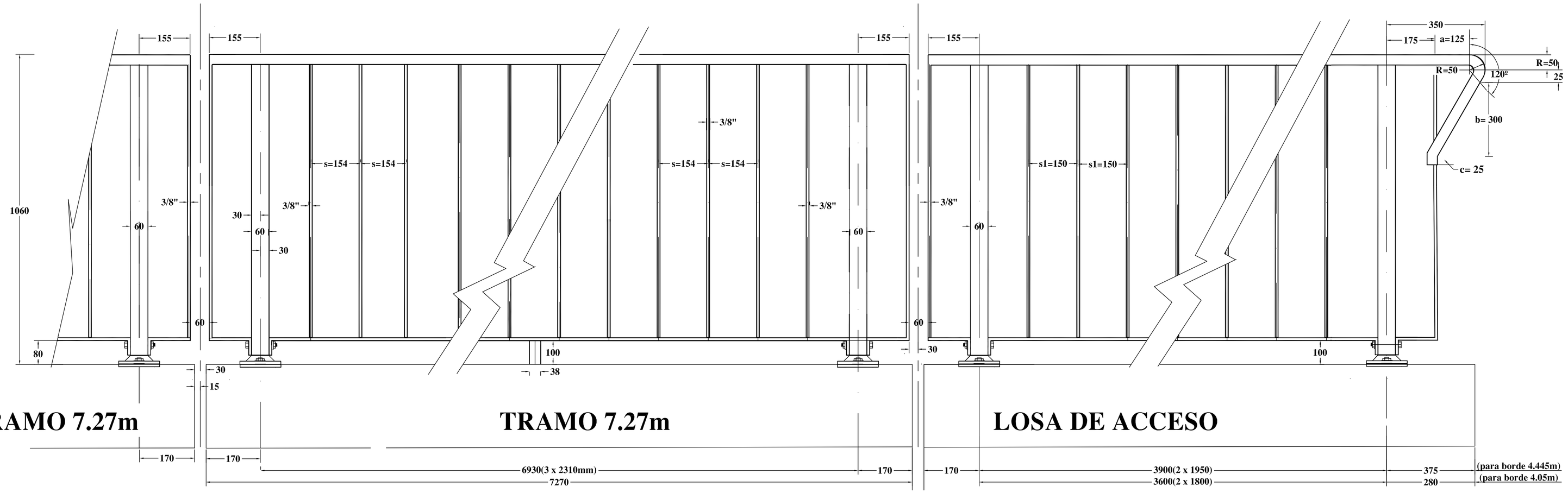
FECHA: JULIO 2005

DIRECTOR: ING. O. CONTURSI

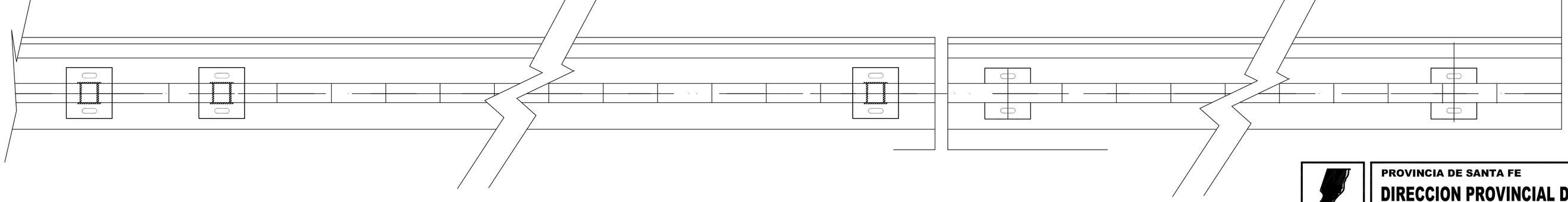
TÉC. L.M. FERNANDEZ

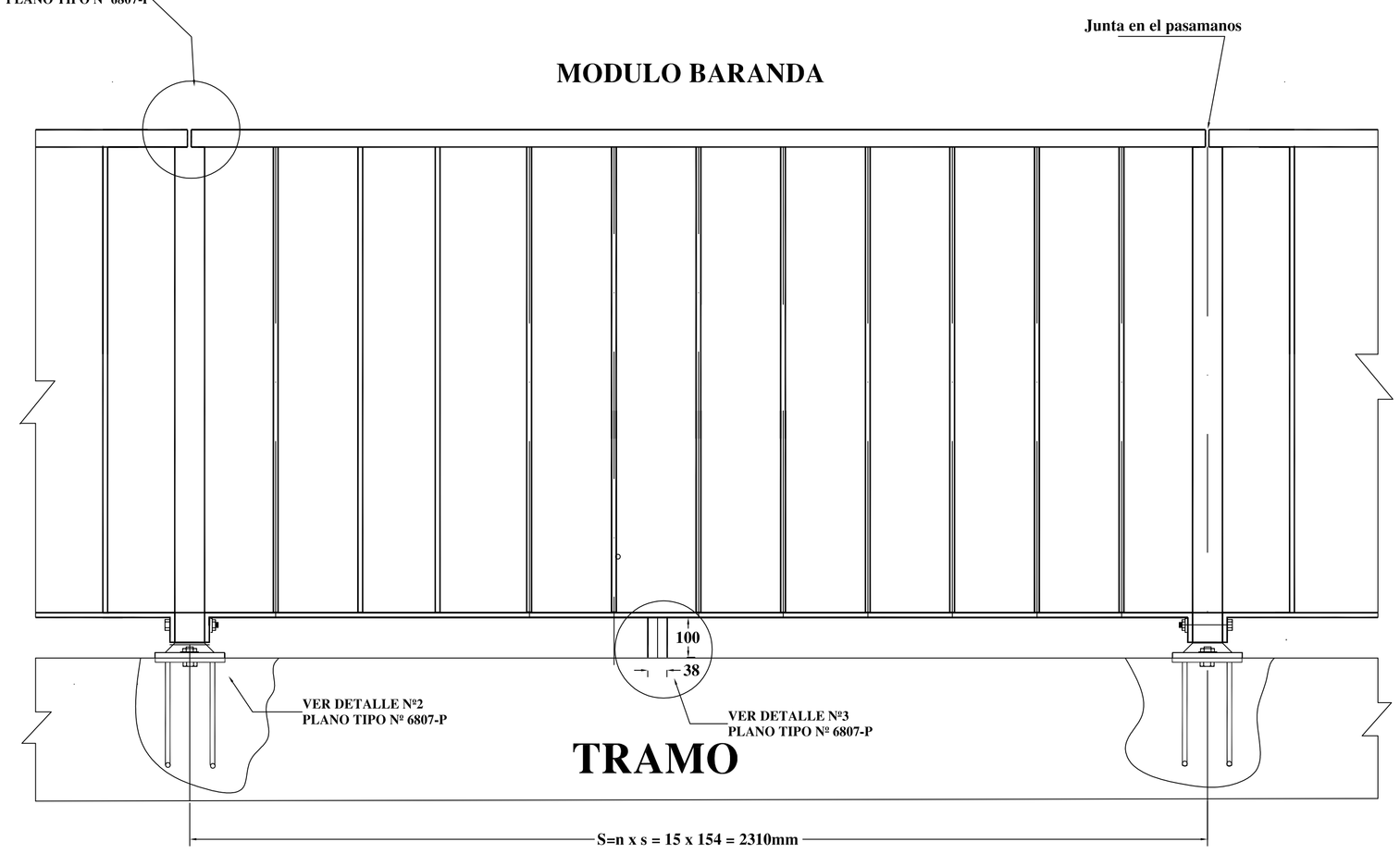
PLANO TIPO

DETALLES BARANDA



PLANTA





REFERENCIAS:

s (tramo)=154mm
s1 (losa de acceso)=150mm
R=50mm
a=125 mm
b=300 mm
c=25 mm
S(tramo)=(n x s) = 2310mm
S1 (losa de acceso)= (n1 x s1) = 2275mm
n (tramo)= 15 vanos
n1 (losa de acceso)=13 vanos (para borde 4.445m)
n1' (losa de acceso)=12 vanos (para borde 4.05m)

NOTA

LAS PIEZAS METALICAS QUE NO QUEDEN EMBUTIDAS DEBERAN LIMPIARSE ELIMINANDO EN SECO LAS IMPUREZAS, LO MISMO QUE EL OXIDO Y LAS CASCARILLAS ANTES DEL PINTADO CORRESPONDIENTE Y SEGUN ESPECIFICACIONES TECNICAS.
LA PINTURA DE TERMINACION P/TODOS LOS ELEMENTOS METALICOS SERA DE COLOR ANARANJADO.

MATERIALES
ACERO LAMINADO "TIPO F-22" S/CIRSOC 301-(σf=220N/mm2).-

PROVINCIA DE SANTA FE
DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCION DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

BARANDA METALICA EN PUENTE

TRAMO: LUZ DE CALCULO 20 m.

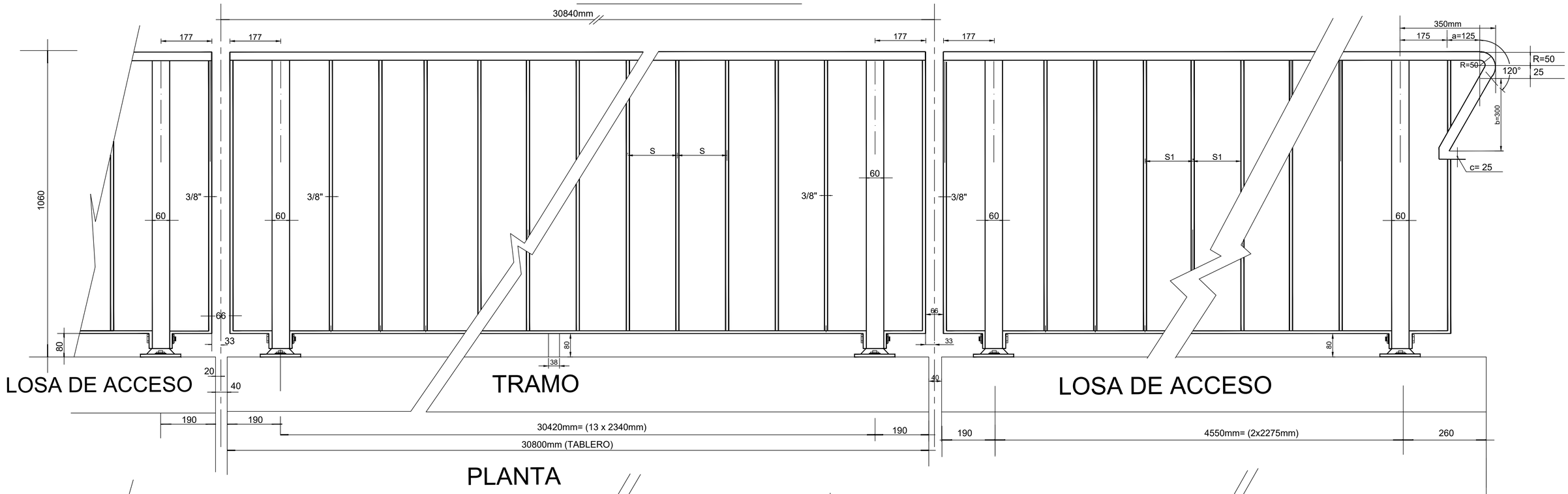
FECHA: AGOSTO 2005	DIRECTOR: ING° OSVALDO CONTURSI

PLANO Nº 6805-P
ESCALA:

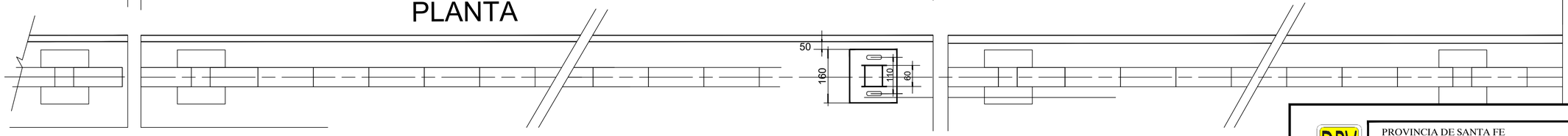
PROYECTISTA: ING° G. FERRANDO, ING° C . CIAN
COLABORADOR: Téc. Eduardo Volta
DIBUJO: ING° C . CIAN

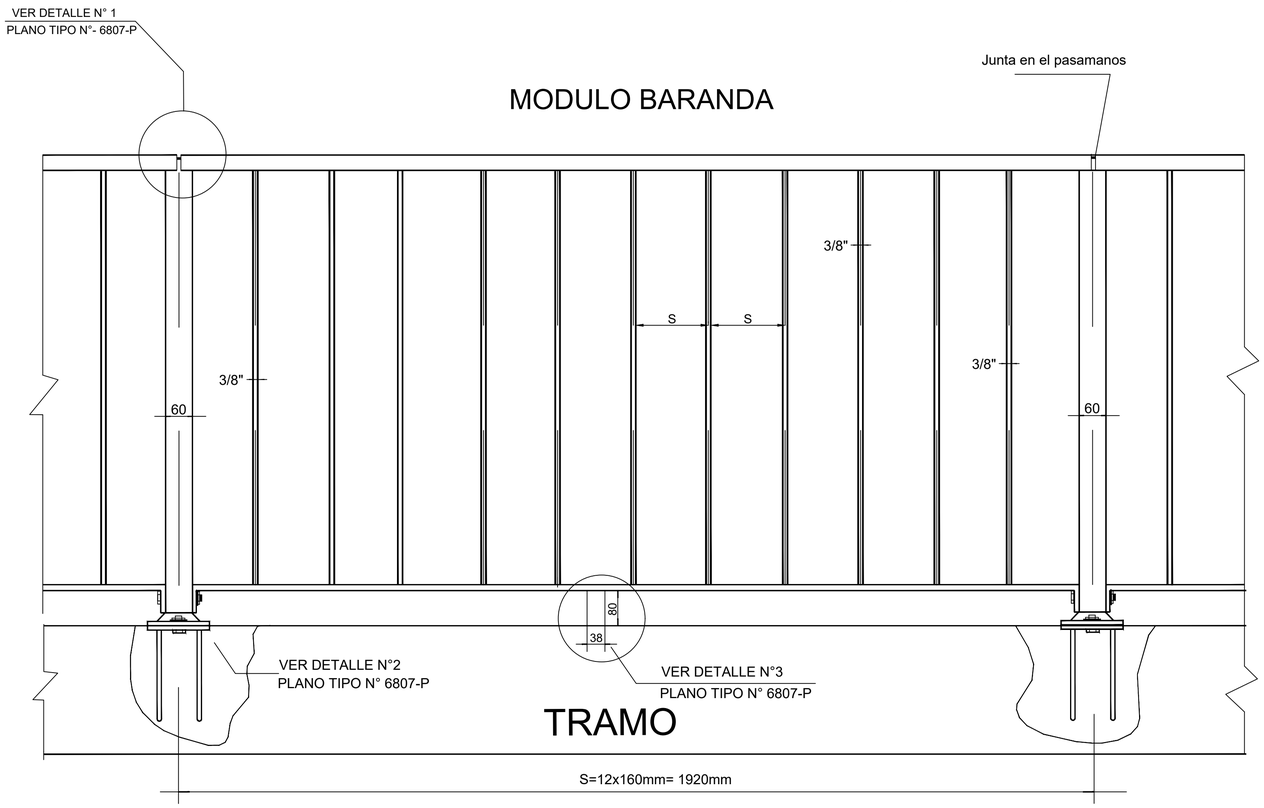
PLANO TIPO

DETALLES BARANDA



PLANTA





REFERENCIAS:

s(tramo)=180mm
R=50mm
a=125 mm
b=300 mm
c=25 mm

S(tramo)= (n x s) 2340 mm
S1(losa de acceso)= (n1 x s1)= 2275 mm
n(tramo) = 13 vanos
n1(losa de aceso) = 13 vanos

NOTA

LAS PIEZAS METALICAS QUE NO QUEDEN EMBUTIDAS DEBERAN LIMPIARSE ELIMINANDO EN SECO LAS IMPUREZAS, LO MISMO QUE EL OXIDO Y LAS CASCARILLAS ANTES DEL PINTADO CORRESPONDIENTE Y SEGUN ESPECIFICACIONES TECNICAS.
LA PINTURA DE TERMINACION P/TODOS LOS ELEMENTOS METALICOS SERA DE COLOR ANARANJADO.-

MATERIALES ACERO LAMINADO "TIPO F-22" S/CIRSOC 301-(σf=220N/mm2).-

DPV SANTA FE

PROVINCIA DE SANTA FE
DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCION GENERAL DE PROYECTOS

BARANDA METALICA
EN PUENTE
TRAMO: LUZ DE CÁLCULO 30 m.

PLANO N° 6806-P
ESCALA:

PROYECTISTA:
ING. Civil G.FERRANDO
ING. en Rec.Hídr. C. CIAN
OPERADOR:
TÉC. E.S. VOLTA
DIBUJO:
ING. en Rec.Hídr. C. CIAN
ING. en const. R.FERREYRA

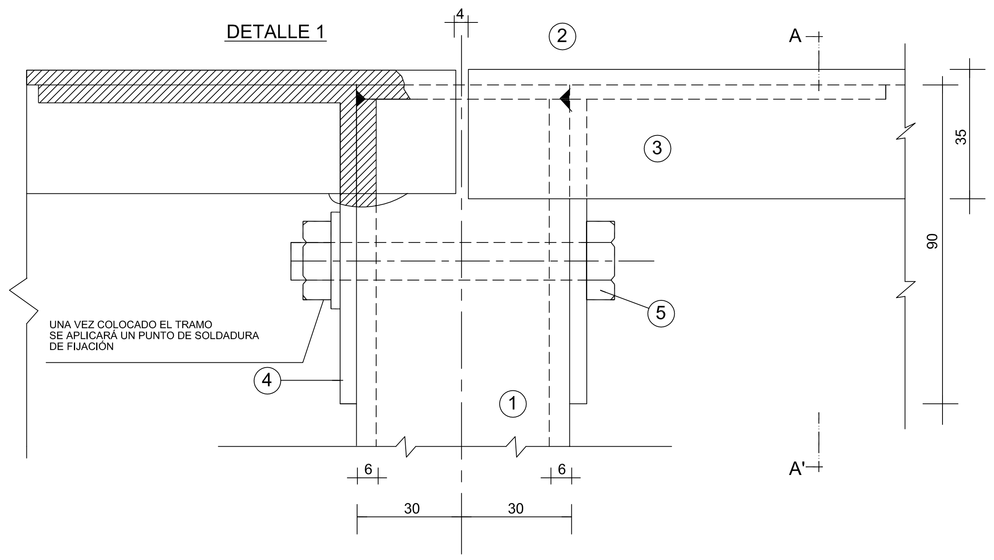
FECHA: SETIEMBRE 2005
DIRECTOR GRAL: ING. O. CONTURSI

PLANO DIGITALIZADO C/ A.R.D. JULIO 2015

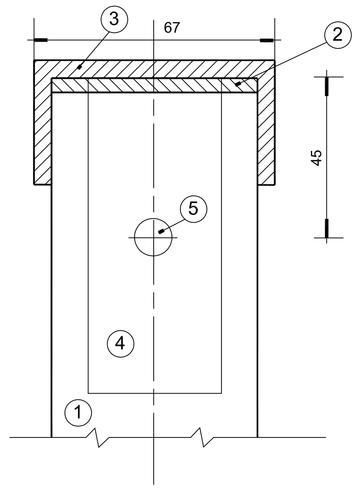
PLANO TIPO

VISTA FRONTAL ENCUENTRO PASAMANOS- POSTE

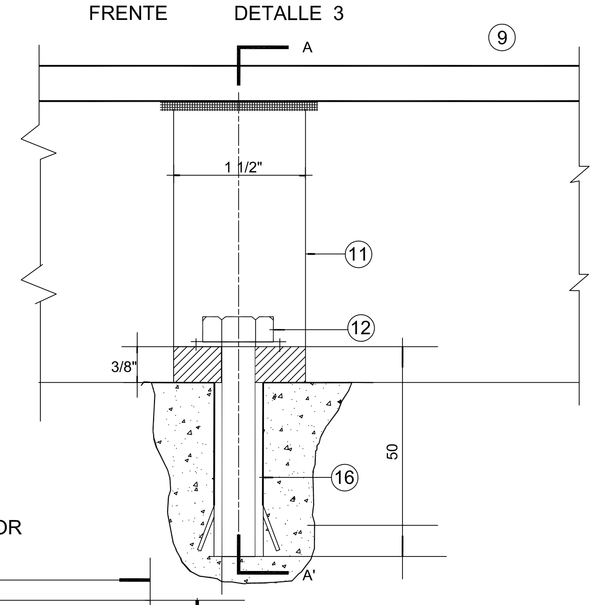
DETALLE 1



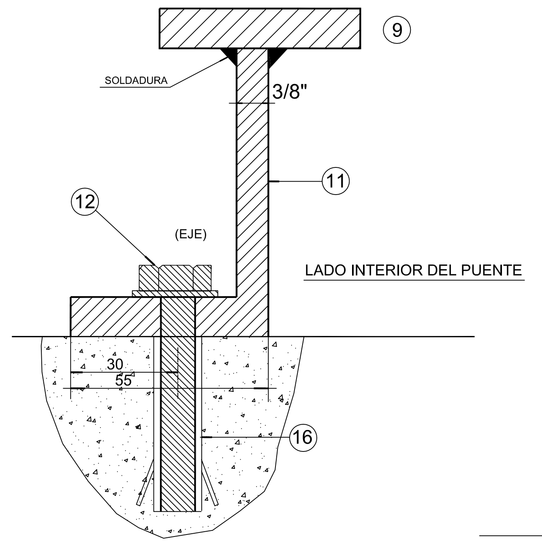
VISTA LATERAL



FRENTE DETALLE 3



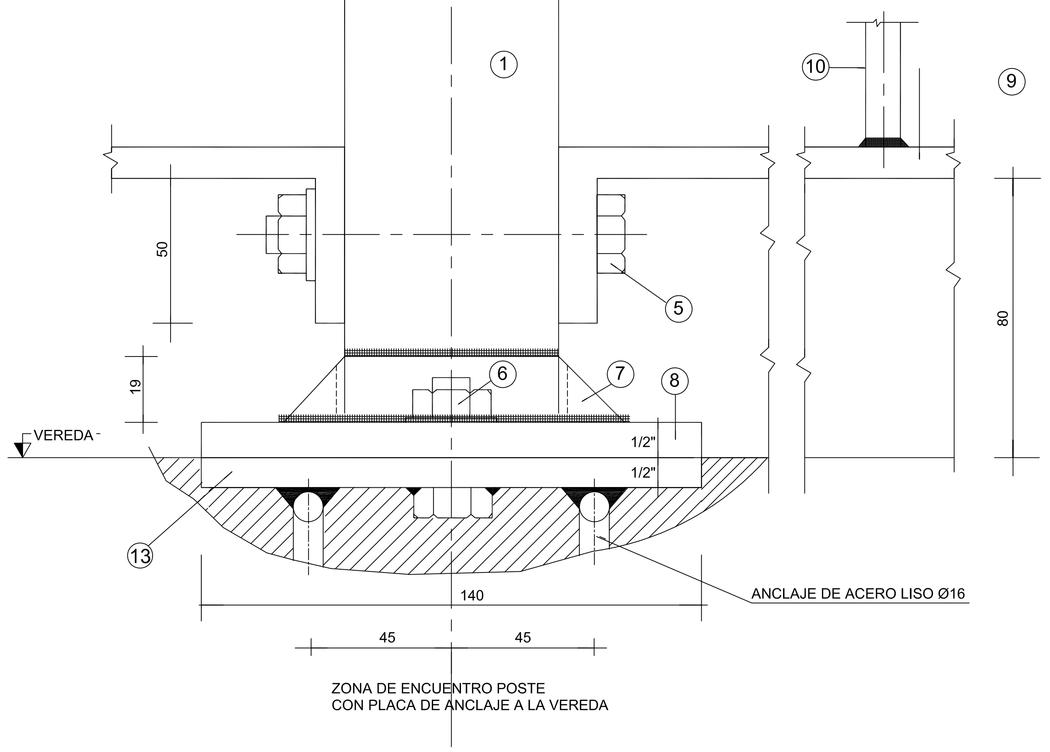
VISTA LATERAL EN CORTE A-A'



MEDIDAS en mm

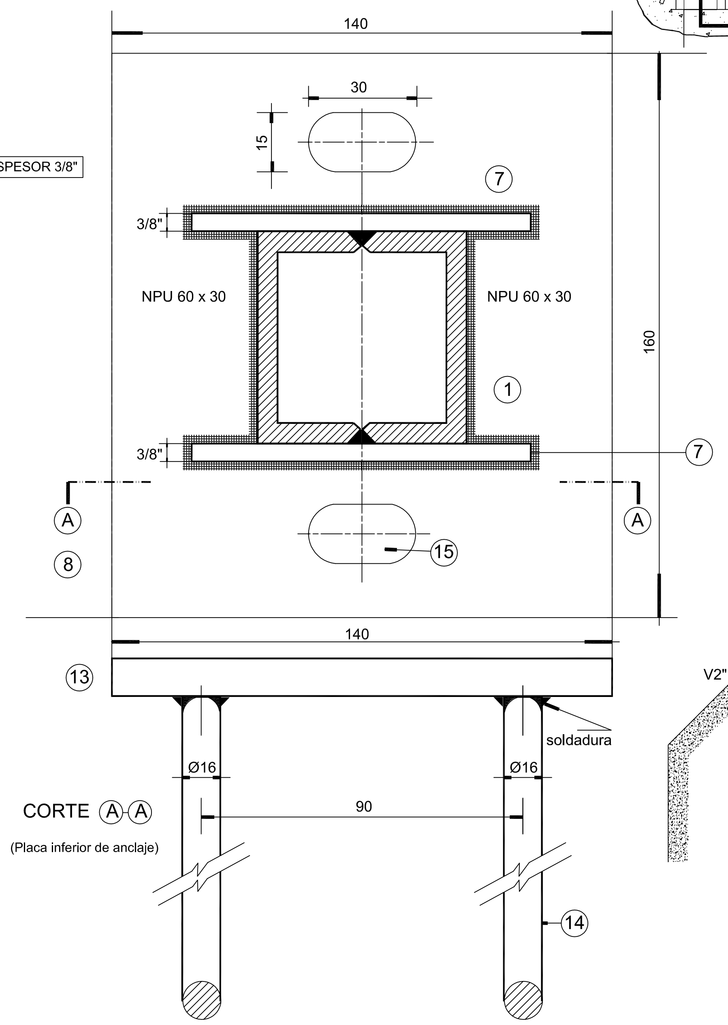
FRENTE DETALLE 2

PLANCHUELA DE ACERO DE 38.1mm DE ANCHO, ESPESOR 3/8"



ZONA DE ENCUENTRO POSTE
CON PLACA DE ANCLAJE A LA VEREDA

PLANTA PLACA SUPERIOR



CORTE (A)-(A)

(Placa inferior de anclaje)

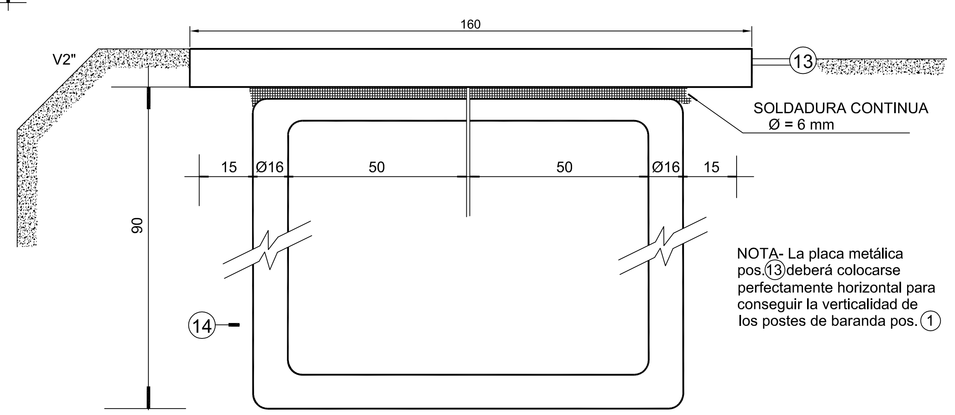
REFERENCIAS

1. POSTE FORMADO POR 2NP LISO - SOLDADURA CONTINUA .-a=5~mm.-
2. TAPA DE CHAPA - e= 3/16" -SOLDADURA -CONTINUA a=4 mm.-
3. PASAMANOS CHAPA PLEGADA - e = 1 / 6".-
4. PERFIL CHAPA~PLEGAOA - e = 3/16"- ANCHO: 38,1 mm., SOLDADO AL PASAMANOS- a = 4 mm
5. BULÓN CON TUERCA Y ARANDELA - Ø = 12 mm . -
6. BULÓN CON TUERCA Y ARANDELA - Ø = 13.5mm, SOLDADO A LA PLACA INFERIOR DE ANCLAJE.-
7. CARTELA e = 3/8 " SOLDADURAS CONTINUAS - a = 5 mm.-
8. PLACA DE POSTE - e = 1/2 ".-
9. BARRAL INFERIOR - BARANDA - e = 3I2", ANCHO: 38.10 mm -
10. BARRAL INFERIOR - BARANDA - e = 3I2", ANCHO: 38.10 mm -
11. PERFIL "L" CHAPA PLEGADA - e = 3I2", ANCHO: 38.10 mm -
12. BULÓN C/ TUERCA /ARANDELA/ANCLAJE INCORPORADO - Ø= 10mm.-
13. PLACA INFERIOR - e= 1/2" C/BULÓN Ø= 13.5 mm INCORPORADO (VER REF. 6)
14. ANCLAJES Ø= 16 mm. CON SOLDADURA CONTINUA A 13
15. AGUJERO OVAL P/AJUSTE POSTE BARANDA.-
16. SELLADO CON RESINA EPOXI

MATERIALES

ACERO LAMINADO "TIPO F22" S/CIRSOC 301-σf= 220N/mm2.-

VISTA LATERAL -PLACA HORIZONTAL DE ANCLAJE



NOTA- La placa metálica pos.(13) deberá colocarse perfectamente horizontal para conseguir la verticalidad de los postes de baranda pos.(1)

PROVINCIA DE SANTA FE
DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCION GENERAL DE PROYECTOS

BARANDA METÁLICA
DETALLES CONSTRUCTIVOS

PLANO Nº 6807-P
ESCALA:

PROYECTISTA: ING° G. FERRANDO ING° C. CIAN
OPERADOR: ING° L. DARAN ING° R. CONTINI
DIBUJO: CIRILO VEGA

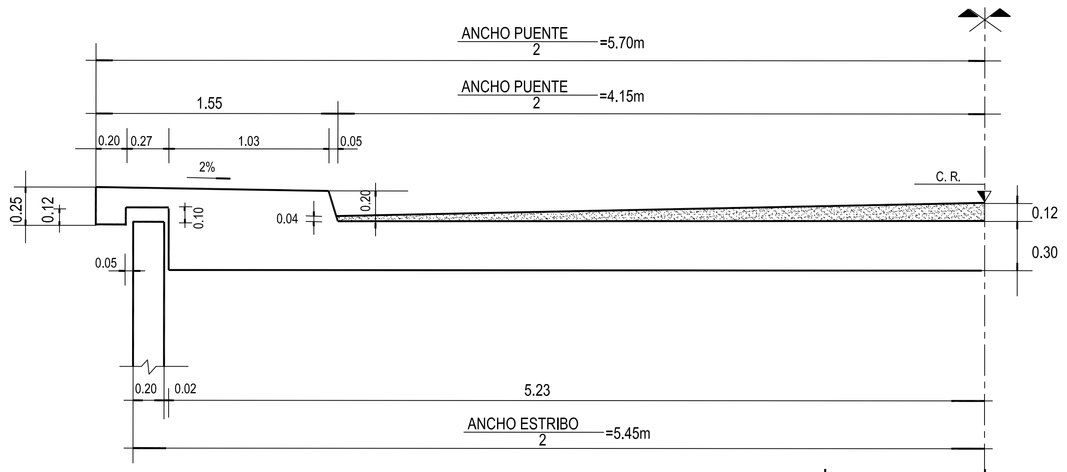
FECHA: JULIO 2005
DIRECTOR GRAL: ING° O. CONTURSI

PLANO DIGITALIZADO C/ A.R.D. JUNIO 2015

PLANO TIPO

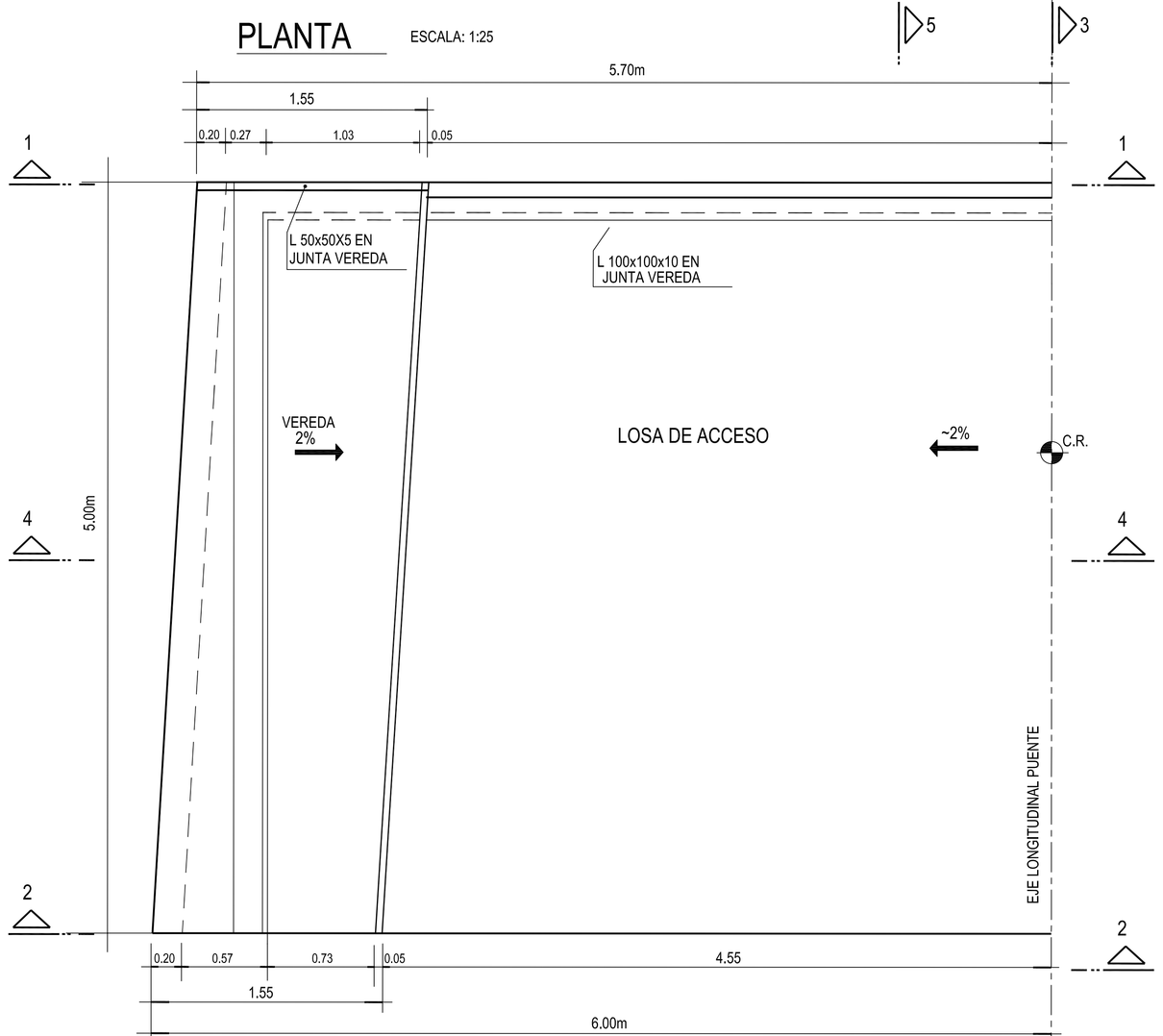
CORTE 1-1

ESCALA: 1:25



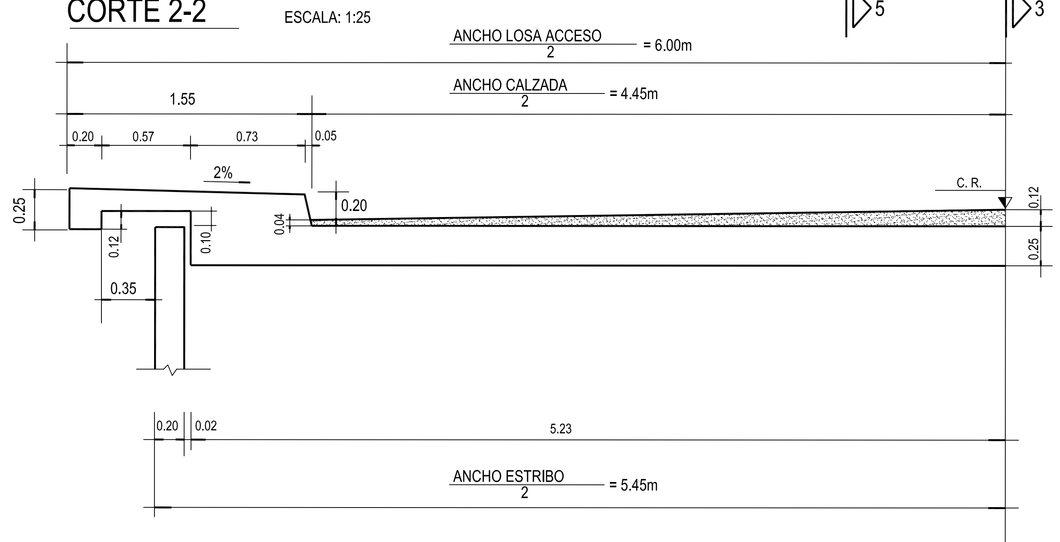
PLANTA

ESCALA: 1:25



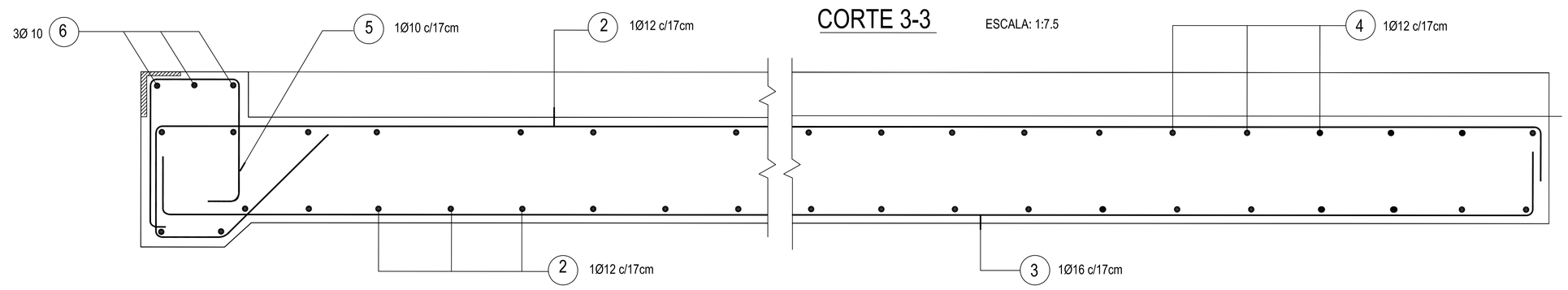
CORTE 2-2

ESCALA: 1:25



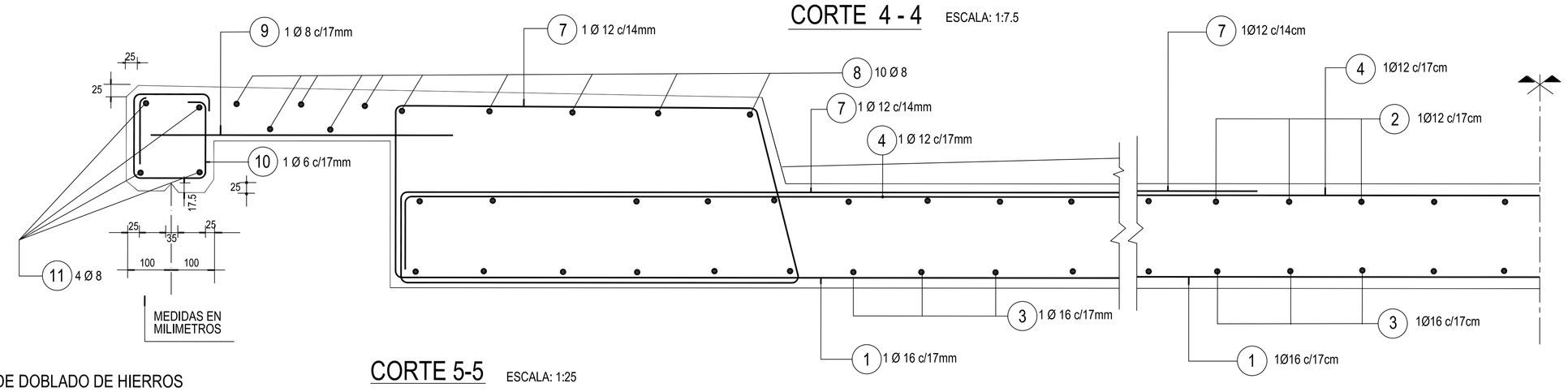
CORTE 3-3

ESCALA: 1:7.5



CORTE 4 - 4

ESCALA: 1:7.5



PLANILLA DE DOBLADO DE HIERROS

CANTIDADES PARA UNA LOSA

NOTA: TODAS LAS MEDIDAS DEBEN VERIFICARSE ANTES DEL CORTE Y DOBLADO.-

POS.	Ø (mm)	FORMA	CANT. PARC.	N° ELEM.	CANT. TOTAL	LONG. CORTE (m)	LONG. TOTAL (m)	PESO (Kg.)
1	16	1Ø16mm c/17cm 37 10 1035 10 37	30	1	30	11.29	338.70	534.47
2	12	1Ø12mm c/17cm 25 12 490 30 15	56	1	56	5.72	320.32	284.44
3	16	1Ø16mm c/17cm 15 490 15	56	1	56	5.20	291.20	459.51
4	12	1Ø12mm c/17cm 15 1035 15	30	1	30	10.65	319.50	283.72
5	10	1Ø10mm c/17cm 12 var.de28a36 var.de28a36	49	1	49	0.76 (prom)	37.24	22.98
6	10	3Ø10mm 870	3	1	3	8.70	26.10	16.10
7	12	1Ø12mm c/14cm 142 5 150 20 19 39 var.de70a100	74	1	74	4.55 (prom)	336.70	298.99
8	8	20 Ø 8mm 490	20	1	20	4.90	98.00	38.71
9	8	1Ø 8mm c/17cm 90	60	1	60	0.90	54.00	21.33
10	6	1Ø 6mm c/17cm 8 14 19 14 19	60	1	60	0.82	49.20	10.92
11	8	4 Ø 8mm 490	8	1	8	4.90	39.20	15.48
TOTAL PARA UNA LOSA DE APROXIMACIÓN =								1986.65 kg
TOTAL PUENTE (2 LOSAS) = 1986.65kG. x 2 LOSAS =								3973.30kg

NOTA: LAS MEDIDAS ESTAN INDICADAS EN METROS (m.)

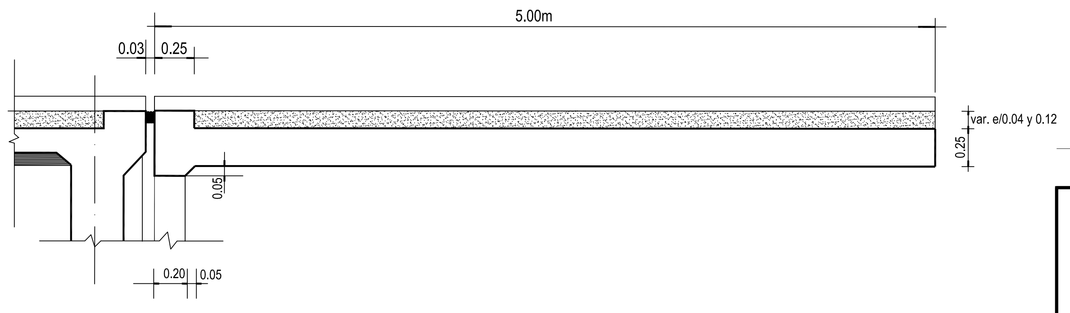
MATERIALES:

HORMIGON H- 21 (S/CIRSOC 201)

ACERO TIPO III ADN 420/450 (S/CIRSOC 201)

CORTE 5-5

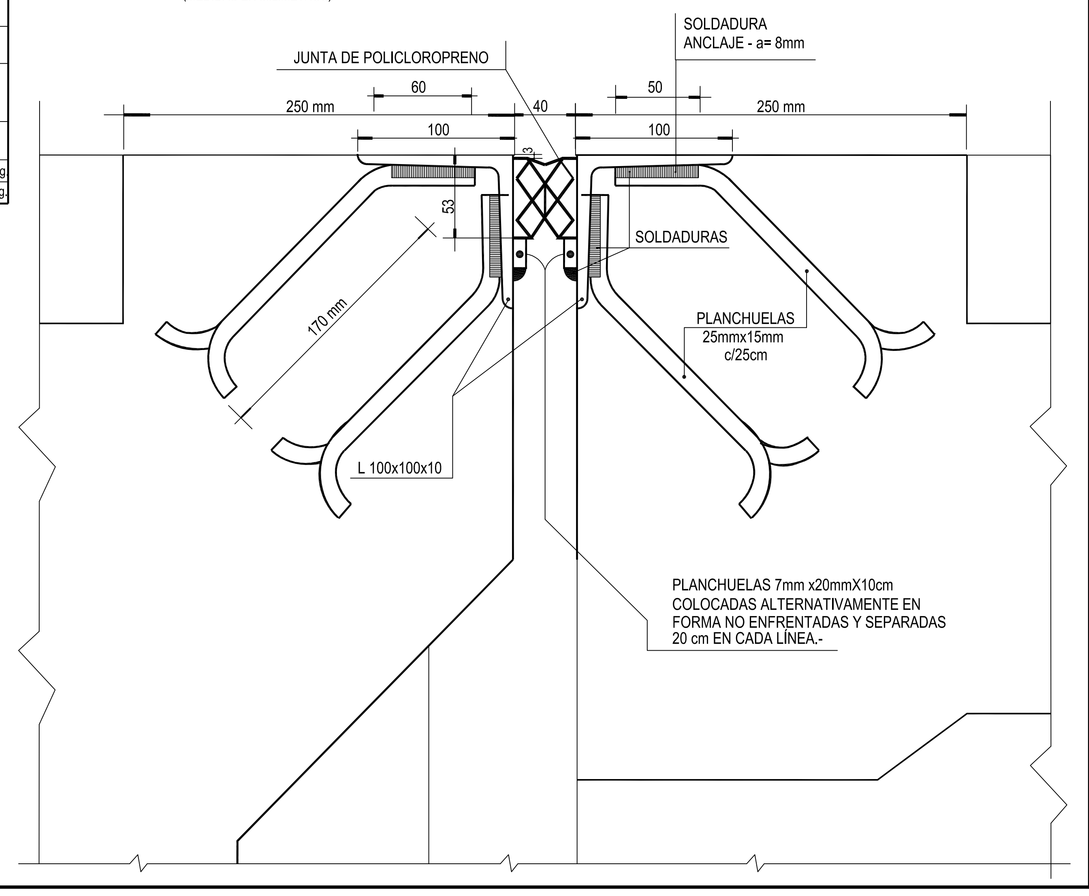
ESCALA: 1:25



CORTE TRANSVERSAL DE LA JUNTA

ESCALA 1:2.5

(MEDIDAS EN MILÍMETROS)



PROVINCIA DE SANTA FE

DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD

DIRECCION GENERAL DE PROYECTOS

LOSA DE ACCESO

LUZ = 5.00m

GEOMETRÍA - ARMADURAS

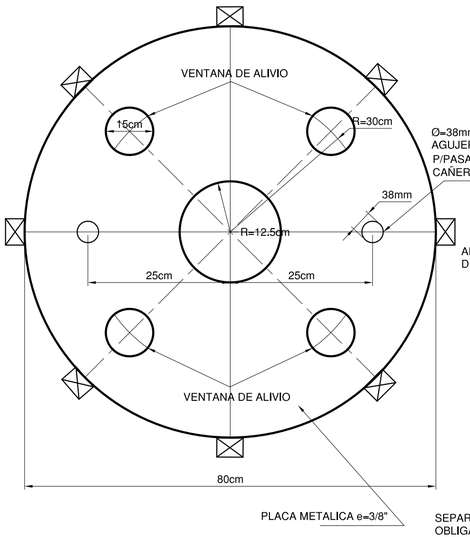
JUNTA DE DILATACIÓN.-

PLANO N°	6808-P
ESCALA:	VARIAS
PROYECTISTAS:	ING° G. FERRANDO ING° C. CIAN
COLABORADOR	ING° L. DARÁN
DIBUJO:	TÉC. E.S. VOLTA
FECHA:	JULIO 2005
DIRECTOR GRAL:	ING° O. CONTURSI

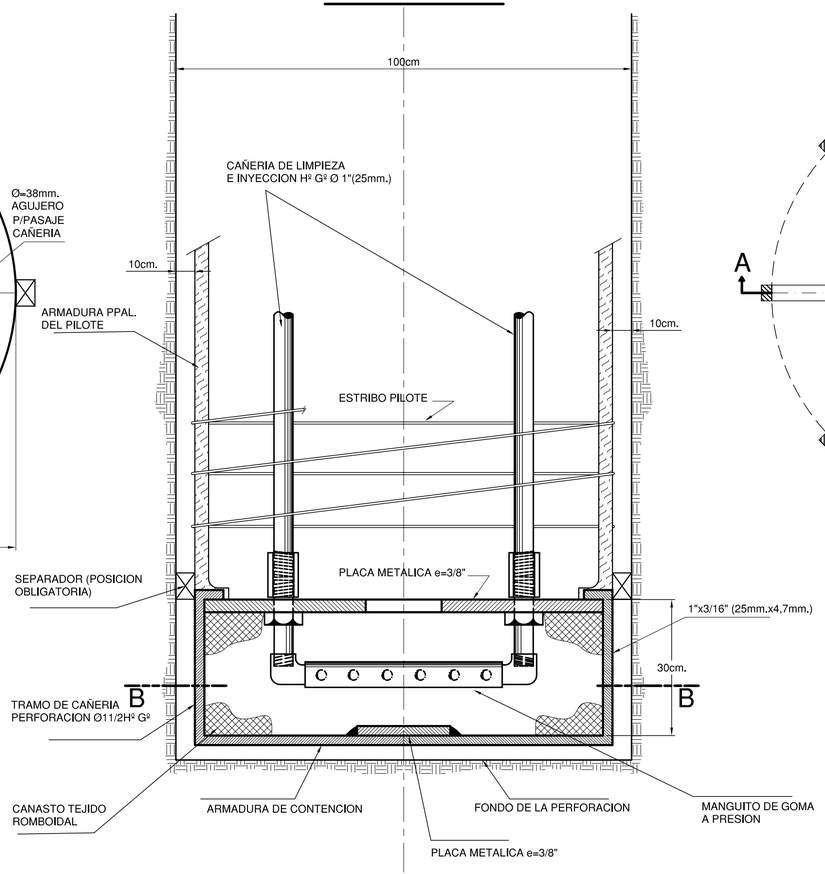
PLANO DIGITALIZADO C/ A.R.D. JUNIO 2015

PLANO TIPO

PLANTA SUPERIOR

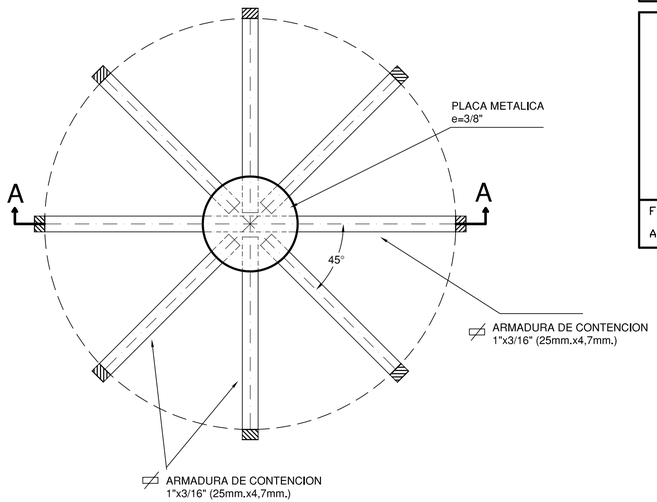


CORTE A–A



EL RELLENO DE AGREGADO PETREO EMBOLSADO
DEBERA APOYAR EN EL FONDO DE LA PERFORACION

CORTE B – B



PARA PROCESO DE LIMPIEZA
E INYECCION VER ESPECIFICACIONES
TECNICAS COMPLEMENTARIAS
"CELDAS DE PRECARGA"

PROVINCIA DE SANTA FE
DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCION DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

CELDA DE PRECARGA PARA PILOTE DIAMETRO 1,00 m.

PLANO Nº 6814-P
ESCALA: —

PROYECTISTA: —
COLABORADOR: —
DIBUJO: —

FECHA:	DIRECTOR:
AGOSTO/2005	Ing.civil D. Contursi

PLANO TIPO

SEÑALES REGLAMENTARIAS O PRESCRIPTIVAS

SEÑALES DE PROHIBICIÓN

R. 1 NO AVANZAR
R. 2 CONTRAMANO
R. 3 (1) PROHIBICIÓN DE CIRCULAR (AUTOS)
R. 3 (2) PROHIBICIÓN DE CIRCULAR (MOTOS)
R. 3 (3) PROHIBICIÓN DE CIRCULAR (BICICLETA)
R. 3 (4) PROHIBICIÓN DE CIRCULAR (CAMIÓN)
R. 3 (5) PROHIBICIÓN DE CIRCULAR (ACOPLADO)
R. 3 (6) PROHIBICIÓN DE CIRCULAR (PEATÓN)
R. 3 (7) PROHIBICIÓN DE CIRCULAR (TRACC. ANIMAL)
R. 3 (8) PROHIBICIÓN DE CIRCULAR (ANIMAL)
R. 3 (9) PROHIBICIÓN DE CIRCULAR (CARRO DE MANO)
R. 3 (10) PROHIBICIÓN DE CIRCULAR (TRACTOR)
R. 4 (a) NO GIRAR A LA IZQUIERDA
R. 4 (b) NO GIRAR A LA DERECHA
R. 5 NO GIRAR EN "U" (NO RETORNAR)
R. 6 PROHIBICIÓN DE ADELANTARSE
R. 7 PROHIBICIÓN DE RUIDOS MOLESTOS
R. 8 NO ESTACIONAR
R. 9 NO ESTACIONAR NI DETENERSE
R. 10 PROHIBICIÓN DE CAMBIAR DE CARRIL

COLORES: CÍRC. DE FONDO BLANCO CON ORLA ROJA PERIMETRAL, CON UNA BANDA CRUZADA DEL MISMO COLOR , EN SENTIDO NO-SE. FIGURA CENTRAL EN NEGRO, EXCEPCIÓN: R. 2 (CONTRAMANO); CIRCULO ROJO CON RECTÁNGULO BLANCO.
UBICACIÓN: ZONA URBANA: 20 mts ANTES DE LA REFERENCIA; ZONA RURAL Y ENLACES: 20 A 50 mts ANTES DE LA REFERENCIA; R.1,R.2, R.6, R.9 Y R.10: AL INICIO DE LA PROHIBICIÓN.

SEÑALES DE RESTRICCIÓN

R. 11(a) LIMITACIÓN DE PESO
R. 11(b) LIMITACIÓN DE PESO
R. 12 LIMITACIÓN DE ALTURA
R. 13 LIMITACIÓN DE ANCHO
R. 14 LIMITACIÓN DEL LARGO DEL VEHÍCULO
R. 15 LIMITE DE VELOCIDAD MÁXIMA
R. 16 LIMITE DE VELOCIDAD MINIMA
R. 17 ESTACIONAMIENTO EXCLUSIVO
R. 18 (a) CIRCULACIÓN EXCLUSIVA (TRANSP. PÚBL.)
R. 18 (b) CIRCULACIÓN EXCLUSIVA (MOTOS)
R. 18 (c) CIRCULACIÓN EXCLUSIVA (BICICLETAS)
R. 18 (d) CIRCULACIÓN EXCLUSIVA (JINETES)
R. 18 (e) CIRCULACIÓN EXCLUSIVA (PEATONES)
R. 19 USO DE CADENAS PARA NIEVE
R. 20 (A) GIRO OBLIGATORIO (DERECHA)
R. 20 (B) GIRO OBLIGATORIO (IZQUIERDA)
R. 21 (a)(A) SENTIDO DE CIRCULACIÓN (DER.)
R. 21(a)(B) SENTIDO DE CIRCULACIÓN (IZQ.)
R. 21 (b) SENTIDO DE CIRCULACIÓN (COMIENZO SENT. ÚNICO)
R. 21 (c)(A) SENTIDO DE CIRCULACIÓN (ALTERNATIVA)(DER.)
R. 21 (c)(B) SENTIDO DE CIRCULACIÓN (ALTERNATIVA)(IZQ.)
R. 22 (A) PASO OBLIGADO (DERECHA)
R. 22 (B) PASO OBLIGADO (IZQUIERDA)
R. 23 TRÁNSITO PESADO A LA DERECHA
R. 24 PEATONES POR LA IZQUIERDA
R. 25 PUESTO DE CONTROL
R. 26 COMIENZO DE DOBLE MANO

COLORES: SALVO LAS EXCEPCIONES SERÁN CÍRCULO DE FONDO BLANCO CON ORLA PERIMETRAL ROJA, FIGURA CENTRAL EN NEGRO, EXCEPCIONES: R.16, R.17, R.18 (CON SUS VARIANTES): CÍRCULO DE FONDO AZUL CON ORLA PERIMETRAL ROJA. FIGURA CENTRAL EN BLANCO; R. 21 (c): RECTÁNGULO NEGRO, VERDE O AZUL CON FIGURA BLANCA.
UBICACIÓN: AL INICIO DE LA RESTRICCIÓN.

SEÑALES DE PRIORIDAD

R. 27 PARE
R. 28 CEDA EL PASO
R. 29 PREFERENCIA DE AVANCE
R. 30 BARRERAS FERROVIALES (VER ARTÍCULO LEY 24449)

COLORES: R.27: OCTÓGONO ROJO CON ORLA PERIMETRAL BLANCA Y LEYENDA EN BLANCO; R. 28: TRIÁNGULO DE FONDO BLANCO CON ORLA PERIMETRAL ROJA Y LEYENDA EN NEGRO; R.29: CÍRCULO DE FONDO BLANCO CON ORLA PERIMETRAL ROJA Y FIGURA EN NEGRO.
UBICACIÓN: SOBRE LA ENCRUCIJADA O ANTES DE ELLA.

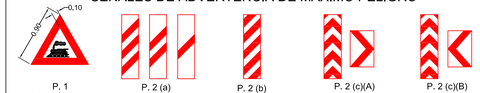
SEÑALES DE FIN DE LA PRESCRIPCIÓN

R. 31(a) FIN DE LA PRESCRIPCIÓN
R. 31(b) FIN DE LA PRESCRIPCIÓN
R. 31(c) FIN DE LA PRESCRIPCIÓN
R. 32 (a) FIN DE LA PRESCRIPCIÓN
R. 32 (b) FIN DE LA PRESCRIPCIÓN
R. 32 (c) FIN DE LA PRESCRIPCIÓN

COLORES: R. 31(a), (b) y (c): CÍRCULO DE FONDO BLANCO CON ORLA PERIMETRAL NEGRA CON UNA BANDA CRUZADA A RAYAS NEGRAS Y BLANCAS PERPENDICULAR A LA PROHIBICIÓN; R. 32 (a) y (c): IDEM SEÑALES DE PROHIBICIÓN; R. 32 (b):CÍRCULO DE FONDO AZUL CON ORLA PERIMETRAL ROJA CON UNA BANDA CRUZADA DEL MISMO COLOR Y LEYENDA EN BLANCO.
UBICACIÓN: DONDE TERMINA LA PRESCRIPCIÓN.

SEÑALES PREVENTIVAS O DE ADVERTENCIA

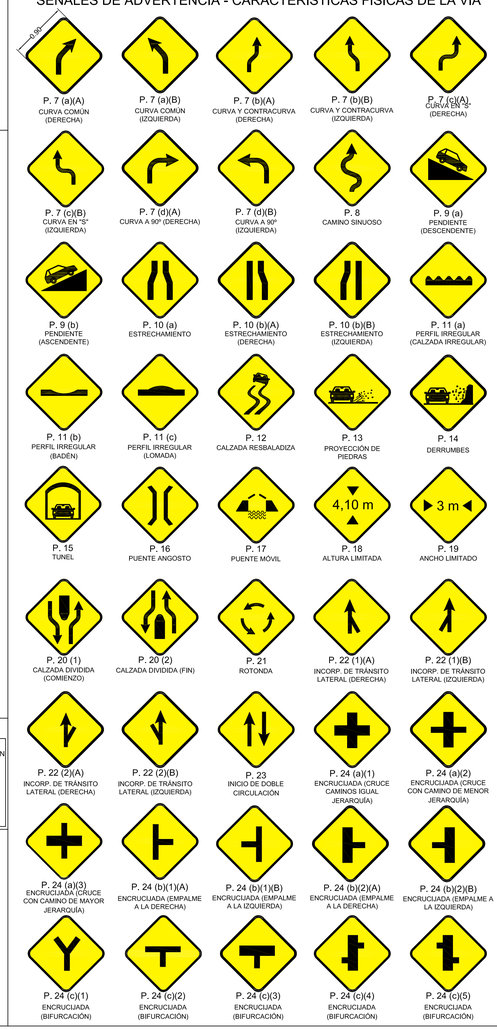
SEÑALES DE ADVERTENCIA DE MÁXIMO PELIGRO



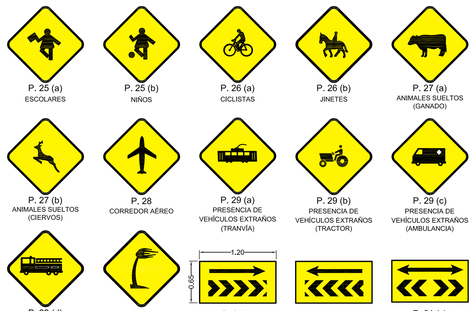
P. 1 CRUCE FERROVIARIO
P. 2 (a) PANELES DE PREVENCIÓN (DE APROXIMACION)
P. 2 (b) PANELES DE PREVENCIÓN (OBJ. RÍG.)
P. 2 (c)(A) PANELES DE PREVENCIÓN (CURVA)(DERECHA)
P. 2 (c)(B) PANELES DE PREVENCIÓN (CURVA)(IZQUIERDA)
P. 3 (a) CRUZ DE SAN ANDRES (2 VÍAS FERREAS)
P. 3 (b) CRUZ DE SAN ANDRES (MAS DE 2 VÍAS FERREAS)
P. 4 (A) CURVA CERRADA (DERECHA)
P. 4 (B) CURVA CERRADA (IZQUIERDA)
P. 5 CRUCE DE PEATONES
P. 6 ATENCIÓN

COLORES: FONDOS BLANCOS CON ORLAS PERIMETRALES Y BANDAS INCLINADAS EN ROJO. FIGURAS CENTRALES EN NEGRO.
UBICACIÓN: P. 1, P.3: SEGÚN NORMAS PARA CRUCES ENTRE CAMINOS Y VÍAS FERREAS SETOP 7/81: P.2(a): A 300mts., 200 mts Y 100 mts DEL OBJETIVO; P.2(b): SOBRE EL OBJETO RÍGIDO; P.2(c): A AMBAS MANOS DE UNA CURVA PELIGROSA; P.4: 50 mts ANTES DE LA CURVA (Z. URBANA), ENTRE 150 Y 200 mts ANTES (Z. RURAL); P.5: 20 mts ANTES (Z. URBANA), ENTRE 20 Y 50 mts ANTES (Z. RURAL Y ENLACES); P.6: A CRITERIO DE LA AUTORIDAD DE APLICACION.

SEÑALES DE ADVERTENCIA - CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DE LA VÍA



P. 7 (a)(A) CURVA COMÚN (DERECHA)
P. 7 (a)(B) CURVA COMÚN (IZQUIERDA)
P. 7 (b)(A) CURVA Y CONTRACURVA (DERECHA)
P. 7 (b)(B) CURVA Y CONTRACURVA (IZQUIERDA)
P. 7 (c)(A) CURVA EN "S" (DERECHA)
P. 7 (c)(B) CURVA EN "S" (IZQUIERDA)
P. 7 (d)(A) CURVA A 90° (DERECHA)
P. 7 (d)(B) CURVA A 90° (IZQUIERDA)
P. 8 CAMINO SINUOSO
P. 9 (a) PENDIENTE (DESCENDENTE)
P. 9 (b) PENDIENTE (ASCENDENTE)
P. 10 (a) ESTRECHAMIENTO
P. 10 (b)(A) ESTRECHAMIENTO (DERECHA)
P. 10 (b)(B) ESTRECHAMIENTO (IZQUIERDA)
P. 11 (a) PERFIL IRREGULAR (CALZADA IRREGULAR)
P. 11 (b) PERFIL IRREGULAR (BADÉN)
P. 11 (c) PERFIL IRREGULAR (LOMADA)
P. 12 CALZADA RESBALADIZA
P. 13 PROYECCIÓN DE PIEDRAS
P. 14 DERRUMBES
P. 15 TUNEL
P. 16 PUENTE ANGOSTO
P. 17 PUENTE MÓVIL
P. 18 ALTURA LIMITADA
P. 19 ANCHO LIMITADO
P. 20 (1) CALZADA DIVIDIDA (COMIENZO)
P. 20 (2) CALZADA DIVIDIDA (FIN)
P. 21 ROTONDA
P. 22 (1)(A) INCORP. DE TRÁNSITO LATERAL (DERECHA)
P. 22 (1)(B) INCORP. DE TRÁNSITO LATERAL (IZQUIERDA)
P. 22 (2)(A) INCORP. DE TRÁNSITO LATERAL (DERECHA)
P. 22 (2)(B) INCORP. DE TRÁNSITO LATERAL (IZQUIERDA)
P. 23 INICIO DE DOBLE CIRCULACIÓN
P. 24 (a)(1) ENCRUCIJADA (CRUCE CAMINOS IGUAL JERARQUÍA)
P. 24 (a)(2) ENCRUCIJADA (CRUCE CON CAMINO DE MENOR JERARQUÍA)
P. 24 (a)(3) ENCRUCIJADA (CRUCE CON CAMINO DE MAYOR JERARQUÍA)
P. 24 (b)(1)(A) ENCRUCIJADA (EMPALME A LA DERECHA)
P. 24 (b)(1)(B) ENCRUCIJADA (EMPALME A LA IZQUIERDA)
P. 24 (b)(2)(A) ENCRUCIJADA (EMPALME A LA DERECHA)
P. 24 (b)(2)(B) ENCRUCIJADA (EMPALME A LA IZQUIERDA)
P. 24 (c)(1) ENCRUCIJADA (BIFURCACIÓN)
P. 24 (c)(2) ENCRUCIJADA (BIFURCACIÓN)
P. 24 (c)(3) ENCRUCIJADA (BIFURCACIÓN)
P. 24 (c)(4) ENCRUCIJADA (BIFURCACIÓN)
P. 24 (c)(5) ENCRUCIJADA (BIFURCACIÓN)



P. 25 (a) ESCOLARES
P. 25 (b) NIÑOS
P. 26 (a) CICLISTAS
P. 26 (b) JINETES
P. 27 (a) ANIMALES SUELTOS (GANADO)
P. 27 (b) ANIMALES SUELTOS (CIERVOS)
P. 28 CORREDOR AÉREO
P. 29 (a) PRESENCIA DE VEHÍCULOS EXTRAÑOS (TRANVÍA)
P. 29 (b) PRESENCIA DE VEHÍCULOS EXTRAÑOS (TRACTOR)
P. 29 (c) PRESENCIA DE VEHÍCULOS EXTRAÑOS (AMBULANCIA)
P. 29 (d) PRESENCIA DE VEHÍCULOS EXTRAÑOS (BOMBEROS)
P. 30 VIENTOS FUERTES LATERALES
P. 31(a) FLECHA DIRECCIONAL (DERECHA)
P. 31(b) FLECHA DIRECCIONAL (IZQUIERDA)
P. 31 (c) FLECHA DIRECCIONAL
P. 32 PROXIMIDAD DE SEMÁFORO
P. 33 (a) PROXIMIDAD DE SEÑAL RESTRICTIVA (PARE)
P. 33 (b) PROXIMIDAD DE SEÑAL RESTRICTIVA (PASO)
P. 33 (c) PROXIMIDAD DE SEÑAL RESTRICTIVA (OTRAS)
P. 40 PASO A NIVEL (PASIVO)
P. 41 PASO A NIVEL (ACTIVO)

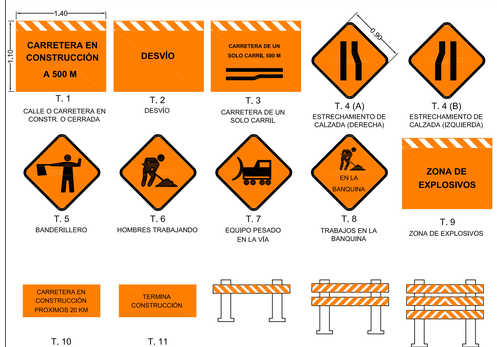
COLORES: CUADRADO DE FONDO AMARILLO CON ORLA PERIMETRAL EN NEGRO, FIGURA CENTRAL EN EL MISMO COLOR, EXCEPCIONES: P.31: RECTÁNGULO DE IGUALES COLORES; P.32: SEMÁFORO NEGRO, CÍRCULO SUPERIOR ROJO, MEDIO AMARILLO E INFERIOR VERDE; P.33(a): FIGURA IDEM SEÑAL R.27; P.33(b): IDEM SEÑAL R.28; P.33(c): LA FIGURA Y SUS COLORES DEPENDERÁN DEL TIPO DE SEÑAL QUE SE REQUIERA.
UBICACIÓN: A 50 mts DE LA REFERENCIA (Z. URBANA), ENTRE 100 Y 150 mts (ENLACES), ENTRE 150 Y 200 mts (Z. RURAL), EXCEPCIÓN: P.31 (a), (b) y (c): EN EL LUGAR DEL CAMBIO DE DIRECCIÓN; P.40, P.41: SEGÚN NORMAS PARA CRUCES ENTRE CAMINOS Y VÍAS FERREAS SETOP 7/81.

SEÑALES DE FIN DE LA PREVENCIÓN

P. 34 (a) FIN DE PREVENCIÓN (CALZADA IRREGULAR)
P. 34 (b) FIN DE PREVENCIÓN (BADÉN)
P. 34 (c) FIN DE PREVENCIÓN (LOMADA)
P. 34 (d) FIN DE PREVENCIÓN (CALZADA RESVALADIZA)
P. 34 (e) FIN DE PREVENCIÓN (PROYECCIÓN DE PIEDRAS)
P. 34 (f) FIN DE PREVENCIÓN (DERRUMBES)
P. 34 (g) FIN DE PREVENCIÓN (TÚNEL)

COLORES: FONDO BLANCO CON ORLA PERIMETRAL EN NEGRO CON UNA BANDA CRUZADA A RAYAS NEGRAS Y BLANCAS. FIGURA CENTRAL EN NEGRO.
UBICACIÓN: AL FINALIZAR LA ZONA DE REFERENCIA.

SEÑALES TRANSITORIAS



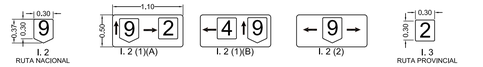
T. 1 CALLE O CARRETERA EN CONSTR. O CERRADA
T. 2 DESVÍO
T. 3 CARRETERA DE UN SOLO CARRIL
T. 4 (A) ESTRECHAMIENTO DE CALZADA (DERECHA)
T. 4 (B) ESTRECHAMIENTO DE CALZADA (IZQUIERDA)
T. 5 BANDERILLERO
T. 6 HOMBRES TRABAJANDO
T. 7 EQUIPO PESADO EN LA VÍA
T. 8 TRABAJOS EN LA BANQUINA
T. 9 ZONA DE EXPLOSIVOS
T. 10 LONGITUD DE LA CONSTRUCCIÓN
T. 11 FIN DE LA CONSTRUCCIÓN
VALLAS (b) (TIPO I)
VALLAS (a) (TIPO II)
VALLAS (b) (TIPO III)

COLORES: T.1, T.2, T.3 y T.9: RECTÁNGULO NARANJA CON FRANJAS SUPERIORES A 45º BLANCAS Y MENSAJES Y FIGURAS EN NEGRO; T.4, T.5, T.6, T.7, T.8: CUADRADO DE FONDO NARANJA CON ORLA PERIMETRAL EN NEGRO Y FIGURAS EN EL MISMO COLOR; T.10, T.11: RECTÁNGULO NARANJA CON MENSAJES EN NEGRO; VALLAS: FRANJAS A 45º NARANJAS Y BLANCAS.
UBICACIÓN: CON ANTICIPACIÓN A LA ZONA A SEÑALIZAR, QUEDANDO LA DISTANCIA A CRITERIO DE LA AUTORIDAD DE APLICACIÓN.

NOTA: EN LAS SEÑALES T.10, T.11 Y EN LAS VALLAS LAS DIMENSIONES QUEDAN A CRITERIO DE LA AUTORIDAD.

SEÑALES INFORMATIVAS

SEÑALES DE NOMENCLATURA VIAL Y URBANA. DESTINOS Y DISTANCIAS

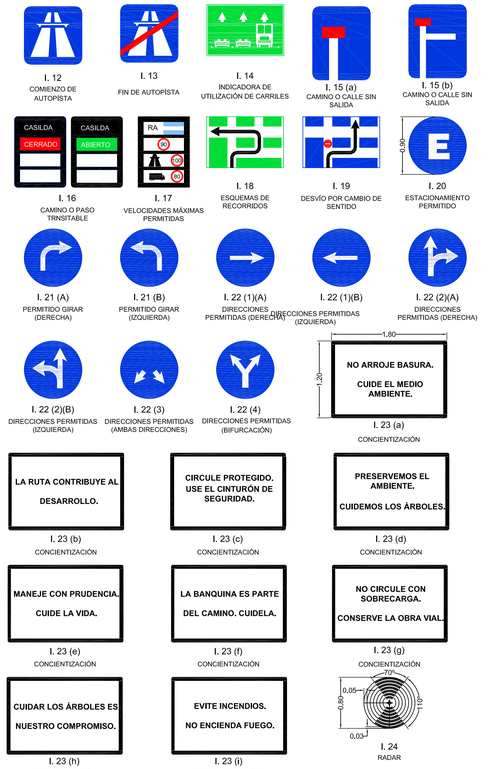


I. 2 RUTA NACIONAL
I. 2 (1)(A)
I. 2 (1)(B)
I. 2 (2)
I. 3 RUTA PROVINCIAL
I. 3 (1)(A)
I. 3 (1)(B)
I. 3 (2)(A)
I. 3 (2)(B)
I. 3 (3)
I. 5 (1) IDENTIFICACIÓN DE REGIÓN Y LOCALIDAD
I. 5 (2) IDENTIFICACIÓN DE REGIÓN Y LOCALIDAD (OPTATIVO CAMINO SIN PAVIMENTAR)
I. 6 ORIENTACIÓN (EN CAMINOS PRIM. Y SECUND.)
I. 7 ORIENTACIÓN (EN CAMINOS SECUNDARIOS)
I. 8 COMIENZO O FIN DE ZONA URBANA
I. 9 IDENTIFICACIÓN DE JURISDICCIÓN O ACC. GEOGRÁFICO
I. 10 MOJÓN KILOMETRICO
I. 11 NOMENCLATURA DE AUTOPISTA

COLORES: I.2 e I.3 (CON SUS VARIANTES), I.5(2), I.7, I.10: FONDO BLANCO, MENSAJES Y LINEA PERIMETRAL EN NEGRO; I.5(1), I.6, I.8, I.9: FONDO VERDE CON MENSAJES EN BLANCO; I.11: FONDO AZUL CON MENSAJE Y FIGURA EN BLANCO.
UBICACIÓN: I.2 e I.3 (CON SUS VARIANTES): A CRITERIO; I.5: ANTES DE CADA REGIÓN O LOCALIDAD; I.6, I.7: 30 mts ANTES DE LA ENCRUCIJADA; I.8: AL COMIENZO O FIN DE LA ZONA; I.9, I.11: EN EL MISMO LUGAR; I.10: EN CADA km, UBICANDO LOS IMPARES A LA DERECHA Y LOS PARES A LA IZQUIERDA EN SENTIDO ASCENDENTE AL KILOMETRAJE.

NOTA: EN LAS SEÑALES SIN ESPECIFICACION DE MEDIDAS LAS DIMENSIONES QUEDAN A CRITERIO DE LA AUTORIDAD.

SEÑALES SOBRE CARACTERÍSTICAS DE LA VÍA



I. 12 COMIENZO DE AUTOPISTA
I. 13 FIN DE AUTOPÍSTA
I. 14 INDICADORA DE UTILIZACIÓN DE CARRILES
I. 15 (a) CAMINO O CALLE SIN SALIDA
I. 15 (b) CAMINO O CALLE SIN SALIDA
I. 16 CAMINO O PASO TRNSITABLE
I. 17 VELOCIDADES MÁXIMAS PERMITIDAS
I. 18 ESQUEMAS DE RECORRIDOS
I. 19 DESVÍO POR CAMBIO DE SENTIDO
I. 20 ESTACIONAMIENTO PERMITIDO
I. 21 (A) PERMITIDO GIRAR (DERECHA)
I. 21 (B) PERMITIDO GIRAR (IZQUIERDA)
I. 22 (1)(A) DIRECCIONES PERMITIDAS (DERECHA)
I. 22 (1)(B) DIRECCIONES PERMITIDAS (IZQUIERDA)
I. 22 (2)(A) DIRECCIONES PERMITIDAS (DERECHA)
I. 22 (2)(B) DIRECCIONES PERMITIDAS (IZQUIERDA)
I. 22 (3) DIRECCIONES PERMITIDAS (AMBAS DIRECCIONES)
I. 22 (4) DIRECCIONES PERMITIDAS (BIFURCACIÓN)
I. 23 (a) CONCIENTIZACIÓN
I. 23 (b) CONCIENTIZACIÓN
I. 23 (c) CONCIENTIZACIÓN
I. 23 (d) CONCIENTIZACIÓN
I. 23 (e) CONCIENTIZACIÓN
I. 23 (f) CONCIENTIZACIÓN
I. 23 (g) CONCIENTIZACIÓN
I. 23 (h) CONCIENTIZACIÓN
I. 23 (i) CONCIENTIZACIÓN
I. 24 RADAR

NO ARROJE BASURA. CUIDE EL MEDIO AMBIENTE.
LA RUTA CONTRIBUYE AL DESARROLLO.
CIRCULE PROTEGIDO. USE EL CINTURÓN DE SEGURIDAD.
PRESERVEMOS EL AMBIENTE. CUIDEMOS LOS ÁRBOLES.
MANEJE CON PRUDENCIA. CUIDE LA VIDA.
LA BANQUINA ES PARTE DEL CAMINO. CUIDELA.
NO CIRCULE CON SOBRECARGA. CONSERVE LA OBRA VIAL.
CUIDAR LOS ÁRBOLES ES NUESTRO COMPROMISO.
EVITE INCENDIOS. NO ENCIENDA FUEGO.

COLORES: I.12: IDEM I.11; I.13: IDEM I.11 CON UNA BANDA CRUZADA EN ROJO; I.14: RECTÁNG. DE FONDO VERDE CON LINEA PERIMETRAL Y FIGURAS EN BLANCO; I.15: RECTÁNG. AZUL CON FIGURA EN BLANCO Y ROJO; I.16: RECTÁNG. NEGRO CON LEYENDA EN BLANCO Y CON TRES DIVISIONES HORIZONTALES DE COLOR BLANCO EN LAS CUALES SE INCORPORARÁN PLACAS ADICIONALES CON LA LEYENDA "CERRADO" EN FONDO ROJO, O "ABIERTO" EN FONDO VERDE. AMBAS EN EL CASILLERO SUPERIOR. LA LEYENDA "TRANSITABLE HASTA" EN EL CASILLERO MEDIO, Y EL HORARIO O PERÍODO DE TIEMPO EN EL INFERIOR EN LETRAS NEGRAS; I.17: IDEM I.16, CON LA INSCRIPCIÓN "RA" Y LA BANDERA NACIONAL, Y EN LOS TRES INFERIORES FIGURARÁN LOS VEHÍCULOS HABILITADOS Y LAS VELOCIDADES MÁXIMAS PERMITIDAS; I.18: CUADRÍCULA VERDE Y BLANCA CON LA FLECHA INDICADORA DEL RECORRIDO EN NEGRO; I.19: SIMILAR I.18 EN AZUL CON LA INCORPORACION DE LA SEÑAL R.2; I.20, I.21 e I.22 , CON SUS VARIANTES: CÍRCULO AZUL CON FIGURA CENTRAL EN BLANCO; I.23: RECTÁNG. BLANCO CON LINEA PERIMETRAL Y LEYENDA EN NEGRO; I.24: CÍRCULO BLANCO Y NEGRO.
UBICACIÓN: A CRITERIO DE LA AUTORIDAD DE APLICACIÓN, PREFERENTEMENTE CON SUFICIENTE ANTICIPACIÓN A LA REFERENCIA.

NOTA: EN LAS SEÑALES SIN ESPECIFICACION DE MEDIDAS LAS DIMENSIONES QUEDAN A CRITERIO DE LA AUTORIDAD.

SEÑALES DE INFORMACIÓN TURÍSTICA Y DE SERVICIOS

PUESTO SANITARIO
SERVICIO TELEFÓNICO
ESTACIÓN DE SERVICIO
TELEFÉRICO
SERVICIO TÉCNICO
BALNEARIO
BALNEARIO
RECREACIÓN Y DESCANSO
RESTAURANTE
AEROPUERTO
GOMERÍA
ESTACIONAMIENTO
PUNTO PANORÁMICO
PLAZA
CORREO
ESTACIONAMIENTO DE CASAS RODANTES
HOTEL
BAR
CAMPAMENTO
MUSEO
POLICÍA
DETENCIÓN TRANSP. PÚBL. DE PASAJEROS
TAXI
TERMINAL DE OMNIBUS
TERMINAL DE FERROCARRIL
TEMPLO RELIGIOSO

COLORES: RECTÁNGULO DE FONDO AZUL CON UN CUADRADO BLANCO INSERTO EL CUAL CONTIENE LA FIGURA EN COLOR NEGRO, A EXCEPCIÓN DE LA SEÑAL DE "PUESTO SANITARIO" EN DONDE LA CRUZ ES ROJA, EN LA PARTE INFERIOR DEL RECTÁNGULO SE COLOCARÁN LAS LEYENDAS ACLARATORIAS, FLECHAS Y/O DISTANCIAS EN km, EN COLOR BLANCO.
UBICACIÓN: 10 mts ANTES DE LA REFERENCIA EN ENLACES Y 20 mts ANTES EN ZONA RURAL.

NOTA: LA PRESENTE ENUNCIACIÓN NO ES TAXATIVA.

PROVINCIA DE SANTA FE
DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCION DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

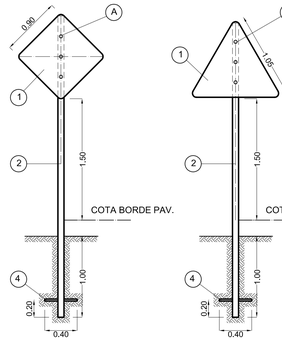
PLANO TIPO DE SEÑALIZACIÓN VERTICAL

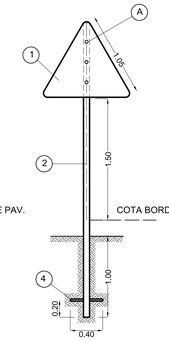
PLANO Nº: **8507 BIS**
ESCALA: 1:400
LEY PROVINCIAL Nº 11583 Y DECRETO REGLAMENTARIO Nº 2311/99
FECHA: ABRIL DE 2007
DIRECTOR: ING. OSVALDO CONTURSI
DIBUJO: TEC. ARIEL M. CASTELLÓ

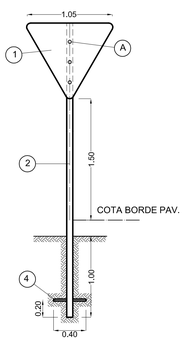
REMPLAZA AL PLANO TIPO 8507 DE FECHA OCTUBRE DE 2000

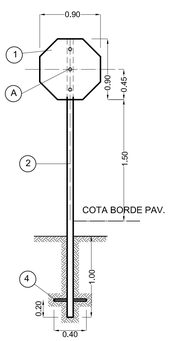
SEÑALES:

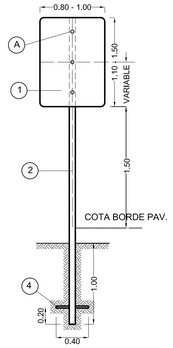
* REGLAMENTARIAS O PRESCRIPTIVAS
* PREVENTIVAS O DE ADVERTENCIA
* INFORMATIVAS
* TRANSITORIAS

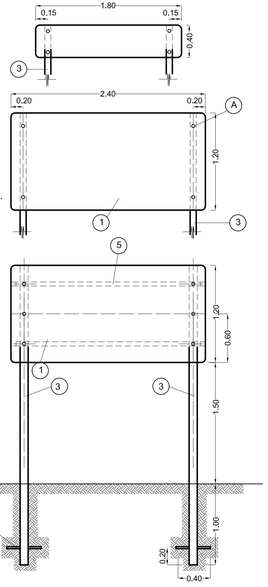


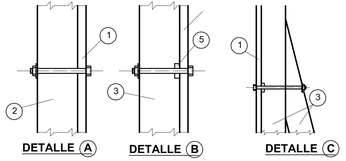


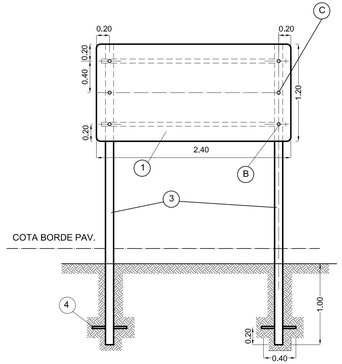


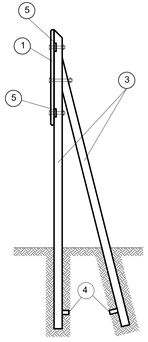


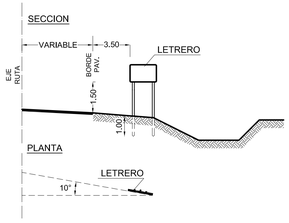


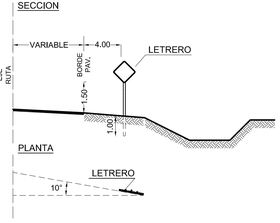


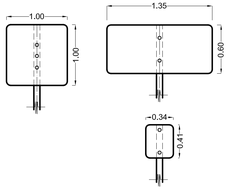












REFERENCIAS

1. PLANCHA CHAPA ALUMINIO ESPESOR 3.17mm.
2. TIRANTE MADERA DURA - ESCUADRIA 3"x3".
3. TIRANTE MADERA DURA - ESCUADRIA 3"x3" O 4"x4".
4. CRUCETA ANCLAJE MADERA DURA 1"x1"x0.40m.
5. REFUERZO MADERA DURA 1"x2" POR ANCHO LETRERO.

ANTECEDENTES:
CODIGO DE SEÑALES DNV-REEMPLAZA A 8509

PROVINCIA DE SANTA FE
DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD
DIRECCION GENERAL DE PROYECTOS

PLANO TIPO

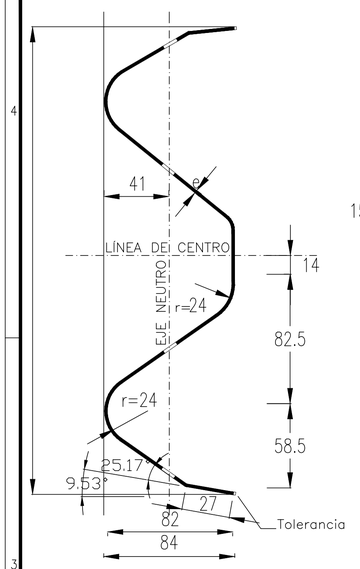
PLANO Nº 8509 BIS
ESCALA: S/ESCALA
PROYECTISTA: ING. F. SECCO ERMACORA
OPERADOR:
DIBUJO: Téc. M. TOMAS
FECHA: JUNIO 2017
DIRECTOR GRAL.: Ing. O.CONTURSI

SEÑALIZACION VERTICAL

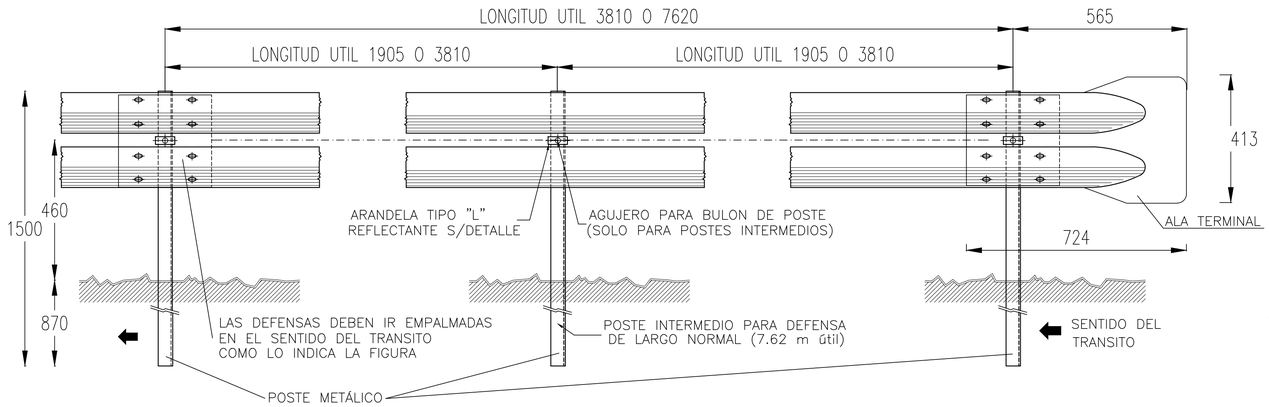
LETREROS EMPLAZAMIENTO TRANSVERSAL DE SEÑALES

SIMBOLOGÍA, TIPO Y TAMAÑO DE LETRA S/ MANUAL DE SEÑALAMIENTO VERTICAL DNV (VERSION 2017)

SECCIÓN TRANSVERSAL



DETALLE DE INSTALACIÓN DE LA DEFENSA



	PROPIEDADES FÍSICAS DE LAS DEFENSAS								
TIPO	CLASE	Calibre e	Área de Sección Trans. cm2	Momento de Inercia cm4		Modulo Resistente cm3		Peso de la defensa	
								3.81m	7.62m
				Horizontal	Vertical	Horizontal	Vertical	Kg	Kg
DEFENSA	A	12(2.5mm)	12.84	96.1	1249.0	22.5	80.6	41	78
	B	10(3.2mm)	16.52	123.6	1607.0	28.9	103.6	53	100
MINI DEFENSA	–	12(2.5mm)	5.95	12.0	92.0	4.8	13.0	19	40

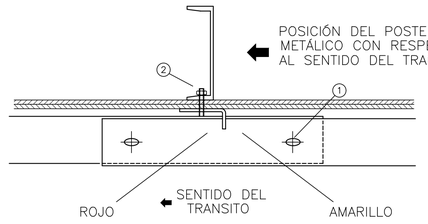
	PROPIEDADES FÍSICAS DE POSTES LAMINADOS EN CALIENTE								
TIPO	ALTURA (h) mm	ANCHO (b) mm	ESPESOR (e) mm	Momento de Inercia cm4		Modulo Resistente cm3		Wx.Wy cm6	Wx/Wy
				Horizontal	Vertical	Horizontal	Vertical		
LIVIANO	152.4	48.77	5.08	541	29.1	70.5	8.2	578	8.6
PESADO	177.8	53.09	5.33	873	40.8	98.3	10.3	1013	9.54

	PROPIEDADES FÍSICAS DE POSTES CONFORMADOS EN FRIO								
TIPO	ALTURA (h) mm	ANCHO (b) mm	ESPESOR (e) mm	Momento de Inercia cm4		Modulo Resistente cm3		Wx.Wy cm6	Wx/Wy
				Horizontal	Vertical	Horizontal	Vertical		
LIVIANO	170	70	4.75	590	64	73.8	12.3	908	6.0
PESADO	190	80	4.75	850	96	89.5	16.3	1578	5.5

SECCIÓN TRANSVERSAL

DETALLE DE INSTALACIÓN DE LA MINI DEFENSA

DETALLE DEL POSTE EN PLANTA



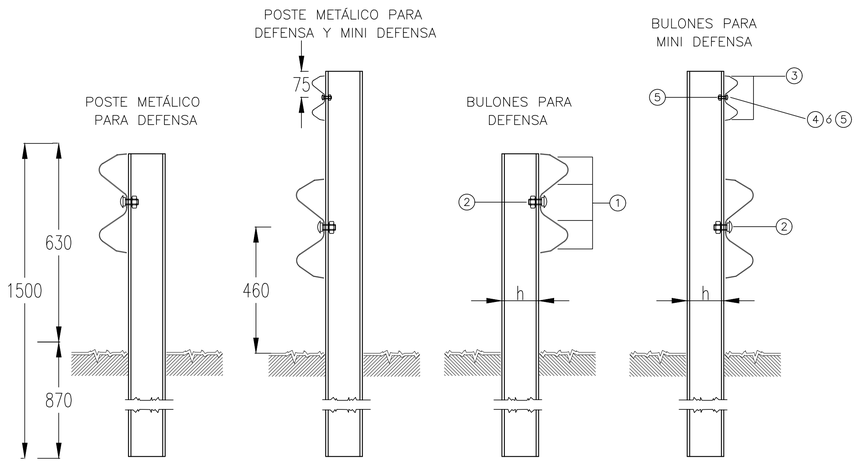
NOTAS:

LAS DEFENSAS EN CURVA, CUYO RADIO SEA MAYOR DE 45m PODRÁN ADAPTARSE DIRECTAMENTE EN OBRA AL INSTALARSE, Y LAS DE RADIO MENOR DEBERÁN SER PROVISTAS CURVADAS PREVIAMENTE.

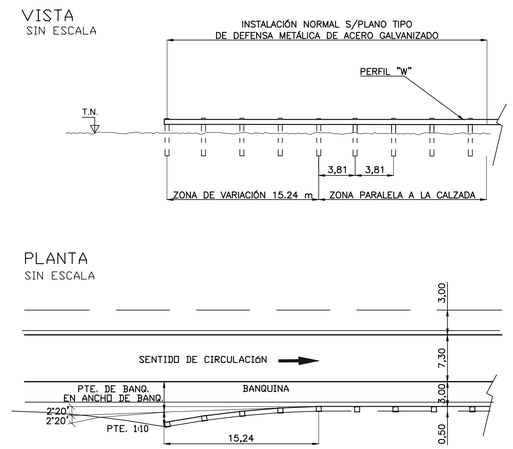
DATOS A FIJAR EN EL PROYECTO:

- DEFENSA SEGÚN PLANO H–...
- CLASE...
- LONGITUD ÚTIL ...m (MÚLTIPLO DE 3.81m)
- CON O SIN ALAS TERMINALES (COMUNES O ESPECIALES)
- POSTES (INDICAR TIPO)

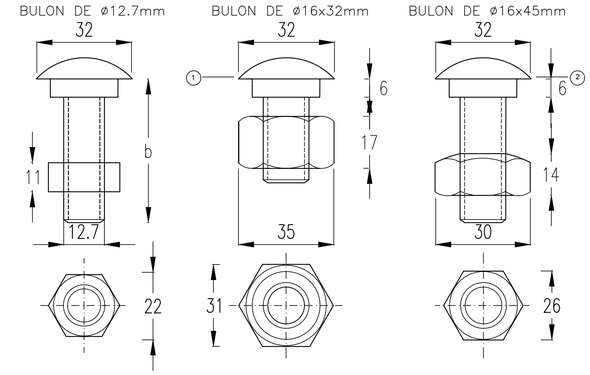
POSTES PARA FIJACIÓN DE DEFENSAS Y DETALLE DE BULONES



DETALLE 1: INSTALACIÓN DE TERMINALES DE BARANDA DE DEFENSA (MEDIDAS EN METROS)



DETALLE DE BULON Y TUERCA



① BULON DE 32mm DE LONG. CON TUERCA DE CARAS RECTAS CON DOBLE HENDIDURA PARA EMPALMES DE DEFENSAS.

② BULON DE 45mm DE LONG. CON TUERCA DE UNA CARA REDONDEADA PARA FIJAR LA DEFENSA A LOS POSTES METÁLICOS

DIMENSIONES DE LOS BULONES

	ø16.0mm		ø12.7mm		
POSICIÓN	1	2	3	4	5
a [mm]	6	6	4	4	4
b [mm]	32	45	15	25	45

NOTA: LA CARA REDONDEADA DE LA TUERCA DEBE ASENTAR CONTRA EL POSTE

ESTE PLANO REEMPLAZA AL H–8687

TODAS LAS MEDIDAS DE LOS ACOTADOS ESTAN DADAS EN MILIMETROS

ES COPIA FIEL PLANO TIPO H-I0237

ESTUDIOS DE INGENIERÍA

INTERCAMBIADOR SANTO TOME NORTE

Pr. 151+470

AUTOPISTA ROSARIO – SANTA FE

Provincia de Santa Fe

COMITENTE: VIAL

OFERENTE: ASTO DOME SI ASOC.

FECHA: Enero 2019

HOJA: 03 de 51

PLANO: PLANO TIPO N° H–10237 BARANDA MÉTALICA

PLANO N°: PT–03

ESCALA: 1:200

REVISION: A

Archivo CAD:

FORMATO IRAM A1 (841 mm x 594 mm)