

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE

LICITACIÓN PÚBLICA PARA CONTRATAR LA OBRA “PAVIMENTACIÓN AV.PTE. JUAN DOMINGO PERÓN (PRIMERA ETAPA)”

LOCALIDAD RAFAELA – DEPARTAMENTO CASTELLANOS
PROVINCIA DE SANTA FE

PRESUPUESTO OFICIAL: \$ 12.395.119,90

PLAZO DE EJECUCIÓN: 4 Meses

2017



CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA CONTRATACIÓN



CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA CONTRATACIÓN

✓ SISTEMA DE ADJUDICACIÓN:	Licitación Pública
✓ SISTEMA DE CONTRATACIÓN:	Unidad de medida y precio unitario
✓ PRESUPUESTO OFICIAL:	\$ 12.395.119,90
✓ GARANTÍA DE LA OFERTA:	\$ 123.951,19
✓ CAPACIDAD DE CONTRATACIÓN ANUAL:	\$ 37.185.359,7
✓ CAPACIDAD TÉCNICA DE CONTRATACIÓN INDIVIDUAL:	
✓ 400 – VIAL	\$ 12.395.119,90
✓ PLAZO DE EJECUCIÓN:	CUATRO (04) Meses

Lugar y fecha de apertura de sobres:



PROYECTO OFICIAL



INDICE GENERAL

- PROYECTO OFICIAL
 - MEMORIA DESCRIPTIVA
- PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES
- PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS Y ANEXOS
- PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES
- PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS
- PLANOS



MEMORIA DESCRIPTIVA



MEMORIA DESCRIPTIVA

MEMORIA DESCRIPTIVA

La obra propuesta de pavimentación se realizará en Av. Pte. Juan Domingo Perón; del Parque de Actividades Económicas de Rafaela (P.A.E.R.), de la ciudad de Rafaela. Actualmente los tramos mencionados de Av. 500 Millas poseen cordón cuneta de hormigón de 0,18 m de espesor, y carpeta estabilizada granular de suelo-ripión de 0,20 m de espesor, sobre una subrasante de suelo natural compactado.

Los trabajos a realizar consisten en la extracción de la carpeta estabilizada granular, dejando los cordones cunetas de hormigón existentes, y la ejecución de la obra de pavimento de hormigón sin armar de 0,18 m de espesor, con pasadores y barras de unión, que se construirá sobre una base de suelo-arena-cal de 0,12 m de espesor.

El Tramo comprende: desde la Colectora Ruta Nacional N° 34 hasta Av. 500 Millas Argentinas (Mano Norte), y desde calle José Piovano (Camino Público N° 21) y 100 metros al Oeste de Av. 500 Millas Argentinas (Mano Norte).

La calzada a pavimentar puede presentar pequeñas variaciones en su ancho, ya que la misma estará comprendida entre los cordones cuneta existentes; asimismo también deberá unirse a pavimento y aletas existentes, en un todo de acuerdo a los proyectos.

Asimismo deberá repararse el cordón cuneta que no se aadecue a los niveles para el escurrimiento superficial.

Para ello debe realizarse previamente la extracción de la carpeta estabilizada granular y la ejecución de la base propuesta.

ASPECTOS GENERALES

El Parque de Actividades Económicas de Rafaela (P.A.E.R.), se encuentra en el sector Noroeste de la ciudad de Rafaela, cabecera del Departamento Castellano.

Como la mayoría del tránsito que circula por la arteria propuesta es pesado, la carpeta de ripio debe ser conservada en forma continua a fin de evitar accidentes por pozos o ahueamientos pronunciados.

Para ello se debe disponer de equipos y personal afectados casi con exclusividad a estas tareas, lo que representa una erogación anual sumamente importante y que no soluciona en forma definitiva o a largo plazo, sino que es meramente transitoria y de corto plazo.

Ante la realidad de convivir con esta situación, se planteó la posibilidad del cambio del tipo de carpeta, optando por la de tipo rígida o sea de hormigón, con un tratamiento adecuado de la base, acorde al tipo de tránsito que circula por estos sectores.

MEMORIA DESCRIPTIVA

La ejecución de esta obra permitirá mejorar la transitabilidad de las calles afectadas, otorgando un mayor plazo de vida útil, optimizando las condiciones de seguridad para una normal circulación, y bajando sustancialmente los costos de mantenimiento a valores casi nulos, en donde se ejecute la obra.

TRAZADO Y DISEÑO GEOMÉTRICO

Los tramos de Obra propiamente dicho, comienzan en Av. Pte. Juan Domingo Perón entre Colectora Ruta Nacional N° 34 y Av. 500 Millas Argentinas (Mano Norte) y continúan en Av. Pte. Juan Domingo Perón entre José Piovano (Camino Público N° 21) y 100 metros al Oeste de Av. 500 Millas Argentinas (Mano Norte).

Los trabajos a realizar consisten en la extracción de la carpeta estabilizada granular, dejando los cordones cunetas de hormigón existentes; y la ejecución de la obra de pavimento de hormigón sin armar de 0,18 m de espesor, con pasadores y barras de unión, que se construirá sobre una base de suelo-arena-cal y subrasante de suelo natural compactado, con anchos de calzada variables, que se unirá en algunos casos al pavimento o cordón cuneta existentes; en un todo de acuerdo a los proyectos.

Asimismo deberá repararse el cordón cuneta que no se adecue a los niveles para el escurrimiento superficial.

DISEÑO ESTRUCTURAL

Pavimento:

Previo retiro de la carpeta granular existente, se procederá a la extracción del suelo hasta los niveles para el escarificado y compactación de la subrasante, luego se realizará la base de suelo seleccionado, arena, cal (66% - 30% - 4%) en un ancho de aproximadamente 6 m a 6,15 m (entre cordones cuneta existentes) y 0,12 m de espesor; y sobre esta base, como superficie de rodamiento, un carpeta de hormigón simple (H-30) con barras de unión y pasadores, de 0,18 m de espesor; según planos respectivos.

TRABAJOS A REALIZAR

RUBRO VIAL

Traza

-]/ Tareas de replanteo y de orden topográfico.
-]/ Ejecución de las tareas previas - si correspondiese - de limpieza de canchas, desmonte, corrimiento de postes, extracción de alcantarillas públicas y privadas, tareas complementarias y de terminación, si correspondiere.



MEMORIA DESCRIPTIVA

-]) Retiro de la carpeta de suelo - ripio a acopio, o a otro destino estipulado por la Inspección, dentro del ejido urbano y su compactación, regularización de la zona de calzada y formación de la caja para construcción de la carpeta de hormigón.
-]) Rotura, extracción y retiro del cordón cuneta existente que no se aadecue a las condiciones de obra y de aquellos específicamente indicados en planos.
-]) Escarificado y desmenuzado del suelo.
-]) Preparación y compactación de la subrasante.
-]) Construcción de base de suelo seleccionado, arena, cal (66%-30%-4%) s/ Norma, en 6 m a 6,15 m de ancho aproximadamente y 0,12m de espesor. Incluye extracción, provisión (aporte de ser necesario) y transporte del suelo seleccionado.
-]) Ejecución de la carpeta de hormigón de 18 cm de espesor con la provisión de la arena de base, los hierros y/o mallas necesarias, el hormigón H-30 y el líquido para el curado del hormigón.
-]) Ejecución y tomado de juntas con provisión del material adecuado para tales fines.
-]) Tareas de señalización, desvío y habilitación de las calzadas.
-]) Relleno de veredas. Tareas generales de limpieza.
-]) Acopio de todo material proveniente de la limpieza, extracciones, excedente de suelo (si hubiere) en favor del municipio en el lugar que ésta determine.



PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES



PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

CAPÍTULO I - CONCEPTOS GENERALES

ARTÍCULO Nº 1) OBJETO DEL PLIEGO:

El presente Pliego establece las bases y condiciones 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 para cada obra.

ARTÍCULO Nº 2) DENOMINACIONES - SIGNIFICADO:

A los efectos de la aplicación de este 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 Infraestructura y Transporte.

LEY: Nº 5.188 de Obras Públicas de la Provincia de Santa Fe.

ADMINISTRACION: Conjunto de los órganos del Estado.

REPARTICION: Órgano de la Administración que tiene a su cargo todo lo relacionado con la obra.

SUPERIORIDAD: Autoridad máxima de la Repartición.

INSPECTOR: Funcionario encargado del contralor y vigilancia de los trabajos.

PROPONENTE: Persona física o jurídica que formula la oferta.

ADJUDICATARIO: Proponente a quien se le adjudica la obra.

CONTRATISTA: Adjudicatario obligado a ejecutar la obra.

SUB CONTRATISTA: Persona física o jurídica auxiliar, con quien el contratista contrata determinados trabajos de la obra.

REPRESENTANTE TECNICO EN OBRA: Representante del contratista encargado de la conducción de la obra.

DIRECTOR TECNICO DE LA EMPRESA: Responsable técnico de la Empresa.

ARTÍCULO Nº 3) CONOCIMIENTO DE ANTECEDENTES:

Quien concurre a la Licitación de una obra pública no podrá alegar en caso alguno, falta o deficiencia 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 la obra debe ejecutarse, de sus condiciones, de los precios de los materiales, fletes, medios de transporte, derechos aduaneros, impuestos nacionales, provinciales y municipales, de las condiciones



PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

de trabajo, aprovisionamiento de materiales y mano de obra, naturaleza de los terrenos, régimen de los cursos de agua, agua de construcción, condiciones climáticas y otras condiciones locales. No se permitirá reclamo que se relacione con alguna de estas cláusulas. Tampoco se podrá alegar en ningún caso, desconocimiento o mala interpretación de las bases y condiciones complementarias y especificaciones adicionales para cada obra, de los planos y demás elementos de la documentación aprobada para las obras, de ninguna Ley, Reglamento o Disposición inherentes a obras públicas o que con ellas tengan atingencias.

ARTÍCULO Nº 4) ADQUISICION DE LAS BASES DE LICITACIÓN- DOCUMENTACIÓN:

Todo interesado en concurrir a una Licitación, podrá acceder gratuitamente al Legajo de Obra publicado a tal efecto en el Portal Web Oficial de la Provincia de Santa Fe, en la sección a consignarse en cada caso.

Los Legajos de Obra cargados en el Portal Web Oficial de la Provincia, serán públicos y estarán disponibles en todo momento a los fines de garantizar la transparencia, igualdad y concurrencia de y entre los eventuales oferentes.

ARTÍCULO Nº 5) CAPACIDAD Y HABILITACION:

La capacidad y habilitación de las personas que se presenten a Licitaciones de Obras Públicas, están regidas por las disposiciones del Registro de Licitadores de Obras Públicas.

ARTÍCULO Nº 6) BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS:

Debe contener entre sus cláusulas, las siguientes:

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. Régimen para el reconocimiento de las Variaciones de Costos.
6. Detalle de los ítems del Presupuesto de Licitación, con las especificaciones pertinentes.
7. Régimen de acopio.
8. Condiciones exigidas para el Director Técnico de la Empresa, y el Representante Técnico en Obra.
9. Equipo mínimo exigido para la Obra.
10. Porcentajes de retenciones en garantía a constituir para la Obra.
11. Anticipo de fondos cuando la Administración lo autorice.
12. Normas para fijar nuevos precios, en caso de alteración de Contrato, en las condiciones previstas en la Ley.
13. Sección o Secciones del Registro de Licitadores donde debe estar inscripto el Proponente.
14. Cualquier otra cláusula complementaria que tenga por objeto establecer condiciones de contratación.

ARTÍCULO Nº 7) ORDEN DE PRELACION:

En caso de discrepancia de los documentos del Proyecto, primará el orden siguiente:

PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

1. Planos de Obra Licitada incluidos en el Legajo:
 - a) De detalle.
 - b) De conjunto.
2. Pliegos:
 - a) Bases y Condiciones Complementarias.
 - b) Especificaciones Técnicas Particulares.
 - c) Único de Bases y Condiciones.
 - d) Especificaciones Técnicas Generales.
3. Presupuesto Oficial: 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.

ARTÍCULO Nº 8) INFORMACIONES SUPLEMENTARIAS:

Las dudas que pudieran originarse en los planos, cómputos métricos, pliegos y demás elementos del legajo por parte de los interesados en formular propuestas, deberán plantearse por escrito o vía correo electrónico ante la Repartición, solicitando concretamente las aclaraciones que estimen necesarias. La repartición indicará la casilla de correo oficial habilitada al efecto en oportunidad de efectuar las publicaciones del artículo 22º de la Ley de Obras Públicas.

Las consultas podrán realizarse hasta siete (07) días hábiles antes de la fecha fijada para la apertura de las propuestas; debiendo la Repartición expedirse al respecto con al menos cuarenta y ocho (48) horas de anticipación a la mencionada fecha. Las respuestas a las consultas serán publicadas en el Portal Web de la Provincia, en la sección a consignarse en cada caso, a los fines de posibilitar su acceso a la totalidad de eventuales oferentes. Asimismo, la repartición indicará la oficina administrativa en la que se encontrarán a disposición de los interesados la totalidad de las respuestas o aclaraciones, quedando debidamente notificados, aunque no concurrieren.

Con respecto a los plazos referidos, y cuando las consultas sean solicitadas vía correo electrónico, será de aplicación lo establecido en el Dec. Nº 4174/15 respecto de las notificaciones electrónicas.

ARTÍCULO Nº 9) CÓMPUTO DE LOS PLAZOS:

Cuando este Pliego no exprese lo contrario, todos los plazos establecidos, serán computados en días calendarios.

CAPÍTULO II - LICITACIÓN Y ADJUDICACIÓN

ARTÍCULO Nº 10) LUGAR Y FECHA DE PRESENTACION DE 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 sin 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



PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

serán tenidas en cuenta aquellas propuestas que lleguen por correo o cualquier otro medio, con posterioridad al acto de apertura, aun cuando se justifique con el matasellos u otro elemento, haberse despachado a tiempo.

ARTÍCULO Nº 11) DOMICILIO DEL PROPONENTE:

El proponente deberá constituir domicilio especial en la Provincia.

ARTÍCULO Nº 12) PRESENTACION:

Para presentarse a una Licitación y para que sea válida su concurrencia, el proponente debe depositar por sí o interpósita persona en la oficina donde aquella deba verificarse, hasta el día y hora establecido para el respectivo acto, en sobre cerrado, todos los documentos que se exigen en el artículo siguiente, por duplicado. Esta presentación podrá hacerse también por correo o cualquier otro medio, sin responsabilidad alguna para la Repartición por demora o extravío de cualquier origen. En ningún caso el sobre de presentación tendrá membrete, ni inscripción alguna que identifique al Proponente, y llevará como única leyenda la siguiente:

Licitación de(nombre de la obra)..... a verificarse el día de 20.... a las horas, en(calle) N°..... SANTA FE.

ARTÍCULO Nº 13) DOCUMENTOS PARA LA PRESENTACION:

Los documentos que deben incluirse en sobre presentación son los siguientes:

1. Garantía de la propuesta consistente en el uno por ciento (1%) del importe del Presupuesto Oficial de la Obra que se licite y que en el caso de existir dos (2) o más Presupuestos Oficiales, por haberse previsto alternativas, se tomará sobre aquel de mayor importe, debiendo ser constituida por algunas de las siguientes formas:
 - a. Dinero efectivo, en depósito del Nuevo Banco de Santa Fe S.A. o la entidad que en el futuro actúe como agente financiero de la Provincia;
 - b. Títulos de la Nación, Provincia o Municipalidad que tengan cotización oficial.
 - c. Créditos no afectados que el proponente tenga a su favor con la Provincia.
 - d. Fianza o aval bancario o satisfacción de la Superioridad.
 - e. Fianza mediante póliza de seguro.
2. La documentación a que se refiere el Artículo 4º, visada por el proponente y Director Técnico. Dicha presentación podrá efectuarse en formato digital, acompañando al efecto Declaración Jurada, suscripta por los mencionados, de conocer los términos, condiciones y alcances exigidos en el Legajo de Obra.
En aquellos casos en que se haya optado por efectuar la presentación en formato digital, el oferente que resultare preadjudicado deberá acompañar el Legajo de Obra visado y firmado por el proponente y Director Técnico.
3. Certificado de habilitación para la Licitación de la obra, objeto del llamado, expedido por el Registro de Licitadores de Obras Públicas de la Provincia.
4. Certificado Fiscal para Contratar emitido por AFIP/DGI y Constancia de Cumplimiento Fiscal emitida por API o los documentos que en el futuro los reemplacen.
5. 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.



PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

6. Sobre – Propuesta: Debidamente cerrado, dentro del sobre presentación, conteniendo únicamente la propuesta con que el interesado se presenta a la Licitación y el análisis de precios de los ítems del Presupuesto Oficial que la justifique, cuando su presentación sea exigida por el Pliego de Bases y Condiciones Complementarias de la Obra; y llevará por leyenda: PROPUESTA DE(nombre de la Empresa).....
7. El Plan de Trabajo y los planes de Inversiones y de acopio proyectado para llevar a cabo las obras, cuando así lo solicite el Pliego Complementario.
8. Detalle del equipo que dispone, o el que arrendará para realizar la obra, conforme al Plan de Trabajos previsto, cuando así lo exija el Pliego de Bases y Condiciones Complementarias.
9. Declaración de que el proponente conoce el lugar y las condiciones en que se ejecutará la obra.
10. Las aclaraciones, modificaciones o complementaciones de los documentos de Licitación, que la Repartición hubiere publicado a través del Portal Web de la Provincia de Santa Fe.
11. Sellado de Ley de la Propuesta.
12. Otras formalidades que determinen los Pliegos de Bases y Condiciones Complementarias.

El incumplimiento de los requisitos exigidos por los incisos 1 y 6 será causa de rechazo de la oferta en el mismo acto de apertura por las autoridades que lo presidan. La omisión de los requisitos exigidos por los restantes incisos podrá ser suplida dentro del término de cuarenta y ocho (48) horas a computarse desde la notificación al oferente, transcurrido el cual sin que haya sido subsanada, será rechazada la propuesta.

ARTÍCULO Nº 14) PROPUESTA:

La propuesta se presentará redactada en idioma castellano, sin raspadura, enmienda, entrelínea o testado que no se hubieren salvado formalmente al final, e ineludiblemente en las planillas entregadas a tal fin por la Repartición. Será colocada en el "Sobre-Propuesta", conjuntamente con el análisis del precio, si correspondiere y debidamente firmada por el Proponente y Director Técnico de la Empresa en todas sus hojas, con el sellado de ley que corresponda.

En caso de licitarse la obra por el sistema de "Unidad de Medidas y Precios Unitarios" el proponente detallará en dichas planillas los precios unitarios que cotiza para cada ítem y total correspondiente a la propuesta.

El Director Técnico deberá poseer título profesional de la especialidad de la Obra que determina el Pliego de Bases y Condiciones Complementarias y estar habilitado por el Colegio profesional correspondiente de la Provincia de Santa Fe.

ARTÍCULO Nº 15) MANTENIMIENTO DE LA OFERTA:

El proponente debe mantener su oferta durante el plazo establecido en el Pliego de Bases y Condiciones Complementarias.

Las propuestas que resulten más convenientes a criterio de la Administración quedarán automáticamente prorrogadas. A tal fin la Repartición lo comunicará oportunamente a los oferentes seleccionados.

La obligación de mantener y garantizar la oferta se renovará automáticamente por períodos de treinta (30) días corridos, hasta un máximo de plazo igual al plazo original de mantenimiento establecido en el



PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

PByC, salvo que el oferente notificara fehacientemente al organismo licitante su decisión de desistir de la misma con –por lo menos- cinco (5) días corridos de antelación al día del vencimiento de un período determinado, inclusive. La comunicación de renuncia al mantenimiento de la oferta por un nuevo período dentro del plazo señalado anteriormente, no importará la pérdida de garantía de la oferta.

ARTÍCULO Nº 16) ACTO DE APERTURA DE LA LICITACION:

El acto de Apertura de la Licitación tendrá lugar en la sede del organismo licitante, o en cualquier otro sitio que se designe al efecto, en el día y hora establecido, con asistencia del funcionario que lo presida, demás autoridades y de todas las personas que deseen concurrir al mismo. A tal efecto, y sin perjuicio del cumplimiento de las demás vías de notificación prescriptas en el artículo 22 de la Ley de Obras Públicas Nº 5188, la Repartición publicará en el Portal web de la Provincia, Lugar, Fecha y Hora del Acto de Apertura de la Licitación.

Quienes invoquen representación deberán acreditar su personería mediante poderes otorgados en la forma que establece el Artículo 11º del Decreto Nº 4174/15, o el que lo sustituya.

ARTÍCULO Nº 17) APERTURA DE LOS SOBRES DE PRESENTACION:

El día de la Licitación y a la hora fijada, bajo la Presidencia del Señor Ministro o Sub Secretario del Ministro, del Ministerio, el Titular de la Repartición o Funcionario formalmente autorizado con un Representante de Contaduría General de la Provincia, o Contaduría del Ministerio, o de la Repartición autárquica en su caso, se anunciará el número de las propuestas recibidas e inmediatamente se procederá a abrir, en presencia de los interesados que concurran al acto, en primer lugar, todos los sobres de presentación mencionando los Documentos que se acompañan.

Terminado el examen de las presentaciones, se oirán las observaciones que tengan que formular los proponentes, sus representantes autorizados o los funcionarios actuantes.

ARTÍCULO Nº 18) APERTURA DE LOS SOBRES - PROPUESTAS:

Los "Sobres - Propuestas" correspondientes a las presentaciones que llenen los requisitos establecidos, quedan de hecho incluidos en la Licitación y serán abiertos, dándose lectura a las propuestas en presencia de los concurrentes. Terminada la lectura, los proponentes o los representantes autorizados o los funcionarios actuantes podrán formular las observaciones que crean necesarias.

ARTÍCULO Nº 19) OBSERVACIONES:

Las observaciones que se formulen durante el acto de apertura de la Licitación, deberán ser concretas y concisas, en forma verbal, sin admitirse discusión sobre ellas, ajustadas estrictamente a los hechos o documentos cuestionados y realizadas en el momento que se observan.

ARTÍCULO Nº 20) ACTA:

De todo lo ocurrido durante el acto de la licitación se labrará un acta, la que, previa lectura, será firmada por los funcionarios actuantes y los asistentes que quieran hacerlo.

Los proponentes podrán solicitar que queden asentadas en acta aquellas observaciones que a su criterio sean procedentes; pudiendo asentarse también las decisiones o definiciones que pudiera tomar el Presidente. Podrán impugnar el acto o cualquiera de las propuestas, dentro del término de cuarenta

PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

y ocho (48) horas de su clausura; en todos los casos, las impugnaciones deberán ser fundadas. Serán resueltas, sin más trámite, al momento de la Aprobación de la Licitación establecido en el artículo 21.

ARTÍCULO Nº 21) APROBACION DE LA LICITACION Y ADJUDICACION DE LOS TRABAJOS:

Cumplidos los trámites administrativos que correspondan, la Superioridad juzgará en definitiva la aprobación de la licitación y adjudicará los trabajos al proponente que, a criterio de la Administración, hubiera formulado la oferta más conveniente.

La Superioridad podrá, en caso de no estimar convenientes las ofertas presentadas, rechazar todas las propuestas, sin que ello otorgue a los proponentes derecho a reclamo de naturaleza alguna.

En aquellos casos que el Acto de Apertura de la Licitación hubiera tenido vicios, o si se hubieran violado, por parte de los funcionarios actuantes, las disposiciones establecidas en este Pliego, la Superioridad estará facultada para dejar sin efecto la Licitación.

CAPÍTULO III - CONTRATACIÓN

ARTÍCULO Nº 22) CONTRATO:

Resuelta la adjudicación, y notificado al adjudicatario, este debe presentarse dentro de los 30 (treinta) días subsiguientes para suscribir el correspondiente contrato.

ARTÍCULO Nº 23) DEPOSITO DE GARANTIA DEL CONTRATO:

Dentro de los 20 (veinte) días de la notificación de la adjudicación, y previo a la firma del contrato, el adjudicatario debe garantizar el cumplimiento de sus compromisos con un monto no inferior al 5 % (cinco por ciento) del importe contractual.

ARTÍCULO Nº 24) DOCUMENTOS DEL CONTRATO:

Forman parte integrante de todo contrato que se celebre para la ejecución de obras, los siguientes documentos:

1. El presente Pliego.
2. El Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.
3. El Pliego de Bases y Condiciones Complementarias.
4. El Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares.
5. La propuesta aceptada y el acto administrativo de adjudicación.
6. Los planos de conjunto y de detalles de la Obra, planillas y demás elementos ilustrativos integrantes del Legajo de Licitación.
7. Las aclaraciones, normas o instrucciones complementarias de los Documentos de Licitación, que la Administración hubiera hecho conocer por escrito a los interesados, antes de la fecha de apertura.

PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

ARTÍCULO Nº 25) DOCUMENTOS COMPLEMENTARIOS DEL CONTRATO:

Se considera documentación complementaria a la siguiente:

1. Las Actas que las partes suscriban a los fines de la ejecución del Contrato.
2. Las Órdenes de Servicio.
3. Las Notas de Pedido.
4. El Plan de Trabajos y los Planes de Inversiones y de Acopios cuando fueren requeridos, todos debidamente aprobados.
5. Los Planos Complementarios que la Repartición entregue durante la ejecución de la Obra y los preparados por el Contratista que fueran aprobados por la Repartición.
6. Alteraciones de las condiciones de Contrato debidamente autorizadas.

ARTÍCULO Nº 26) FIRMA DEL CONTRATO:

El contrato será suscrito por el adjudicatario y por aquellos Funcionarios que tengan la facultad de Adjudicar. Toda la Documentación agregada al Expediente de Obra, que integra el contrato, deberá ser firmada por el adjudicatario en el acto de suscribirlo. El adjudicatario firmará el número de ejemplares que le exija la Repartición.

ARTÍCULO Nº 27) DOCUMENTACION PARA EL CONTRATISTA:

Una vez firmado el contrato, se entregará al contratista, sin cargo, una copia del mismo y dos copias autorizadas de la documentación contractual. Si el contratista necesitara más ejemplares de esta Documentación, se le proveerá al precio que establezca la Repartición, teniendo en cuenta el gasto producido.

ARTÍCULO Nº 28) 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 excepcionalmente y en casos plenamente justificado, siempre que el nuevo contratista reúna por lo menos iguales condiciones y solvencia técnica, financiera y moral.

ARTÍCULO Nº 29) SUB - CONTRATOS:

El contratista no podrá subcontratar la totalidad de las Obras y solo podrá hacerlo parcialmente, previa autorización escrita de la Repartición. A ese 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, quien sin embargo estará sometido al régimen de la Inspección. La responsabilidad derivada de las Obras subcontratadas le corresponderá al contratista, como si las hubiere efectuado directamente, sin perjuicio de las comunicaciones al Registro de Licitadores por el comportamiento del subcontratista en la Obra.

PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

CAPÍTULO IV - INSPECCIÓN DE OBRA

ARTÍCULO Nº 30) INSPECCIÓN DE LOS TRABAJOS:

La Repartición ejercerá la inspección, vigilancia y contralor de los trabajos por intermedio del personal que designe al efecto y que dentro de la jerarquía que se establezca, constituirá la Inspección de Obras.

Asimismo, en caso de existir Convenios con Entes Públicos para obras determinadas, las inspecciones podrán realizarse con la colaboración del personal de inspección designado al efecto por parte de dichos entes.

ARTÍCULO Nº 31) INSPECTOR DE OBRA:

El jefe de la Inspección será representante de la Repartición en las Obras. Estará a su cargo el control y supervisión de las mismas y ante el deberá reclamar el Contratista por las indicaciones y órdenes del personal auxiliar de la Inspección.

ARTÍCULO Nº 32) ATRIBUCIONES DE LA INSPECCIÓN:

La inspección tiene a su cargo el control y vigilancia de todo lo relativo al desarrollo de los trabajos y en todo momento libre acceso a los obradores, depósitos y oficinas del contratista, para revisar la Documentación pertinente, materiales acopiados y trabajos realizados o en ejecución a fin de verificar el cumplimiento de las condiciones de Contrato, caso contrario, efectuará las observaciones e impartirá instrucciones, las que deben ser acatadas por el Contratista.

ARTÍCULO Nº 33) DIRECCION DE LOS TRABAJOS:

La Inspección tendrá a su cargo la dirección de los trabajos, pudiendo variar el orden en que deben ejecutarse las obras, cuando las circunstancias, a juicio de ella, requieran modificar el Plan de Trabajo presentado por el Contratista.

ARTÍCULO Nº 34) REGISTRO DE ACTAS:

Llevará un registro de actas, que se destinará al asiento de las que se labren en cada etapa de la obra, del cumplimiento sucesivo del contratista a las exigencias del contrato y los convenios específicos que se concierten entre la Inspección y el Contratista.

ARTÍCULO Nº 35) LIBRO DE ORDENES DE SERVICIOS:

Las relaciones entre la Inspección y el Contratista se mantendrán por medio de Ordenes de Servicios, que emitirá la Inspección y que se extenderán en el Libro de Órdenes de Servicios, el que provisto por el Contratista se llevará encuadrado, por quintuplicado y foliado. Toda enmienda o raspadura deberá ser debidamente salvada.

El Contratista está obligado a recibir y firmar en obra las Ordenes de Servicio que se le emitan, pudiendo en su caso manifestar su protesta al pie de aquella, de estimar que la misma excede los términos del contrato.

PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

ARTÍCULO Nº 36) ACATAMIENTO:

Es obligación del Contratista acatar de inmediato las Órdenes de Servicio que se le imparten, 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 o totalmente los trabajos.

ARTÍCULO Nº 37) DIVERGENCIA DURANTE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS:

En caso de existir divergencias con relación a una Orden de Servicio para obtener la revocación de la misma, el Contratista debe exponer ante la Repartición, por escrito y dentro de los 10 (diez) días subsiguientes de notificada la orden, las razones en que fundamenta su disconformidad.

Vencido el término establecido precedentemente, la Orden de Servicio no cuestionada quedara firme e indiscutible sin lugar a reclamos posteriores de ninguna naturaleza. Cuando el Contratista dejara 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 descontara del plazo previsto para la ejecución de la Obra.

ARTÍCULO Nº 38) LIBRO DE PEDIDOS:

El Contratista proveerá el Libro de Pedidos, mediante el cual se comunicará con la Inspección cuando deba realizar cualquier tipo de consulta relativas a las Obras, o contestar Órdenes de Servicio. Dicho Libro deberá reunir las mismas formalidades que el Libro de Órdenes de Servicio.

CAPÍTULO V - EL CONTRATISTA, SUS REPRESENTANTES Y SU PERSONAL

ARTÍCULO Nº 39) PRESENCIA DEL CONTRATISTA EN LAS OBRAS:

El Contratista o su Representante Técnico, 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.

ARTÍCULO Nº 40) REPRESENTANTE DEL CONTRATISTA:

El Contratista presentará por escrito a la Inspección el nombre de la persona o personas que lo representen en los distintos sitios o secciones en que subdividirá el trabajo.

Una vez reconocidos estos Representantes Técnicos, quedaran autorizados para recibir las Órdenes de Servicio, que extienda la Inspección y firmar recibo de las mismas, estando el Contratista por ese solo hecho obligado a su cumplimiento.

La presencia y el reconocimiento oficial de estos representantes no elimina ni disminuye, las responsabilidades y obligaciones del Contratista. El Pliego de Bases y Condiciones Complementarias de las Obras podrá exigir que esta representación sea permanente y desempeñada por un Profesional con título habilitante.

PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

ARTÍCULO Nº 41) 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.

Aun cuando la disciplina del trabajo corresponde al Contratista, la Inspección podrá ordenar a este el retiro de la obra, de todo personal que por incapacidad, mala fe, insubordinación, mala conducta o cualquier otra falta, perjudique la buena marcha de los trabajos.

Estas órdenes serán apelables ante la Repartición, cuya resolución debe acatarse inmediatamente.

ARTÍCULO Nº 42) SEGURIDAD, HIGIENE Y ACCIDENTES DE TRABAJOS:

El Contratista está obligado a dar cumplimiento a todas las disposiciones de las Leyes de Accidentes de Trabajo y de Seguridad e Higiene y su Reglamentación y todas aquellas otras disposiciones que sobre el particular se dicte en el futuro.

Asimismo será responsable de cualquier accidente que ocurra a su personal, haciendo suyas las obligaciones que de ellos deriven, de acuerdo a lo que establece la Legislación 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 su personal.

ARTÍCULO Nº 43) SALARIOS DE LOS OBREROS:

El Contratista no podrá abonar a sus obreros salarios inferiores a los establecidos oficialmente, debiendo entenderse que los mismos se liquidaran por la jornada legal de trabajo.

En el obrador y en lugar bien destacado se colocara 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 debe dar especial cumplimiento a todas las Leyes tanto Provinciales como Nacionales, que legislan la prestación de trabajo, entendiéndose que todas las erogaciones que ellas representan están incluidas en su oferta.

ARTÍCULO Nº 44) JORNALES Y COMPROBANTES DE PAGOS DE LEYES SOCIALES:

El Contratista debe 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 pago de los certificados en trámite, la falta de cumplimiento de dichas obligaciones.

El cumplimiento de lo establecido será comprobado y documentado en cada caso por la Inspección, al extender el correspondiente certificado de obra. El Contratista deberá presentar a requerimiento de la Inspección el comprobante de pago de las Leyes Sociales, cada vez que le sea solicitado.

ARTÍCULO Nº 45) PARTE DE LOS TRABAJOS:

El primer día hábil de la semana o quincena según lo establezcan los pliegos, el Contratista remitirá a la Repartición, con la firma del Sobrestante o Inspector de Obras, un parte en el que se hará constar

PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

los trabajos realizados en la semana o quincena anterior, con la indicación de equipos, lugares donde se trabaje y cantidades de obras ejecutadas, clasificadas por ítems 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 Artículo 80º de este Pliego.

ARTÍCULO Nº 46) DOCUMENTACION EN OBRA:

El Contratista conservara 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.

CAPÍTULO VI - EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

ARTÍCULO Nº 47) PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS:

El Contratista realizará totalmente los trabajos, materia del contrato, dentro del plazo estipulado en el Pliego de Bases y Condiciones Complementarias. Todo plazo de ejecución se entiende contado a partir de la fecha de la primera Acta de Replanteo parcial o total o del Acta de Iniciación de los Trabajos según sea pertinente. El Contratista será responsable de toda demora en la ejecución de las Obras, salvo prueba en contrario a cargo del mismo.

ARTÍCULO Nº 48) 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, debe comunicarlo a la Repartición antes de iniciar los trabajos.

ARTÍCULO Nº 49) REPLANTEO DE LAS OBRAS:

El replanteo total o parcial será efectuado en forma conjunta entre la Repartición el Contratista. Debe ser realizado dentro de los 10 (diez) días de firmado el contrato, y el Contratista tendrá que formalizar sus observaciones en igual término a partir del acto de replanteo.

Es obligación del Contratista por si, o por su representante en Obra, participar en 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 interpusiera posteriormente. Las operaciones de replanteo serán efectuadas prolijamente, estableciendo marcas, mojones o puntos de referencias, que el contratista está obligado conservar a su cargo y bajo su exclusiva responsabilidad.

Al terminar las operaciones de replanteo total o parcial, se labrará Acta, en la que se hará constar:

1. Lugar y fecha del acto.
2. Denominación y ubicación de las obras a ejecutar.
3. Nombre de los actuantes.
4. Todo otro antecedente que la Inspección crea oportuno incluir (cantidades, cómputos, croquis).

PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

5. Observaciones que el Contratista estime necesario formular sobre las operaciones del replanteo.
6. El Acta deberá ser firmada por el Inspector y el Contratista o su Representante expresamente autorizado y el Director Técnico de Obra.

Todos los gastos que origine el replanteo, tanto de personal como de materiales, útiles u otros, será por exclusiva cuenta del Contratista.

Si ocurriere el extravío de señales o estacas y fuera menester repetir las operaciones de replanteo, el Contratista deberá pagar además de los nuevos gastos, el importe proveniente de los gastos de movilidad, viáticos, sueldos y jornales de los empleados de la Repartición que tengan que intervenir.

ARTÍCULO Nº 50) INICIACION DE LOS TRABAJOS:

Extendida la primera Acta de Replanteo, el Contratista debe iniciar los trabajos dentro de los 10 (diez) días subsiguientes, bajo los apercibimientos y penalidades que este Pliego establece. En caso de no ser necesario el Replanteo, el plazo será de 20 (veinte) días desde la fecha de la firma del Contrato.

ARTÍCULO Nº 51) OBRADOR:

En oportunidad de labrarse el Acta de Replanteo o de iniciación de los Trabajos, se fijara el lugar de ubicación del Obrador, el que estará cercado, todo en forma adecuada a la naturaleza de los trabajos.

El Obrador debe estar permanentemente custodiado; fuera del horario de trabajo permanecerá cerrado y de noche convenientemente iluminado. La Inspección tendrá en todo momento, libre acceso al mismo.

ARTÍCULO Nº 52) CALIDAD Y CONTROL DE LOS MATERIALES:

En todas las Obras se utilizaran 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 se permitirá su utilización.

El Contratista a pedido de la Inspección, facilitará los medios necesarios para la toma de muestras de materiales y entregara sin cargo alguno, la de los materiales a emplear en Obra.

ARTÍCULO Nº 53) ABASTECIMIENTO DE MATERIALES Y UTILES - 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 equipos 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, o durante el curso de los mismos, los métodos, materiales y equipos adoptados por el Contratista, parecieran ineficaces o inadecuados a



PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

juicio de la Inspección, esta podrá ordenar que los perfeccione o reemplace por otros más eficientes. Sin embargo el hecho de que la Inspección, nada observe sobre el particular, no exime al Contratista de la responsabilidad que le concierne por la mala calidad de la Obra ejecutada o la demora en terminarla.

ARTÍCULO Nº 54) SISTEMAS PATENTADOS:

Si en la ejecución de la Obra, el Contratista adoptara sistemas o procedimientos patentados, debe 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 a 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 inmediato completarlo por otro de igual eficacia y calidad. Si la Repartición lo considerase 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 Inspección efectuará las gestiones y gastos necesarios con cargo al depósito de garantía del Contratista.

ARTÍCULO Nº 55) OBRAS OCULTAS:

El Contratista debe solicitar en tiempo oportuno la aprobación de los materiales y obras cuya calidad y cantidad no se puedan comprobar posteriormente, por pertenecer a trabajos que deban quedar ocultos.

Todo cómputo y detalle especial que se refiera a los mismos, debe registrarse en la respectiva Acta.

ARTÍCULO Nº 56) VICIOS DE LOS MATERIALES Y OBRAS:

Ante la sospecha de vicios no visibles de materiales u obras, la Inspección podrá ordenar la demolición, desarme o desmontaje y las reconstrucciones necesarias, para cerciorarse del fundamento de su sospecha. 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 manifiestan en el transcurso del plazo de garantía el Contratista deberá reparar o cambiar las obras defectuosas, en el plazo que le señale la Repartición. Transcurrido el mismo, dichos trabajos podrán ser ejecutados por la Repartición a costa de aquél, formulándole el cargo correspondiente. En ambos casos los importes se tomaran del fondo de reparo o de los certificados pendientes.

ARTÍCULO Nº 57) TRABAJOS RECHAZADOS:

La Inspección rechazará todos los trabajos en cuya ejecución no se hayan empleado los materiales especificados y aprobados, cuya mano de obra sea defectuosa o que no tengan las formas, dimensiones o cantidades especificadas en el Pliego respectivo y en los Planos del proyecto.

Es obligación del Contratista demoler todo trabajo rechazado y reconstituirlo de acuerdo a lo que contractualmente se obligó, por su exclusiva cuenta y costo, sin derecho a reclamo alguno ni a prórroga del plazo contractual, sin perjuicio de las sanciones que le fueran aplicables.

PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

ARTÍCULO Nº 58) TRABAJOS NOCTURNOS:

Las Obras podrán ser ejecutadas tanto de día como de noche, de acuerdo con los horarios que establezcan las leyes de trabajo, pero ningún trabajo nocturno podrá ser realizado sin previo conocimiento de la Inspección.

En caso de efectuarse trabajos nocturnos, el lugar de la Obra debe estar suficientemente iluminado para seguridad del personal y buena ejecución de los trabajos. En cualquier caso, se considerara que los gastos inherentes a los trabajos efectuados durante la noche, están incluidos en los precios unitarios contratados.

Toda excepción al régimen común de trabajo (prolongación de jornada normal, trabajos nocturnos, en días domingo o festivos, trabajo continuado o por equipo) debe ser autorizado en todos los casos por la Inspección.

ARTÍCULO Nº 59) 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 obstáculo en la zona de tránsito de la Obra donde exista peligro; y en las excavaciones colocar protección adecuada. Además tomará las medidas de protección 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 causas de señalamiento o protección deficiente.

Todas las disposiciones contenidas en este artículo son de carácter permanente mientras dure la ejecución de las Obras.

ARTÍCULO Nº 60) 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 maniobra en el Obrador, por acción de las máquinas y herramientas u otras causas relacionadas con la ejecución de los trabajos. El resarcimiento de los perjuicios que no obstante se produjeran, correrá por exclusiva cuenta del Contratista. Esta responsabilidad subsistirá hasta que se verifique la finalización de la obligación contractual.

ARTÍCULO Nº 61) MARCHA DE LOS TRABAJOS:

El Contratista ajustara sus tareas al Plan de Trabajo presentado. En caso de atraso en su cumplimiento, la Inspección ordenara su intensificación; el Contratista debe acatar sin discusión las ordenes que se le imparten.

Las demoras en la ejecución de los trabajos darán lugar a la aplicación de las sanciones que este Pliego establece.

ARTÍCULO Nº 62) RELACIONES CON OTROS CONTRATISTAS:

El Contratista debe facilitar la marcha simultánea y sucesiva de los trabajos ejecutados por él y de los 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.

PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

Además está obligado a unir en forma apropiada su obra a la de los demás contratistas, ajustándose a las indicaciones que se le imparte y al espíritu de los Planos y Especificaciones.

Permitirá además a los otros Contratistas el uso de andamios, montacargas, energía eléctrica u otros elementos, cuyo uso común resulten indispensables para la mejor marcha de la Obra, previo los convenios que a tales efectos se realicen.

En caso de discrepancia entre las partes, se someterá la cuestión al arbitraje de la Repartición. Si el Contratista experimentara demoras o fuera entorpecida la marcha de sus trabajos, por falta, negligencia o atrasos de otros Contratistas, deberá dar inmediatamente cuenta del hecho a la Inspección para que esta tome las determinaciones a que hubiere lugar.

En principio, la vigilancia general de las Obras estará a cargo del Contratista principal.

ARTÍCULO Nº 63) PERMISOS PREVIOS:

El Contratista tendrá a su exclusivo cargo y costo la realización de los trámites y obtención de permisos ante Organismos Nacionales, Provinciales, Municipales y Comunales, en nombre de la Repartición que resulten necesarios con motivo de la ejecución de la Obra.

Los mismos deberán gestionarse con la antelación suficiente para no afectar el Plan de Trabajo.

ARTÍCULO Nº 64) SUSPENSION DE LOS TRABAJOS:

Si para efectuar modificaciones en las Obras en curso de ejecución, o por otra causa, la Inspección juzgase necesario suspender temporalmente toda o parte de la realización de las Obras contratadas, comunicara por escrito la orden correspondiente al Contratista, precediéndose a la medición de la Obra ejecutada en la parte a que alcance la suspensión, labrándose Acta del resultado.

Si la suspensión de la Obra, excede los 30 (treinta) días, al término de ese plazo, se libraran los certificados por el trabajo realizado a satisfacción, sin perjuicio del derecho del Contratista al reclamo por danos y perjuicios 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 por ello dé lugar a ampliación del plazo contractual.

ARTÍCULO Nº 65) PRORROGA PARA LA EJECUCION DE LA OBRA:

El Contratista podrá solicitar prórroga del plazo para la ejecución de la Obra hasta 10 (diez) días antes del vencimiento del plazo contractual, la que será otorgada siempre que demuestre que la demora se ha producido por causas que no le son imputables.

A los efectos del otorgamiento de dicha prórroga, se tomaran en consideración especialmente las siguientes causas:

- a. Encomienda de trabajos adicionales, imprevistos importantes que demanden mayor tiempo para la ejecución de la Obra.
- b. Demora comprobada en la aprobación o entrega de instrucciones sobre el proyecto de la Repartición.
- c. Lluvias, vientos, caminos intransitables u otras derivadas de condiciones climáticas adversas, de acuerdo a lo que fije el Pliego Complementario de cada Repartición.

PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

- d. Causas fortuitas evidentes, como ser: incendios, huelgas, epidemias, y en general causas que, sin impedir forzosamente la actividad de la obra, la interrumpan o disminuyan.
- e. Dificultades para la obtención de la mano de obra necesaria o de los materiales exigidos por los pliegos, a juicio de la Repartición.

ARTÍCULO Nº 66) FINALIZACION DE OBRA:

El Contratista finalizará los trabajos cuando la obra esté completamente ejecutada de acuerdo a los términos del contrato. La Inspección dejará constancia de la finalización de la obra, en el Libro de Actas.

CAPÍTULO VII - MEDICIÓN, CERTIFICACIÓN Y PAGO

ARTÍCULO Nº 67) MEDICION DE LA OBRA:

En el Libro de Actas se detallaran las mediciones de los trabajos que se practiquen en la obra.

El representante técnico de la obra esta obligado a asistir a las mediciones parciales y a la medición final, a fin de dar su conformidad expresa a los cómputos establecidos en las mismas. Su inasistencia será considerada como aceptación de las mediciones efectuadas por la Inspección.

No se computaran las estructuras que por cualquier motivo modifiquen el proyecto, si estas no han sido previa y debidamente autorizadas, en cuyo caso se hará 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 o mediciones de la Obra ejecutada, deberá exponer sumariamente en el cómputo respectivo, los motivos de su divergencia, los que deberá ampliar y fundar por escrito en el término improrrogable de 10 (diez) días.

Si el Contratista no se presentare dentro de dicho termino, deberá entenderse que desiste de su divergencia y renuncia a todo derecho sobre su reclamo, no admitiéndose ulterior protesta.

A los efectos de la certificación mensual, se procederá a la medición de las Obras realizadas en el mes, dentro de los primeros 8 (ocho) días del mes siguiente.

ARTÍCULO Nº 68) MEDICION DE ESTRUCTURAS OCULTAS:

En el Libro de Actas se detallarán las mediciones de los trabajos que deban quedar ocultos a medida que se vayan ejecutando. Estos detalles que se acompañaran 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 Actas, serán los únicos a considerar.

ARTÍCULO Nº 69) CERTIFICADOS DE LAS OBRAS:

Las Obras serán certificadas mensualmente por la Repartición.

Si durante el mes no se hubiere ejecutado una cantidad apreciable de la Obra, o cuando lo solicite 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, sujeto a las variaciones que produzca la liquidación final.

PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

El Contratista proveerá oportunamente los formularios destinados a la confección de los certificados.

ARTÍCULO Nº 70) FONDO DE REPARO:

De cada certificado mensual, excluidos los de acopios, se deducirá el importe del 5% (cinco por ciento) del valor del mismo, salvo que el Pliego de Condiciones Complementarias establezca un porcentaje mayor. Estas deducciones se retendrán y constituirán el "Fondo de Reparo" como garantía de la buena ejecución de los trabajos hasta la fecha de recepción definitiva de los mismos. Este fondo podrá ser sustituido, a pedido del Contratista, según lo establece la reglamentación de la Ley.

ARTÍCULO Nº 71) GARANTIAS (INTERESES):

Las garantías constituidas en cualquiera de las formas previstas en el presente Pliego de propuesta, de contrato, y Fondo de Reparo, no devengarán intereses.

CAPÍTULO VIII - RECEPCIÓN DE OBRA

ARTÍCULO Nº 72) PLANO CONFORME A OBRA:

Cuando el Pliego de Bases y Condiciones Complementarias de la Obra lo exija, el Contratista presentará al terminar los trabajos y antes de la Recepción Provisoria, los planos completos conforme a la Obra realizada, para su aprobación.

ARTÍCULO Nº 73) PRUEBA DE LAS OBRAS:

Terminadas las Obras y antes de recibirlas provisoriamente, la Inspección efectuará las pruebas que establezca el Pliego correspondiente.

El Contratista suministrará por su exclusiva cuenta, el personal y los elementos necesarios para efectuar estas pruebas. Si después de 10 (diez) días de recibida la orden respectiva, el Contratista no tuviera preparados los elementos para hacerlas, se hará posible de la aplicación de las multas establecidas en este Pliego, sin perjuicio de que la Repartición las haga ejecutar por su cuenta, afectando el gasto a las sumas pendientes de pago que el Contratista tuviere.

ARTÍCULO Nº 74) RECEPCION PROVISIONAL:

Finalizadas las Obras de acuerdo al contrato y siempre que no hubiere observaciones por parte de la Inspección, la Repartición extenderá dentro de los 30 (treinta) días de ser solicitada por el Contratista, el Acta de Recepción Provisional de la Obra, que deberá suscribir conjuntamente con el Contratista o su representante autorizado.

La recepción parcial de la Obra se efectuará cuando existan trabajos terminados que constituyan una unidad, que en si llene la función para la cual ha sido proyectada y puedan ser libradas al uso.

Si las Obras no estuvieran ejecutadas correcta y estrictamente de acuerdo a los planos, especificaciones técnicas y ordenes dadas por la Inspección, se diferirá su recepción provisional hasta que se corrijan los defectos que se presenten. Si el Contratista no procediera a ello en el plazo que al efecto se le fije, la Repartición podrá hacerlo por cuenta de aquél, afectándose el gasto a las sumas que estuvieran pendientes de pago, sin que ello le de derecho a reclamo alguno.

PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

En el Acta de Recepción, se dejará expresa constancia de la fecha de terminación de los trabajos, y será ad-referéndum de la Superioridad.

ARTÍCULO Nº 75) PLAZO DE CONSERVACION Y GARANTIA:

Entre la recepción provisional y la definitiva, correrá el plazo de conservación y garantía durante el cual el Contratista es responsable de la conservación de las Obras y de las reparaciones requeridas por defectos o desperfectos provenientes de la mala calidad o ejecución deficiente de los trabajos.

Se exceptúan de las presentes obligaciones los efectos resultantes del uso indebido de la Obra.

ARTÍCULO Nº 76) RECEPCION DEFINITIVA:

Transcurrido el plazo de conservación y garantía establecido, tendrá lugar la Recepción Definitiva que se efectuara con las mismas formalidades que la provisional, previa comprobación del buen estado de la Obra y verificación de su correcto funcionamiento, a cuyo efecto se realizarán las pruebas que la Repartición estime necesarias, pudiendo repetir las establecidas para la recepción provisional. De las Actas de Recepción deberá entregarse al Contratista una copia autenticada.

CAPÍTULO IX - MULTAS

ARTÍCULO Nº 77) 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 siguientes. La imposición de las penalidades establecidas en este Capítulo, no impide la aplicación de otras que estuvieran en el mismo o en otro documento del contrato.

Dejase establecido que a los efectos del cálculo de multas previstas en este Pliego y demás documentos del contrato, debe interpretarse como monto contractual, al importe de las Obras contratadas mas su actualización, conforme a su régimen de Variaciones de Costos.

ARTÍCULO Nº 78) MORA EN LA INICIACION DE LOS TRABAJOS:

Si el Contratista no iniciarme los trabajos dentro de los 10 (diez) días de la fecha del Acta de Replanteo inicial, o de los 20 (veinte) días de la firma del Contrato, si aquella no fuera necesaria, incurrirá en una multa equivalente al 0,5/00 (medio por mil) del importe del contrato por cada día de demora en iniciar las Obras, considerándose que estas han dado comienzo cuando la Inspección extienda la constancia respectiva en el Libro de Actas.

La multa que se aplique por demora en la iniciación de los trabajos, no autoriza al Contratista a tener por prorrogado el plazo de la Obra por el número de días correspondientes a aquella. Solo se incluirán en el cómputo del plazo contractual, las prórrogas y ampliaciones concedidas.

ARTÍCULO Nº 79) MORA EN LA TERMINACION DE LOS TRABAJOS:

Si el Contratista no diera total y correcta terminación de los trabajos dentro del plazo contractual, incurrirá en una multa equivalente al 0,5/00 (medio por mil) del importe del contrato por cada día de atraso en la terminación de la Obra.

PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

ARTÍCULO Nº 80) 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 posible a la imposición de multas que podrán variar del 0,5/00 al 10/00 (medio por mil al diez por mil) del monto de 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.

ARTÍCULO Nº 81) PROCEDIMIENTO PARA LA APLICACION DE MULTAS:

Producido un caso de aplicación de multas, la Inspección comunicará el hecho a la Superioridad, proponiendo en forma fundada la aplicación de la multa correspondiente. La Repartición previo estudio, resolverá lo pertinente.

Toda multa impuesta, será hecha efectiva del primer certificado de pago que se extienda al Contratista, y si el importe de este no alcanzara a cubrirla, deberá ser completada de los sucesivos certificados, u otros créditos pendientes.

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS



PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS

ARTICULO 1º: OBJETO.

El presente llamado a Licitación Pública tiene por objeto contratar los trabajos necesarios para la ejecución de la obra **“Pavimentación Av. Pte. Juan Domingo Perón (Primera Etapa)– Localidad: Rafaela – Departamento: Castellanos – Provincia de Santa Fe.**

Las tareas principales a contratar comprenden:

- ✓ Tareas de replanteo y de orden topográfico.
- ✓ Ejecución de las tareas previas - si correspondiese - de limpieza de canchas, desmonte, corrimiento de postes, extracción de alcantarillas públicas y privadas, tareas complementarias y de terminación, si correspondiere.
- ✓ Retiro de la carpeta de suelo - ripio a acopio, o a otro destino estipulado por la Inspección, dentro del ejido urbano y su compactación, regularización de la zona de calzada y formación de la caja para construcción de la carpeta de hormigón.
- ✓ Rotura, extracción y retiro del cordón cuneta existente que no se aadecue a las condiciones de obra y de aquellos específicamente indicados en planos.
- ✓ Escarificado y desmenuzado del suelo.
- ✓ Preparación y compactación de la subrasante.
- ✓ Construcción de base de suelo seleccionado, arena, cal (66%-30%-4%) s/ Norma, en 6 m a 6,15 m de ancho aproximadamente y 0,12m de espesor. Incluye extracción, provisión (aporte de ser necesario) y transporte del suelo seleccionado.
- ✓ Ejecución de la carpeta de hormigón de 18 cm de espesor con la provisión de la arena de base, los hierros y/o mallas necesarias, el hormigón H-30 y el líquido para el curado del hormigón.
- ✓ Ejecución y tomado de juntas con provisión del material adecuado para tales fines.
- ✓ Tareas de señalización, desvío y habilitación de las calzadas.
- ✓ Relleno de veredas. Tareas generales de limpieza.
- ✓ Acopio de todo material proveniente de la limpieza, extracciones, excedente de suelo (si hubiere) en favor del municipio en el lugar que ésta determine.

Los trabajos precedentes se realizarán conforme a lo establecido por el Proyecto Ejecutivo (Memoria Descriptiva, Pliegos de Especificaciones Técnicas, sus Anexos y Planos), elaborado por la Municipalidad de Rafaela y/o aprobado por el Ministerio de Infraestructura y Transporte de la Provincia de Santa Fe; y los Pliegos: Único de Bases y Condiciones, y de Condiciones Complementarias y sus Anexos, de la Administración de la Provincia de Santa Fe.

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS

ARTICULO 2º: MARCO LEGAL.

La Licitación, adjudicación, contratación y ejecución de los trabajos se deberán ajustarse al régimen establecido por la Ley de Obras Públicas de la Provincia de Santa Fe N°5.188, el Decreto Ley de Contabilidad Provincial N° 1757/56; la Ley de Administración Financiera N°12.510/06; lo establecido por Ley Provincial N° 13.505/15; sus decretos reglamentarios o modificatorios; y, todas aquellas que las reemplacen, si correspondiere.

Será obligatorio para el contratista, en su rol como tal, el cumplimiento de la normativa Nacional, Provincial, Municipal, Comunal, sus reglamentaciones y todas aquellas otras leyes y disposiciones que sobre el particular se dicten en el futuro.

ARTICULO 3º: PRESUPUESTO OFICIAL.

El Presupuesto Oficial se ha previsto en: **PESOS Doce Millones Trescientos Noventa y Cinco Mil Ciento Diecinueve Con 90/100 (\$ 12.395.119,90)** de acuerdo a la planilla de ítems y cantidades que forma parte de la presente documentación, calculado con valores al mes **de mayo de 2017**.

ARTICULO 4º: INSCRIPCIÓN Y CAPACIDAD DE CONTRATACIÓN.

Los proponentes deberán estar inscriptos y habilitados en el Registro de Licitadores de Obras Públicas de la Provincia de Santa Fe en la especialidad:

400 VIAL

Deberán contar como mínimo con los siguientes montos:

<input type="checkbox"/> CAPACIDAD DE CONTRATACION ANUAL:	\$ 37.185.359,70
<input type="checkbox"/> CAPACIDAD TECNICA DE CONTRATACION INDIVIDUAL: ➤ 400 VIAL	\$ 12.395.119,90

En el caso de asociaciones transitorias serán de aplicación las Normas del Registro de Licitadores de Obras Públicas vigentes a la fecha de la licitación.

ARTICULO 5º: SISTEMA DE CONTRATACIÓN.

Los trabajos se contratarán por el sistema de **unidad de medida y precio unitario**.

ARTICULO 6º: MANTENIMIENTO DE OFERTA.

Las propuestas se abrirán en el lugar, fecha y hora indicados en el Acto que disponga el Llamado a Licitación Pública; y serán presentadas en Sobre cerrado sin membrete, siglas, sellos, o signos que hagan posible la identificación del proponente, quién deberá mantener las mismas por el término de **SESENTA (60)** días a partir de la fecha de apertura de los Sobres de Presentación.

ARTICULO 7º: DE LA FORMA DE PRESENTAR LAS PROPUESTAS Y SU APERTURA.

Las Propuestas deberán presentarse conforme las prescripciones establecidas en el Pliego Único de Bases y Condiciones, regulador de la obra pública.

La documentación que acredite la representación invocada por el firmante de la propuesta, consistirá en:



PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS

A. Si se trata de personas humanas:

- i. Si la propuesta está firmada por la misma, no acompañará ninguna documentación. Deberá aclarar nombre y apellido completo, nacionalidad, fecha de nacimiento, número de documento de identidad, domicilio real y constituido, profesión, estado civil, Número de Clave Única de Identificación Tributaria y de inscripción en el Consejo o Colegio Profesional correspondiente.
- ii. Si la propuesta está firmada por mandatario, acompañará copia del poder especial o general de administración, debidamente certificado por Escribano Público, Autoridad Judicial, Policial o Entidad Bancaria.

B. Si se trata de personas de existencia ideal o jurídica

- i. Si la propuesta está firmada por representante legal, acompañará copia del contrato social inscripto en el Registro Público de Comercio y la documentación que acredite que el mismo está facultado para contratar en nombre de la persona jurídica, salvo que ello surja del contrato social, debidamente certificado.
- ii. Tratándose de una sociedad de hecho, se presentará: Declaración Jurada, mencionando sus integrantes, firmada por los mismos y autorización escrita a favor del socio que ejercerá la representación ante el Ministerio en este llamado".

I. PRESENTACIÓN DE LAS PROPUESTAS.

Las propuestas deberán presentarse en dos sobres distintos, Número 1 y Número 2 cerrados y lacrados. El Sobre Número 2 deberá estar dentro del Sobre Número 1.

El Sobre Número 1 deberá contener la documentación establecida en el artículo 13 del Pliego Único de Bases y Condiciones, y encontrarse rotulado conforme las prescripciones del Artículo Nº12 de dicho Pliego.

El Sobre Número 2 deberá ajustarse a lo previsto en el numeral II del presente Artículo.

Los documentos contenidos en los Sobres Números 1 y 2 deben ser presentados por original y una copia, estar foliados y firmados en todas sus hojas, por el Oferente y el Director Técnico.

Uno de los ejemplares deberá identificarse con la palabra **ORIGINAL**, el cuál será considerado a todos los efectos como **OFERTA VALIDA**. El restante, idéntico al anterior, será marcado con la palabra **COPIA**.

II. CONTENIDO DEL SOBRE NUMERO 2.

El Sobre Número 2 sellado y lacrado deberá encontrarse dentro del Sobre Número 1, e identificarse con la siguiente leyenda:

SOBRE NÚMERO 2

LICITACION PÚBLICA: (Nombre de la obra)

PROPIUESTA DE:.....

El mismo contendrá:

- II. a)** Formulario Propuesta (adjunto al presente legajo - Anexo I) debidamente completado y conformado.
- II. b)** Presupuesto General Detallado según lo establecido por este Pliego.(Anexo I)



PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS

- II. c)** Coeficiente Resumen conforme a lo exigido en este Pliego.(Anexo I)
- II. d)** Los análisis de costos y precios de aplicación de cada uno de los rubros y/o ítems de la obra impresos en formato papel.
- II. e)** Plan de Trabajo y curva de Inversiones (en pesos) para toda la obra acorde a los distintos frentes de obras a adoptar; será como mínimo del tipo de barras con períodos mensuales y con una discriminación de ítems idéntica a la del listado del cómputo oficial. Se consignarán las incidencias mensuales parciales y totales de cada ítem, y las inversiones consecuentes que generen.
- II. f)** Memoria descriptiva de la metodología constructiva lo más detallada posible que justifique el plan presentado. La misma deberá detallar la secuencia constructiva, tipo y cantidad de equipos a emplear, profesionales y técnicos que intervendrán en forma directa en los trabajos, etc.
- II. g)** Los análisis de costos y precios de aplicación de cada uno de los rubros y/o ítems específicos de la obra en soporte digital, mediante **CD** o **DVD** conteniendo los siguientes archivos en formato excel (con visualización de fórmulas, que permitan efectuar las auditorias correspondientes) de : 1) Planilla de cotización presentada, de acuerdo a la Planilla de la Oferta o Cómputos oficiales; 2) Los análisis de precios de todos y cada uno de los ítems que conforman el presupuesto general de la obra; y 3) Cálculo del Coeficiente Resumen, donde deberá constar en forma detallada, el análisis de precio de la componente Gastos Generales. (Conforme Anexo I – Parte Segunda).
- II. h)** Listado de obras ejecutadas y/o en ejecución.

ARTÍCULO 8º: CERTIFICADO NEGATIVO RDAM.

La firma que resultare adjudicataria deberá presentar, previo a la suscripción del Contrato de Obra Pública, el Certificado Negativo expedido por el Registro de Deudores Alimentarios Morosos – RDAM – conforme lo establecido por Ley provincial N°11.945; el Decreto Reglamentario N°1005/06 y la Disposición N°001/06-DGRL, de la Jurisdicción que corresponda al oferente (en original o copia certificada por el Poder Judicial o Escribano Público), tanto para “Personas Humanas”, como para “Personas Jurídicas”.

En el caso de “Personas Jurídicas”, deberá presentarse certificado de los miembros que integren los órganos de administración; para “Uniones Transitorias”, de los miembros de los órganos de administración de las personas jurídicas que la componen.

ARTÍCULO 9º: DIRECTOR TÉCNICO DE LA EMPRESA.

Es el responsable técnico de la Empresa ante la Administración en todo lo que refiere a la Oferta, adjudicación y contratación de los trabajos.

La Empresa Oferente deberá contar con un profesional de nivel universitario, inscripto en el Colegio Profesional correspondiente de la Provincia de Santa Fe, cuyo título tenga incumbencia específica en

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS

el tipo de la obra que se concursa. Dicho profesional refrendará la propuesta y toda otra documentación de la misma acompañando la firma Oferente.

Es obligatorio completar y presentar lo establecido por el Anexo IV, adjunto al presente pliego.

Previo al inicio del replanteo de la obra y al momento de la designación del/los Directores Técnicos de la/s Contratista/s, se deberán elevar a la Inspección de Obras las Ordenes de Trabajo o los Comprobantes Legales establecidos por el Consejo o Colegio Profesional que corresponda, mediante los cuales se formaliza la encomienda de los trabajos profesionales pertinentes; todo ello de conformidad con las Leyes Provinciales Nº 2429 y 4114 y de toda otra disposición legal modificatoria o complementaria de las mismas.

ARTICULO 10°: REPRESENTANTE TÉCNICO DE LA EMPRESA.

La Empresa Contratista deberá tener como Representante Técnico permanente en obra, un profesional de nivel universitario inscripto en el Colegio Profesional correspondiente de la Provincia de Santa Fe, con título habilitante de incumbencia específica en la especialidad de los trabajos a ejecutar y cuya designación será sujeta a la aprobación de la Repartición. La oferente deberá completar y presentar lo indicado por el Anexo IV, adjunto al presente pliego.

Será el encargado de la conducción técnica de los trabajos, responsable principal de recibir y cumplimentar las Ordenes de Servicio y demás directivas emanadas de la Inspección de la Obra, siendo obligatoria su presencia permanente en el lugar de los trabajos, en especial al efectuarse los replanteos y mediciones para la certificación de los trabajos.

Previo al inicio del replanteo de la obra y al momento de la designación del/los Representantes Técnicos de la/s Contratista/s, se deberán elevar a la Inspección de Obras las Ordenes de Trabajo o los Comprobantes Legales establecidos por el Consejo o Colegio Profesional que corresponda, mediante los cuales se formaliza la encomienda de los trabajos profesionales pertinentes; todo ello de conformidad con las Leyes Provinciales Nº 2429 y 4114 y de toda otra disposición legal modificatoria o complementaria de las mismas.

ARTICULO 11°: FORMA DE COTIZAR.

La cotización deberá efectuarse a valores de la fecha de apertura de las ofertas, en pesos.

ARTICULO 12°: PRECIOS UNITARIOS.

El Oferente deberá acompañar a la propuesta, como parte de la misma y en el mismo sobre, el análisis del coeficiente resumen que integra cada precio unitario de aplicación. A tal fin deberá ajustarse "obligatoriamente" a la metodología de cálculo que obra en el ANEXO I - Parte segunda.

El precio unitario o de aplicación surge del producto entre el costo neto del rubro y/o ítem y el coeficiente resumen.

El precio unitario o de aplicación de cada uno de los rubros y/o ítems que conforman el presupuesto de obra, deberá incluir explícito o implícito todo tipo de conceptos: materiales, insumos, mano de obra, equipos, reparaciones, repuestos, combustibles, lubricantes, estadía, gastos generales, beneficios, traslado de los equipos a los lugares de trabajo, carga y descarga de los mismos, seguros, impuestos, imprevistos, trámites o permisos ante Reparticiones u Organismos Nacionales o Provinciales, cánones,



PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS

etc., y toda otra tarea o gasto aunque ellos no estén detallados o referidos en los documentos del legajo, y que resulte necesario para la correcta ejecución de la obra, en un todo de acuerdo con las especificaciones técnicas generales y particulares del presente pliego, las reglas del arte consagradas para el buen construir, planos generales, de detalles y cómputos métricos que se adjuntan.

ARTICULO 13°: PERMISOS PREVIOS Y CORRIMIENTO DE SERVICIOS.

El Contratista tendrá presente que los permisos ante Reparticiones o Empresas Nacionales, Provinciales, Municipales o Comunales y/o empresas concesionarias de servicios públicos que afecten terrenos, estructuras, instalaciones, etc. ya existentes, serán gestionados por su cuenta y cargo, en nombre del Ministerio de Infraestructura y Transporte. Los gastos de su gestión incluyen: elaboración de toda la documentación conforme a las exigencias del organismo concedente, honorarios de gestión y aprobación, aranceles y/o cánones y demás gastos inherentes y consecuentes del otorgamiento del permiso. Estas erogaciones se consideran incluidas en el Presupuesto de Oferta y no darán lugar a compensación extra de ninguna especie, pudiendo ser explicitadas como gastos directos dentro del costo neto de los rubros y/o ítem involucrados o el específico si correspondiere.

La Contratista deberá iniciar los trámites de los permisos a que se refiere el presente artículo y no podrá dar comienzo a las tareas sin la autorización fehaciente del organismo competente. A tales efectos, dichos trámites deberán gestionarse con la antelación suficiente para no afectar la marcha de los trabajos.

También, con conocimiento previo de la Inspección, gestionará ante las Empresas u Organismos prestadores de servicios públicos o privados, la remoción y/o reubicación de aquellas instalaciones que imposibiliten u obstaculicen los trabajos.

En ningún caso podrá remover o trasladar instalación alguna sin el conocimiento previo de la Inspección de la obra.

La Contratista, también tendrá a su exclusivo cargo y costo todos los trámites y trabajos necesarios para efectuar el corrimiento de las infraestructuras de servicios y/o instalaciones que deban realizarse para la ejecución de la obra, la adecuación de los niveles de marco y tapas de cámaras o bocas de inspección, la reconstrucción de éstas en caso de ser necesario; debiendo solicitar a tal efecto los reglamentos vigentes y planos correspondientes de las instalaciones existentes y/o a instalar, a las correspondientes Empresas: AGUAS PROVINCIALES DE SANTA FE, TELECOM, TELEFÓNICA, LITORAL GAS, EMPRESA PROVINCIAL DE LA ENERGÍA, Y/O CUALQUIER OTRO ENTE PÚBLICO O PRIVADO QUE OCUPE EL ESPACIO PÚBLICO, AÉREO, DE SUPERFICIE Y/O SUBTERRÁNEO.

El costo de estos trabajos se deberá tener en cuenta dentro de los ítems correspondientes, no generando pago adicional alguno ni reclamo posterior por parte de la Contratista.

El Ministerio de Infraestructura y Transporte tramitará los eventuales permisos ante particulares.

ARTICULO 14°: FORMAS DE EJECUCION.

La ejecución de las obras incluidas en el presente pliego en sus distintas partes constitutivas se ajustará estrictamente a las especificaciones técnicas y reglas del arte, a los planos generales y particulares que lo integran y a la propuesta del Oferente la cual se conceptúa que cubre los costos de



PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS

todas y cada una de las circunstancias hasta la total concreción del contrato a satisfacción de la Administración.

ARTICULO 15°: PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.

El Contratista deberá entregar las obras definitivamente terminadas, a entera satisfacción de El Ministerio de Infraestructura y Transporte, dentro del plazo de **CUATRO (04) MESES** calendarios a partir de la primer Acta de Replanteo (parcial o total) o del Acta de Iniciación de los trabajos, según corresponda, labrada entre la Contratista y los integrantes de la Inspección a designar por la Superioridad.

ARTICULO 16°: PLAZO DE CONSERVACIÓN Y GARANTÍA.

Entre la Recepción Provisoria y Definitiva se establece como plazo de conservación y garantía el término **DOCE (12) MESES** calendarios como mínimo.

Durante este lapso la Contratista estará obligada a conservar y mantener los trabajos en perfectas condiciones de uso y funcionamiento, efectuar las correcciones o reparaciones, que sean necesarias, taludes, asentamientos en los rellenos, etc. En general, conservar y corregir los defectos que se produzcan por el uso o funcionamiento normal en canales y obras de arte, manteniendo las formas y dimensiones expresadas en el Proyecto Definitivo de la obra.

Si la Contratista no cumpliera estas obligaciones, exigidas por Orden de Servicios perentoria de la Inspección, los trabajos de reparación que fueran necesarios serán ejecutados por la Administración con cargo al fondo de Conservación y Garantía constituido por la Empresa o a cualquier otro crédito que ésta tuviera a su favor en la Administración, más las multas y penalidades que correspondieren según la legislación vigente.

ARTICULO 17°: PRORROGA DEL PLAZO DE EJECUCION.

La Contratista deberá trabajar como mínimo, veinte (20) días laborables por mes, entendiéndose por tales los correspondientes a la jornada legal de trabajo (Lunes a Viernes y medio día del Sábado).

En caso de que por causales de lluvias y sus consecuencias, trabaje menos días, podrá tener derecho al reclamo de prórroga del plazo contractual. A tales fines, la cantidad de días no trabajados por tales causas, serán registrados y computados por la Inspección de la obra, quien deberá llevar un registro diario. El mismo será elevado mensualmente a la Superioridad a los fines del reconocimiento de ampliación del plazo contractual, en el caso que correspondiere y fuera necesario.

La prórroga que pueda acordarse no dará derecho al reconocimiento de ningún tipo de indemnización y/o gastos improductivos.

ARTICULO 18°: SEGURO DEL PERSONAL - NORMAS DE SEGURIDAD.

El adjudicatario estará obligado a presentar dentro de los cinco (5) días de iniciada la obra, la póliza de seguro completa de todo su personal, asociado o en relación de dependencia, tanto administrativo, como obrero a emplearse en la obra, extendida por una Compañía de Seguros controlada por la Superintendencia de Seguros de la Nación. La casa matriz o sucursales habilitadas de la Compañía aseguradora deberán estar domiciliadas en ciudades de primera categoría de la Provincia de Santa Fe.



PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS

Será responsabilidad del Contratista la seguridad en obra y en traslados sobre personas, equipos y bienes propios y de terceros, en un todo de acuerdo a lo establecido por la Ley Nacional de Higiene y seguridad en el trabajo N°19.587 y su Decreto Reglamentario N° 351/79.

En particular, para los trabajos que se realicen en agua, se ajustará a la reglamentación vigente de Prefectura Naval Argentina, siendo el único responsable ante cualquier accidente y/o daños a personas, instalaciones, embarcaciones, etc.

Será de su exclusiva responsabilidad el suministro, colocación y mantenimiento de las boyas, amarres, cabos, fondeos, etc., que sean necesario para asegurar los equipos flotantes e iluminarlos de acuerdo a lo que indiquen las reglamentaciones vigentes.

Asimismo, deberá cumplimentar toda la legislación vigente de orden Municipal, Provincial y Nacional, acerca de Legislación Laboral Higiene y Seguridad en Obras y Medio ambiente.

El Contratista deberá presentar antes de la iniciación de los trabajos, el listado del personal asociado y/o en relación de dependencia con constancias de exigencias laborales y previsionales de acuerdo con la ley, como asimismo los correspondientes seguros contra riesgos del trabajo.

Los equipos, personal operativo y/o artefactos navales que sean afectados al cumplimiento de las tareas adjudicadas deberán cumplimentar todas las normas de seguridad para la navegación y fondeo establecidas por la Prefectura Naval Argentina.

ARTICULO 19°: HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO.

Además de lo establecido por el ARTÍCULO N°42 del Pliego Único de Bases y Condiciones, la contratista deberá presentar, con la emisión de la certificación mensual, una constancia de cumplimiento de las normas vigentes correspondiente al mes inmediato anterior. La misma deberá estar debidamente rubricada por el Representante Técnico de la Contratista y por el Responsable habilitado para el servicio de Prestación de Higiene y Seguridad en el Trabajo y aprobada por la Aseguradora de Riesgos de Trabajo (ART) contratada por la Empresa. Dicho Profesional Habilitado deberá velar por la seguridad e higiene tanto de los trabajadores de la obra, como de terceros y/o sus bienes y por el cumplimiento de las disposiciones Municipales y Provinciales vigentes para la ejecución de trabajos y elevar a la Inspección (mediante el representante Técnico) un informe semanal sobre su cumplimiento u observaciones y copias de las actuaciones que realizare.

En caso de no presentación de dicha constancia o que la misma ponga de manifiesto incumplimiento por parte de la Contratista, la Comitente retendrá en forma automática un 3% de la certificación mensual correspondiente, la que será reintegrada en la certificación posterior a la normalización de la situación debidamente acreditada. Si la contratista incurriere en esta falta en tres certificaciones, sean estas consecutivas o no, el Comitente no reintegrará las retenciones vigentes hasta ese momento.

SEGURO DE LA INSPECCIÓN: El personal de la inspección deberá ser asegurado mediante pólizas individuales y transferibles que deberán cubrir los riesgos de incapacidad permanente o muerte.

ARTICULO 20°: SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL CONTRA TERCEROS.

La adjudicataria deberá contratar un seguro de responsabilidad civil a personas y bienes, que cubra todos los efectos de accidentes o daños que se produzcan como consecuencia de la ejecución de la obra.



PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS

A tal efecto, deberán considerarse los siguientes parámetros:

- 1) En Obras de Alto Riesgo (a realizarse dentro del ejido urbano): el monto de la póliza deberá tener un límite de cobertura equivalente al 20% del monto del contrato; no pudiendo ser nunca inferior a la suma de PESOS SEIS MILLONES (\$ 6.000.000,00); exigiéndose de ellos el que resultare mayor.
- 2) En Obras de Mediano Riesgo (a realizarse en zonas semi urbanizadas o lindantes con rutas nacionales y/o provinciales): el monto de la póliza deberá tener un límite de cobertura equivalente al 20% del monto del contrato; no pudiendo ser nunca inferior a la suma de PESOS TRES MILLONES (\$ 3.000.000,00); exigiéndose de ellos el que resultare mayor.
- 3) En Obras de Bajo Riesgo (a realizarse dentro de zonas rurales): el monto de la póliza deberá tener un límite de cobertura equivalente al 20% del monto del contrato; no pudiendo ser nunca inferior a la suma de PESOS UN MILLÓN QUINIENTOS MIL (\$ 1.500.000,00); exigiéndose de ellos el que resultare mayor.

Las pólizas, tanto propias como de Subcontratistas aceptados por la Repartición deberán ser endosadas a nombre del Ministerio de Infraestructura y Transporte, y ser exhibidas antes de iniciar los trabajos y cada vez que se exijan. Bajo ningún concepto se permitirá el autoseguro. La compañía aseguradora deberá estar autorizada por la Superintendencia de la Nación, con domicilio legal en la ciudad de Santa Fe.

El Contratista deberá presentar al Comitente, dentro de los diez (10) días hábiles de la suscripción del Contrato de Obra Pública, los modelos de pólizas correspondientes a los seguros, así como del Contrato respectivo.

El comitente podrá objetar dichos modelos dentro de un plazo de cinco (5) días hábiles. Si no formulara objeciones dentro de dicho plazo, los modelos se tendrán por aprobados.

Si los observase, el Contratista tendrá cinco (5) días hábiles para presentar nuevos modelos de póliza a satisfacción del comitente.

Las pólizas que se contraten deben establecer en forma expresa la obligación del asegurador de notificar al Comitente las omisiones o incumplimientos de cualquier naturaleza en que incurriese el Contratista.

La contratación de seguros por parte del Contratista no limitará ni disminuirá su responsabilidad cualquiera sea la contingencia que ocurra y le sea atribuible.

ARTICULO 21º: PLAN GENERAL DE PREVENCIÓN DE DAÑOS.

Dentro de los cinco (5) días de firmado el contrato y antes de realizarse la primera acta de replanteo, la Contratista deberá presentar para su aprobación, un Plan General de prevención de daños, a fin de evitar perjuicios a terceros, bienes de personas e instalaciones o servicios públicos existe en zonas aledañas a la obra.

Este Plan General de Prevención, deberá identificar los daños potenciales a personas y bienes, y proponer acciones a fin de mitigar o eliminar tales situaciones.



PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS

Las diferentes etapas de la obra, provocará la revisión periódica del Plan General de Prevención, por lo que la Contratista deberá presentar para su aprobación el nuevo plan, previo al inicio de las tareas.

La aprobación del Plan General de Prevención de daños por parte de la Inspección de obra, no libera a la Contratista de la responsabilidad directa que le corresponde. Esta responsabilidad subsistirá hasta que se verifique la finalización de la obligación contractual.

Los gastos que se originen por este concepto son por cuenta del Contratista y se consideran incluidos en los "Gastos Generales de la obra".

ARTICULO 22º: OCUPACIÓN DE TERRENOS.

Los gastos que provoquen la ocupación y conservación de los terrenos para ser utilizados como depósitos, campamentos o cualquier otro destino de uso exclusivo del Contratista, lo mismo que ataguías o drenajes necesarios para la ejecución de las obras, como los gastos derivados de la construcción de pasos provisorios y accesos a propiedades, evitando daños y perjuicios a vecinos colindantes o al tránsito local; como así también los traslados provisorios y reposición posterior "in situ" de alambrados existentes que fuere necesario remover para el desplazamiento de las máquinas, se considerarán incluidos dentro de los gastos inherentes a la movilización de la obra.

ARTICULO 23º: COLOCACIÓN DE LETREROS.

La Empresa contratista queda obligada -desde el inicio de la obra hasta su recepción definitiva- a proveer, colocar y mantener en un lugar visible al frente de la misma (y/o en aquel/los que indique/n la inspección), un (1) cartel como mínimo, de las dimensiones y características exigidas por la Secretaría de Comunicación Social de la Provincia de Santa Fe; en los términos del manual y CD de Identidad Institucional, donde se establecen las especificaciones que normalizan el diseño y características morfológicas de los carteles de obras públicas relacionado con la tipografía, colores, ubicación de isologo, tamaños y proporciones, identificación de región, entre otros elementos fundamentales y; el plano tipo adjunto al presente pliego.

DISEÑO Y MATERIALES: El diseño del cartel, en todos los casos y sin excepción, será provisto por la Secretaría de Comunicación Social del Gobierno de Santa Fe. La unidad de enlace entre la Secretaría de Comunicación Social y la/s empresa/s ejecutora/s de la/s obra/s está a cargo del Coordinador de Comunicación Social del Ministerio de Infraestructura y Transporte, Lic. Gerardo Giri (Mail: gerardogiri@gmail.com – Cel.: 0341- 155375421); todo ello conforme lo establecido en la Circular MIT N° 2, que se adjunta y forma parte del presente Pliego.

Los gastos que se originen por este concepto son por cuenta del Contratista y se consideran incluidos en los **gastos generales de la obra**.

ARTICULO 24º: PLANOS CONFORME A OBRA.

Quince (15) días antes de efectuar la Recepción Provisoria de las obras, la Empresa Contratista deberá entregar a la Inspección, mediante soporte magnético (versión AutoCad 2007 o superior) los correspondientes PLANOS CONFORME A OBRA y cuatro (4) juegos completos de los mismos ploteados en papel. Los mismos serán confeccionados durante el transcurso de la obra bajo la supervisión de la Inspección. Su costo se incluye en los gastos generales de la obra.



PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS

ARTICULO 25°: FILMACIONES Y FOTOGRAFÍAS.

Durante el transcurso de la obra, el Contratista deberá realizar una filmación en video (de al menos 15 minutos de duración por mes) de los aspectos principales de la misma - a criterio de la Inspección de Obra - y entregará en la instancia de la recepción provisoria, dos copias (2) debidamente compaginadas de los registros filmicos y tendrá como mínimo una hora de duración, debiendo incluir voz en "off" que ilustre la filmación.

Por otra parte, sacará fotografías indicativas de cada una de las partes constitutivas de la obra -a criterio de la Inspección- entregando sin cargo alguno, dos (2) copias fotocolor de 13 x 18 cm.

Tanto las fotografías como las filmaciones parciales mensuales, serán elevadas por la Inspección de Obra a la Superioridad conjuntamente con los cómputos correspondientes a cada certificado de obra. Estos últimos no serán tramitados, en caso de no cumplimentarse con dichos requerimientos.

Los costos que demanden estas tareas, se incluirán en gastos generales.

ARTICULO 26°: PASOS PROVISORIOS Y SEÑALIZACIÓN.

Durante el período que dure la realización de los trabajos, el Contratista estará obligado a la ejecución y conservación de pasos provisorios o adoptará formas constructivas que permitan la continuidad del tránsito por las vías de comunicación afectadas por las nuevas obras, satisfaciendo los requisitos exigidos por Organismos competentes o Empresas Concesionaria en lo que se refiere a anchos, pendientes, señalizaciones, etc.

El Contratista, una vez habilitada la obra, está obligado al retiro de los pasos provisorios, debiendo quedar el sitio en las condiciones originales.

Asimismo, deberá asegurar, durante todo el proceso constructivo, y hasta la habilitación de la obra, el acceso a las propiedades privadas.

La **señalización** se realizará de acuerdo a las normas de la D.P.V., D.N.V., Ordenanzas Municipales, Comunales o el concesionario que corresponda, debiendo recurrir a tales organismos para su autorización e implementación.

La Inspección no autorizará el inicio de las tareas hasta tanto las señales no estuvieran colocadas. Una vez colocadas las mismas y a los efectos de su materialización, se deberá labrar un Acta ante Escribano Público, quien certificará en presencia del Inspector de la obra y Representante Técnico de la Empresa.

La Contratista será la responsable de mantener en óptimas condiciones hasta la habilitación de la obra las señales de tránsito, para su visualización diurna y nocturna, incluso deberá disponer de señalización luminosa para indicar cualquier peligro o dificultad en el tránsito. Estas señales deberán responder a medidas especificadas, ser claras y estar ubicada a una distancia adecuada, de manera que los conductores de vehículos las perciban con la debida antelación. Además deberá disponer en el caso de ser necesario de "hombres - bandera" para permitir la normal circulación de los vehículos.

De existir esporádicas afluencias de agua que comprometan la seguridad y continuidad del tránsito, se adoptarán las medidas precautorias necesarias mientras dure la situación que las motiva, siendo el



PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS

Contratista el único responsable por las contingencias que deriven de la falta de adopción de aquéllas. A tal efecto, dispondrá de personal que alertará al tránsito de la situación existente pudiendo llegar, si las circunstancias lo aconsejan, a interrumpir el mismo hasta que desaparezcan los motivos que dieran lugar a la emergencia.

En el caso de clausurar transitoriamente y durante la ejecución de la nueva obra, la circulación de vehículos, la Contratista deberá gestionar ante el Organismo o dependencia competente sobre la vía a interrumpir (Municipalidad, Comuna, D.P.V., D.N.V. u organismo Concesionario), la autorización expresa del mismo por escrito.

Los gastos por estos conceptos se consideran incluidos dentro de los costos netos involucrados en la ejecución de los trabajos o cuando su magnitud no sea significativa, dentro de los gastos generales de la obra.

DE LOS LETREROS PARA LA SEÑALIZACION DE LOS TRABAJOS EN EL EJIDO DE LA MUNICIPALIDAD Y/ COMUNA:

La señalización de los trabajos será ejecutada de acuerdo con las previsiones de las Ordenanzas Municipales correspondientes

Los cortes de tránsito deberán prever pasos alternativos y responderán a una programación que la Contratista elaborará y que deberá ser aprobada por la Inspección de la obra y la Municipalidad.

La Contratista deberá contar con no menos de 20 (veinte) carteles móviles, cuyo diseño será aprobado previamente por la Inspección y su construcción será en caño, con estructura reforzada a la que será convenientemente soldada la chapa.

Los carteles serán colocados en los lugares que indique la Inspección y se consideraran parte de la obra y la Contratista deberá mantenerlos (a su costo y cargo) en perfecto estado de conservación hasta la Recepción Provisoria de la obra.

La señalización para los cortes de tránsito será por exclusiva cuenta de la contratista, para este fin proveerá en la zona de trabajo de los carteles metálicos móviles. Todo bache, desde la apertura, hasta ser liberado al tránsito, llevará un vallado perimetral completo debidamente identificado, también se indicará otros tales como; PELIGRO, CALLE CERRADA A 100 METROS Y 200 METROS, DESVÍO, etc., Por cada vez que se verifique la ausencia de la señalización que corresponda se aplicarán las sanciones que correspondan.

En todo los casos se utilizaran balizas y flechas indicatorias lumínicas, cuyo mantenimiento será a cargo de la contratista durante el tiempo que sea necesario el balizamiento.

Seguridad náutica y paso de embarcaciones:

El Contratista será responsable de la ubicación de todas las señales, marcaciones, boyas, equipamiento flotante a emplear y forma de anclaje, etc., necesarios para la realización de los trabajos, y deberá comunicar por escrito a la inspección sobre la ubicación de las mismas, y deberá extenderse a la Prefectura Naval Argentina. A tal efecto, está obligado a presentar ante la Prefectura Naval Argentina, los esquemas ilustrativos de instalaciones de anclajes, la forma de operación, coordenadas de los fondeos, elementos de señalización a emplear, etc., con el fin de brindar con antelación suficiente el aviso a los navegantes.



PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS

Se mantendrá balizamiento del área de trabajo con una señal luminosa que se ajuste a las disposiciones vigentes, la que se irá desplazando a medida que se avance con la construcción de la obra.

El contratista dará estricto cumplimiento a las indicaciones emanadas de la Prefectura, respecto al paso o maniobra de embarcaciones en las inmediaciones de la zona de trabajo.

ARTICULO 27°: LIMPIEZA DE LA OBRA.

El lugar de las obras se deberá mantener permanentemente limpio. La Inspección pondrá términos para efectuar la limpieza; si así no ocurriera y si el Contratista no cumpliera con las órdenes recibidas, este se constituirá en infracción debiendo aplicarse el ARTÍCULO Nº 80 del Pliego Único de Bases y Condiciones.

Al finalizar la obra, el Contratista hará limpiar por su cuenta los lugares donde se ejecutaron los trabajos y sus alrededores, extrayendo todas las estructuras, restos de materiales, piedras, hierros, construcciones provisorias, etc., y también la reconstrucción de instalaciones existentes antes de iniciar la obra, como alambrados, señales, etc., cumpliendo así las órdenes que en éste sentido le imparta la Inspección. Sin este requisito no se dará por terminada la obra.

ARTICULO 28°: CONSULTAS.

Antes de comenzar con las tareas inherentes a las obras, el contratista tendrá la obligación de consultar a las reparticiones públicas, empresas estatales o privadas que pudieran tener instalaciones subterráneas en el terreno de la obra. En el caso que la información sea insuficiente, deberá realizar los sondeos previos para poder realizar el trabajo correspondiente. El Contratista será el único y total responsable, comprometiéndose ante quien corresponda a abonar los gastos que resulten de los daños materiales y/o personales ocasionados.

ARTICULO 29°: APLICACIÓN DE MULTAS POR MORA EN EL CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE TRABAJO.

Cuando el Contratista no diera cumplimiento al plan de trabajo, se hará pasible de una multa diaria del uno por mil (1,00o/oo) del monto de los trabajos que debieron realizarse durante ese lapso, hasta la regularización de las tareas.

Se considerará incumplimiento del Plan de Trabajos, cuando la diferencia entre el avance físico acumulado propuesto y el real sea superior al quince por ciento (15%). Cuando se hubiera aplicado multa por incumplimiento, la que corresponda por terminación, será deducida de los montos de aquella, que tendrá siempre carácter preventivo. Si el importe de la multa por incumplimiento fuese superior al de la terminación se devolverá al Contratista la diferencia entre los importes.

Cuando el total de la multa aplicada alcance el 15 % del monto del contrato, la Comitente tendrá derecho a rescindir el Contrato por culpa de la Contratista.

ARTICULO 30°: REDETERMINACION DE PRECIOS – METODOLOGIA.

Los precios de los rubros e Ítems del Contrato, se redeterminarán conforme a la normativa vigente dispuesta por la Ley Nº 12.046, sus decretos reglamentarios 3599/02 y 3873/02 modificatorios, o los que en el futuro los reemplacen.



PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS

ARTICULO 31°: ADQUISICION EN FORMA PREFERENTE, DE BIENES PRODUCIDOS EN LA PROVINCIA Y CONTRATACION DE OBRAS O SERVICIOS, A EMPRESAS O PERSONAS PROVEEDORAS LOCALES.

Conforme a lo establecido en la Ley Pcial. Nº 13.505/15, el Oferente se obligará a adquirir los materiales, materias primas y mano de obra de origen provincial necesarios para el cumplimiento del contrato, cuando hubiere oferta local suficiente. Asimismo deberán dar prioridad a favor de los trabajadores locales en la contratación de mano de obra demandada para la realización de las obras, considerándose local a todo trabajador que acredite residencia permanente en la Provincia de Santa Fe.



ANEXOS AL PBCC

**ANEXOS
AL PBCC**



ANEXOS AL PBCC

LISTADO DE ANEXOS DEL PBCC

- **ANEXO I - Primera Parte** - Planilla para la Cotización de Precios
- **ANEXO I - Segunda Parte**
 - Informe Técnico – Económico – Financiero expedido por el Registro de licitadores de Obra Pública.
 - Cálculo del Coeficiente de Resumen
 - Planilla Modelo para el Desarrollo Análisis de Precios
 - Formulario de la Propuesta
 - Planilla de la Oferta
 - Plan de Trabajos y Curva de Inversión
 - Memoria Descriptiva
- **ANEXO II** - Listado de obras ejecutadas y/o en ejecución
- **ANEXO III** - Declaración Jurada
- **ANEXO IV** - Curriculum Vitae del Personal Clave
- **ANEXO V** - Parámetros de Ponderación para la Redeterminación de Precios. Ley N°12.046.
- **ANEXO VI** - PLANO DE PUNTO FIJO



ANEXOS AL PBCC

ANEXO I - Parte Primera

PLANILLA PARA LA COTIZACION DE PRECIOS

Esta planilla debe ser confeccionada por el Oferente previendo los espacios necesarios para incluir correctamente las designaciones de los ítem y/o rubros, respetando lo indicado en el Detalle de los ítems del Presupuesto Oficial, Pliego de Bases y Condiciones Complementarias, Pliego de Especificaciones Técnicas, unidades de medida, cantidades, etc.

LICITACIÓN PÚBLICA N°.....

OBRA:

OFERENTE:

COTIZACION A VALORES DEL MES DE DE 2016

Son Pesos:.....

Firma y aclaración del Proponente:

.....

Firma y aclaración del Director Técnico

Lugar y Fecha:.....

OBSERVACIONES:

Estas cotizaciones deberán confeccionarse de acuerdo a las siguientes pautas:

- a) Se acompañarán Análisis de Precios detallados de c/uno de los ítems mencionados.
 - b) No se admitirá ningún otro tipo de documento que afecte al precio ofertado, indicado por la presente Planilla de Oferta.



ANEXOS AL PBCC

ANEXO I - Parte Segunda

Encabezamiento donde se detalle: OFERENTE, LICITACION, NOMBRE DE LA OBRA y el MES QUE SIRVE DE BASE PARA EL CALCULO DE LOS PRECIOS.

El COEFICIENTE RESUMEN deberá calcularse de la siguiente manera:

CÁLCULO DEL COEFICIENTE RESUMEN

Mes base de cálculo:

Costo Neto	=	1,000
	+	
Gastos Generales e indirectos (..... % de 1,000)	= (*)
	+	
Beneficios (..... % de 1,000)	=	.....

..... (a)

A.P.I - I.I.B = 0% de (a) (b)

D.G.I.- I.V.A.=% de (a) (c)

COEFICIENTE RESUMEN (CR) = (a+b+c)

COEFICIENTE ADOPTADO

(*) El Oferente deberá presentar por separado, el Análisis de Precios correspondiente a esta componente.



ANEXOS AL PBCC

PLANILLAS MODELO PARA EL DESARROLLO DE LOS ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Encabezamiento donde se detalle: OFERENTE, LICITACION, NOMBRE DE LA OBRA y el MES QUE SIRVE DE BASE PARA EL CALCULO DE LOS PRECIOS.
(U: unidad de medida; d: día; \$: unidad monetaria)

DESARROLLO DEL ANALISIS DEL ITEM TIPO:

Designación del ITEM:..... Mes Base de Cálculo:.....

(1) MATERIALES:

Se detallará para cada material a involucrar en el ítem, lo siguiente:

Tipo de material; unidad de medida; cantidad por unidad de medida del ítem respectivo; costo unitario del material puesto en obra (el cual, deberá incluir la incidencia por manipuleo, acopio, transporte y pérdidas) y; el costo total del material por unidad de medida del ítem.

PRECIO UNITARIO DE LOS MATERIALES:(1)... \$/U
(Costo total unitario de los materiales x CR)

(2) ELABORACION :

<u>Equipo</u>	<u>Potencia</u>	<u>Valor Equipo</u>
.....	..... HP \$
.....	..... HP \$
.....	..... HP \$
	..(Pot.)... HP	.....(VE)..... \$

R = Rendimiento = U/d

Amortización e Intereses (A e I)

$$\frac{0,9 \times \dots \times (VE) \dots \times 8 \text{ hs/d}}{10.000 \text{ hs}} + \frac{\dots \times (VE) \dots \times 0, \dots / \text{año} \times 8 \text{ hs/d}}{2 \times 2.000 \text{ hs/año}} = \dots \text{ $/d}$$

Reparaciones y Repuestos (R y R)

Se considerará un porcentaje de la amortización, tomándose como tal al valor que surge del primer término de la expresión anterior:

.....% x A..... \$/d = \$/d

Combustibles (C)

(Consumo) ... l/HP. h x ... (Pot.)... HP x 8 hs/d x ...\$/l = \$/d



ANEXOS AL PBCC

Lubricantes (L)

Porcentaje del valor obtenido para Combustibles:

..... % x C.... \$/d = \$/d

Mano de Obra (M.O.)

Of. Especializ.:	..... (Nº) X 8 hs/d X \$/h = \$/d
Oficiales :	..... (Nº) X 8 hs/d X \$/h = \$/d
Med.Oficiales :	..... (Nº) X 8 hs/d X \$/h = \$/d
Ayudantes :	..... (Nº) X 8 hs/d X \$/h = \$/d (m.o.) = \$/d

Vigilancia : % de (m.o.) = \$/d
(M.O) \$/d

COSTO DIARIO:

(A e I) + (R y R) + (C) + (L) + (M.O.) = ..(C.D.) \$/d

COSTO UNITARIO:

$$\frac{(C.D.) [\$/d]}{R [U/d]} = ..(C.U.) \$/U$$

COEFICIENTE RESUMEN

$$\frac{x}{..(CR)...}$$

PRECIO UNITARIO DE LA ELABORACION:(2)... \$/U

PRECIO UNITARIO DEL ITEM:

(1) + (2) =\$/U +\$/U = \$/U

PRECIO UNITARIO ADOPTADO: \$/U

NOTA: EL PRECIO UNITARIO ADOPTADO O DE APLICACIÓN DEBERÁ CONSIDERARSE CON DOS DECIMALES PARA EL CALCULO DEL PRESUPUESTO GENERAL DETALLADO, DEBIENDO TRASCRIBIRSE AL MISMO DE MANERA IDENTICA.



ANEXOS AL PBCC

ORIGINAL

FORMULARIO DE PROPUESTA

SANTA FE.....DE.....DE 2016

Señor
Ministro de Infraestructura y Transporte
Ing. José Garibay
Su Despacho
Ref.:

De nuestra consideración:

Los que suscriben, Director Técnico y Proponente respectivamente de la Empresa inscripta en el Registro de Licitadores de Obras Públicas, Sección.....

..... se presentan a de la referencia, cuyo Presupuesto Oficial asciende a: y presentan propuesta de efectuar la obra y conservarla de acuerdo a los Planos y Pliegos de Bases y Condiciones insertos en el legajo correspondiente, a los precios unitarios que se consignan en el presupuesto detallado anexado al presente formulario.

El monto de la propuesta, en un todo de acuerdo al proyecto ejecutivo, especificaciones técnicas, presupuesto oficial, pliego de bases y condiciones, etc., asciende a la suma de:

Además, declaramos conocer, comprender, interpretar y aceptar la Ley de Obras Públicas Nº 5188, su Decreto Reglamentario, los planos generales y de detalle, los pliegos de obra, el lugar, las condiciones de ejecución y en general, todos los antecedentes indicados en el Artículo Nº3 del Pliego Único de Bases y Condiciones.

En caso de contienda Judicial, acepto la Jurisdicción de la Justicia Ordinaria de la Capital de la Provincia.

En cumplimiento del ARTÍCULO Nº 15 del Pliego Único de Bases y Condiciones, dejamos expresa constancia del mantenimiento de la presente oferta por el plazo exigido por el ARTÍCULO Nº7 del Pliego de Bases y Condiciones Complementarias.

Saludamos al Sr. Ministro con atenta consideración.

.....
DIRECTOR TÉCNICO
INSCRIPCIÓN COLEGIO PROFESIONAL
Nº.....Ley Nº.....

.....
PROONENTE
INSCRIPCIÓN REGISTRO DE
LICITADORES Nº.....

(SELLO DE LA EMPRESA)



ANEXOS AL PBCC

DUPPLICADO

FORMULARIO DE PROPUESTA

SANTA FE.....DE.....DE 2016

Señor
Ministro de Infraestructura y Transporte
Ing. José Garibay
Su Despacho
Ref.:

De nuestra consideración:

Los que suscriben, Director Técnico y Proponente respectivamente de la Empresa inscripta en el Registro de Licitadores de Obras Públicas, Sección.....

..... se presentan a..... de la referencia, cuyo Presupuesto Oficial asciende a:..... y presentan propuesta de efectuar la obra y conservarla de acuerdo a los Planos y Pliegos de Bases y Condiciones insertos en el legajo correspondiente, a los precios unitarios que se consignan en el presupuesto detallado anexado al presente formulario.

El monto de la propuesta, en un todo de acuerdo al proyecto ejecutivo, especificaciones técnicas, presupuesto oficial, pliego de bases y condiciones, etc., asciende a la suma de:.....

Además, declaramos conocer, comprender, interpretar y aceptar la Ley de Obras Públicas Nº 5188, su Decreto Reglamentario, los planos generales y de detalle, los pliegos de obra, el lugar, las condiciones de ejecución y en general, todos los antecedentes indicados en el Artículo Nº3 del Pliego Único de Bases y Condiciones.

En caso de contienda Judicial, acepto la Jurisdicción de la Justicia Ordinaria de la Capital de la Provincia.

En cumplimiento del ARTÍCULO Nº 15 del Pliego Único de Bases y Condiciones, dejamos expresa constancia del mantenimiento de la presente oferta por el plazo exigido por el ARTÍCULO Nº7 del Pliego de Bases y Condiciones Complementarias.

Saludamos al Sr. Ministro con atenta consideración.

.....
DIRECTOR TÉCNICO
INSCRIPCIÓN COLEGIO PROFESIONAL
Nº.....Ley Nº.....

.....
PROONENTE
INSCRIPCIÓN REGISTRO DE
LICITADORES Nº.....

(SELLO DE LA EMPRESA)



ANEXOS AL PBCC

PLANILLA DE LA OFERTA



ANEXOS AL PBCC



MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
PRESUPUESTO GENERAL DETALLADO DE LA OBRA

Obra: "Pavimentación Av. Pte. Juan Domingo Perón (Primera Etapa)"

Localidad Rafaela- Departamento Castellanos- Provincia de Santa Fe

Mes base:

Plazo de ejecución (meses): 4 (cuatro)

ITEM N°	Descripción	Un.	Cantidad	Precio Unitario \$/Un.	Precio Total \$	Incidencia % s/Obra Total
A	RUBRO Rotura, retiro y traslado de cordón cuneta					
1	Mano de obra y equipos para la rotura de cordón cuneta deteriorados	m	586			
	TOTAL RUBRO Rotura, retiro y traslado de cordón cuneta					
B	RUBRO Ejecución de cordón cuneta de hormigón					
1	Materiales y elaboración de hormigón, materiales tomado de juntas, pasadores y líquido de curado. Mano de obra y equipos para la ejecución de cordón cuneta y compactación de base.	m	586			
	TOTAL RUBRO Ejecución de cordón cuneta de hormigón					
C	RUBRO Preparación de la subrasante					
1	Movimiento de suelo y apertura de caja con retiro de capa de ripio-suelo. Mano de obra y equipos para la compactación de la subrasante	m2	6.670			
	TOTAL RUBRO Preparación de la subrasante					
D	RUBRO Ejecución de base suelo arena cal de 12 cm de espesor					
1	Materiales: cal hidráulica hidratada y arena gruesa silicea. Mano de obra y equipos para ejecución y compactación	m2	6.670			
	TOTAL RUBRO Ejecución de base suelo arena cal de 12 cm de espesor					
E	RUBRO Carpeta de Hormigón de 18 cm de espesor con juntas y pasadores					
1	Materiales y elaboración de hormigón, materiales de tomado de juntas, pasadores y líquido de curado. Mano de obra y equipos para la ejecución de pavimento	m2	6.670			
	TOTAL RUBRO Carpeta de Hormigón de 18 cm de espesor con juntas y pasadores					
	TOTAL					



ANEXOS AL PBCC

ANEXO II
Listado de Obras Ejecutadas y/o en ejecución



ANEXOS AL PBCC

ANEXO III

DECLARACION JURADA

LICITACIÓN PUBLICA/PRIVADA O CONCURSO Nº:

OBRA:

OFERENTE:

Los abajo firmantes, en nombre y representación del Oferente, manifiestan con carácter de Declaración Jurada que, al día de la fecha de la presentación de esta propuesta licitatoria, no tiene promovido y/o iniciado pedido de Concurso de Acreedores ni Quiebra, como así también que el Oferente de referencia no tiene conocimiento de poseer acción judicial de cualquier fuero, en su contra por la Provincia de Santa Fe, o por cualquier otro Ente Oficial de dicha provincia, ni que la Provincia hubiere formulado denuncias penales por la Comisión de presuntos ilícitos cometidos en la tramitación, ejecución o recepción de contratos de suministros, obras públicas o cualquier contrato administrativo suscripto con esos entes.

Asimismo, se declara que para cualquier cuestión judicial que se suscite se acepta la Jurisdicción de la Justicia Ordinaria de la Capital de la Provincia de Santa Fe.

Por otra parte, manifestamos conocer la zona de emplazamiento de la obra licitada, las condiciones en que se ejecutará la misma y nos comprometemos a disponer en forma inmediata a la fecha de la firma del contrato, el equipamiento ofrecido según Anexo II.

.....
Firma y aclaración
del Oferente

.....
Firma y aclaración
del Director Técnico

Lugar y fecha

ANEXOS AL PBCC

ANEXO IV

CURRICULUM VITAE DEL PERSONAL CLAVE

- **DIRECTOR TECNICO / TECNICO RESPONSABLE DE LA EMPRESA**
- **REPRESENTANTE TECNICO EN LA OBRA**
- **RESPONSABLE DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO**
- **CONSULTORES DE INGENIERÍA**
(Proyecto Ejecutivo / Ingeniería de Detalle / Asesoramiento durante la ejecución de obras, etc.)
- **OTROS**

Deberán completar para cada uno de ellos los siguientes datos:

1) DATOS PERSONALES Y TAREAS QUE DESEMPEÑARÁ

- Apellido y Nombre:
- Nacionalidad:
- D.N.I. Nro. :
- Lugar y Fecha de Nacimiento:
- Domicilio Particular:
- Teléfono:

2) DATOS DE CAPACITACIÓN

2.1) Títulos:

- Grado:
- Postgrado:

2.2) Capacidad Teórica en TEMAS AFINES a las tareas solicitadas

- Cursos:
- Actividad Docente y de Investigación:
- Becas, Publicaciones y Congresos:

3) ANTECEDENTES LABORALES Indicar:

- Denominación y descripción del trabajo
- Tipos de tareas desarrolladas: coordinador, proyectista, inspector, etc.
- Fechas desempeño (desde / hasta)
- Obra: nombre, ubicación, comitente, tipo de obra, plazo de ejecución, breve descripción de la obra y sus principales características, fecha de realización.



ANEXOS AL PBCC

3.1) En TEMAS AFINES a las Tareas solicitadas:

- Asistencia Técnica (diagnósticos, estudios básicos, anteproyectos, proyectos, pliegos, etc.):
- Dirección, Supervisión e Inspector de Obras:

3.2) En TEMAS NO AFINES a las Tareas solicitadas:

- Asistencia Técnica (diagnósticos, estudios básicos, anteproyectos, proyectos, pliegos, etc.):
- Dirección, Supervisión e Inspector de Obras:

4) OTRAS REFERENCIAS (que puedan resultar de interés):

Por la presente declaro la veracidad de los datos consignados más arriba; como así también estar habilitado para el ejercicio profesional durante el año en curso; y me comprometo a prestar mis servicios profesionales conforme lo exigen las Reglamentaciones vigentes y el presente Pliego.

Lugar y fecha

.....
Firma y aclaración
del Oferente

.....
Firma y aclaración
del Director Técnico

.....
Firma y aclaración
del Profesional



ANEXOS AL PBCC

ANEXO V

***Parámetros de Ponderación para la Redeterminación de Precios.
Ley N°12.046***



ANEXOS AL PBCC

Parámetros de Ponderación para la Redeterminación de Precios de Contratos de Obra Pública según Ley N° 12.046

Insumos Representativos					FR 1	FR 2	FR 3
CONTROL:					1	1	1
Nº	RUBRO	DESCRIPCIÓN	CODIGO	FUENTE			
	MATERIALES				0,00	0,40	0,70
1	MAT1	Hormigón elaborado	801216	DGVC-MOP			0,95
2	MAT2	Arena fina	802005	DGVC-MOP		0,80	0,02
3	MAT3	Cal Hidráulica	801004	DGVC-MOP		0,20	
4	MAT4	Acero nervado 2400 kg/cm2	804003	DGVC-MOP			0,03
MANO DE OBRA					0,20	0,20	0,20
18	MO1	Mano de Obras DPV	9000013	DGVC-MOP	1	1	1
	EQUIPOS				0,80	0,40	0,10
19	Ael	Amortización equipos Obras DPV Caminos	1023003	DGVC-MOP	0,25	0,25	0,25
20	RyR	s/fórmula 70% A.Equ. + 30% MO			0,19	0,19	0,19
21	CyL	Gasoil Base 100 = Junio 2014 (75%)	101010	DGVC-MOP	0,56	0,56	0,56

ITEM N°	Descripción
A	Rotura, retiro y traslado de cordón cuneta
D	Ejecución de suelo arena cal de 12 cm de espesor
E	Carpeta de hormigón de 18 cm de espesor con juntas y pasador



ANEXOS AL PBCC

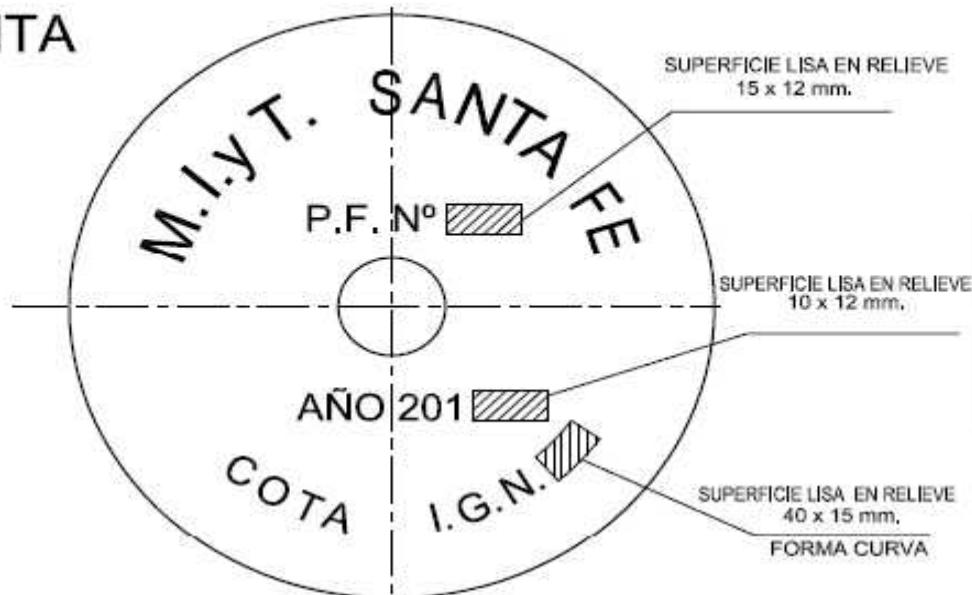
ANEXO VI

***Plano de
Punto Fijo***

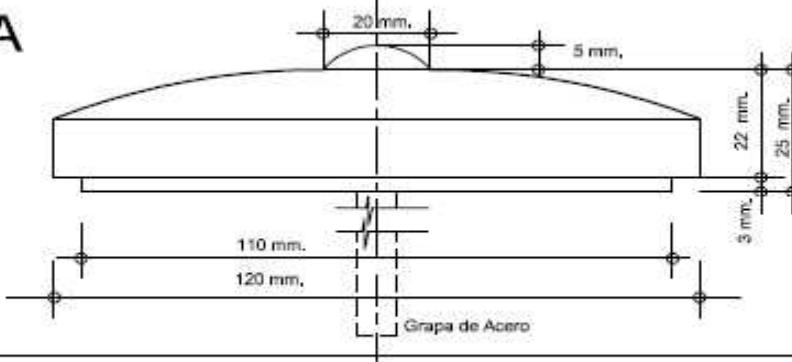


ANEXOS AL PBCC

PLANTA



VISTA



NOTA:

MATERIAL A UTILIZAR: FUNDICIÓN PERLÍTICA CON LETRAS EN RELIEVE.
CADA PUNTO FIJO LLEVARÁ NÚMERO CORRELATIVO,
EN LOS PLANOS CONFORME A OBRA DEBERÁ FIGURAR EL N° Y LA COTA I.G.N. DEL PUNTO FIJO.
EL TRASLADO DEL VALOR DE LA COTA DEL PUNTO I.G.N. A OTRO PUNTO FIJO ESTARÁ A CARGO
DE LA EMPRESA CONTRATISTA.

**PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE
SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS**

DEPARTAMENTO ESTUDIOS Y PROYECTOS

OP.TEC.:

PROYECTO: M.I.yT;

DIBUJO: M.I.yT.

DIRECTOR PROVINCIAL: ING. S. ROJAS

SECRETARIO: ING. R. PORTA

MINISTRO: ING. J. GARIBAY

PLANO TIPO DE PUNTO FIJO

FECHA:
MARZO 2016

ESCALA: 1: 125

PLANO N°:





CIRCULAR M.I.T. N° 002/16.-

SANTA FE, Lunes 22 de Agosto de 2016.

A los Sres.: Secretario/as; Administrador General de DPV.

Por la presente

- 1) Se informa que se estableció una normativa única de señalización que se denomina "Nuevo Manual de Señalética del MIT".
- 2) Se comunica que la nueva normativa de señalización deberá incluirse en los Pliegos en elaboración.
- 3) Para las obras en ejecución se dispone que la nueva normativa de señalización deberá ser notificada a las empresas para su aplicación.
- 4) La presente disposición deberá comunicarse a todas las áreas relacionados con este tema.

Dicha normativa estará disponible en vuestras casillas de correos y ante cualquier duda deberán dirigirse al Sr. Coordinador de Prensa - MIT – Gerardo Giri, al correo: gerardogiri@gmail.com.

Sin otro particular, les saludo muy atentamente.



MANUAL DE USO
SEÑALÉTICA
DE OBRAS
URBANAS

Normativas y aplicaciones



OBRAS
URBANAS

VALLAS

Cartel A

Cartel realizado en vinilo impreso montado sobre alto impacto de 60 x 30cm, perforado en sus 4 rincones,

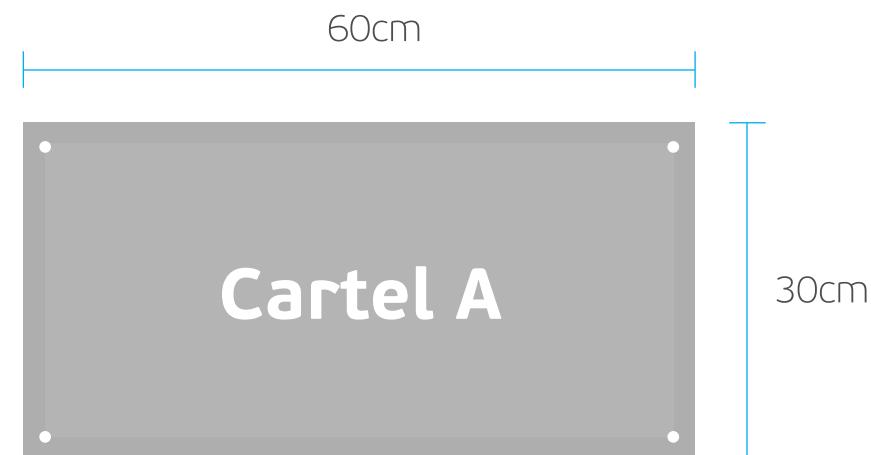
Ubicación

En el centro de la valla, junto al parante superior de la misma, sujetado con precintos plásticos blancos o negros.

Cantidad

Un cartel cada 2 vallas. (intercaladas)

fig. 1



PAUTA DE DISEÑO:

INCLUIR NOMBRE DE OBRA EN FUENTE: PF BeauSans Pro Bold

TAMAÑO: 35pt

ARCHIVO EDITABLE PARA PRODUCCIÓN: **CARTEL_A_OU_EDITABLE.ai**

DISEÑO Cartel A



Aplicación



Cartel A

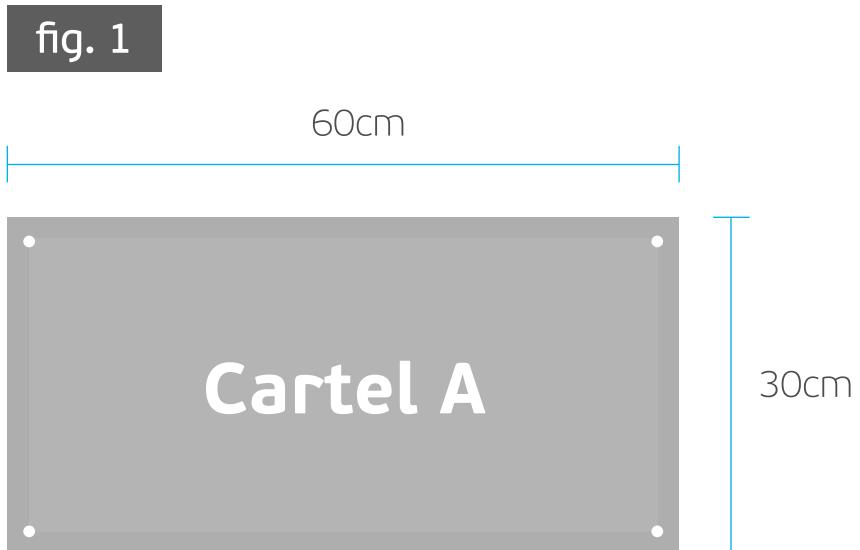
Cartel realizado en vinilo impreso montado sobre alto impacto de 60 x 30cm, perforado en sus 4 rincones,

Ubicación

En el centro de la reja, a altura de los ojos, sujetado con precintos plásticos blancos o negros.

Cantidad

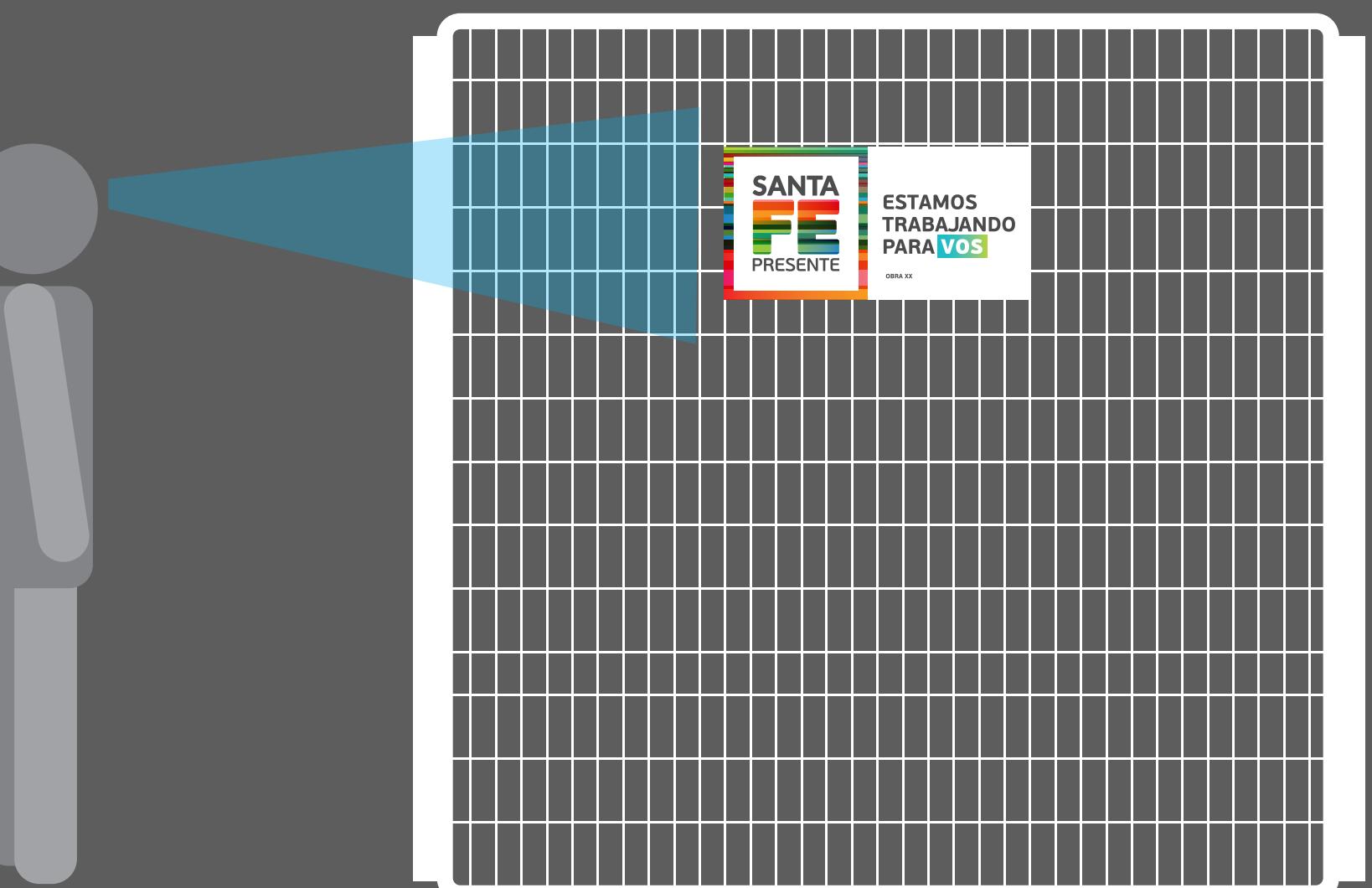
Un cartel cada 10 metros.

**PAUTA DE DISEÑO:**

INCLUIR NOMBRE DE OBRA EN FUENTE: PF BeauSans Pro Bold

TAMAÑO: 35pt

ARCHIVO EDITABLE PARA PRODUCCIÓN: [CARTEL_A_OU_incluir_obra.ai](#)

DISEÑO Cartel A**Aplicación**

Cartel A1

Cartel realizado en vinilo impreso montado sobre alto impacto de 30 x 55 cm, perforado en sus 4 rincones,

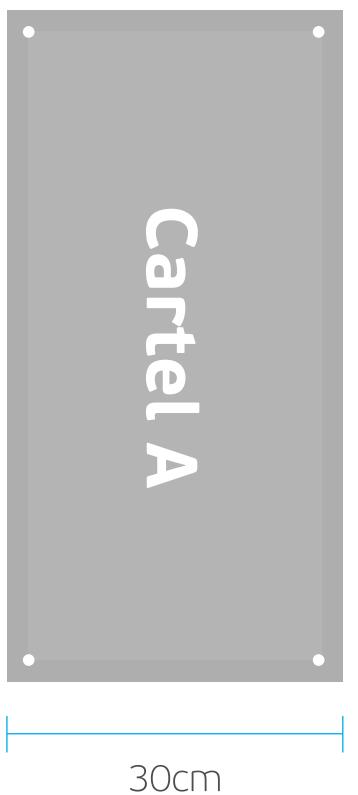
Ubicación

En el centro de la reja, a altura de los ojos, sujetado con precintos plásticos blancos o negros.

Cantidad

Un cartel cada 10 metros.

fig. 1



PAUTA DE DISEÑO:

INCLUIR NOMBRE DE OBRA EN FUENTE: PF BeauSans Pro Bold

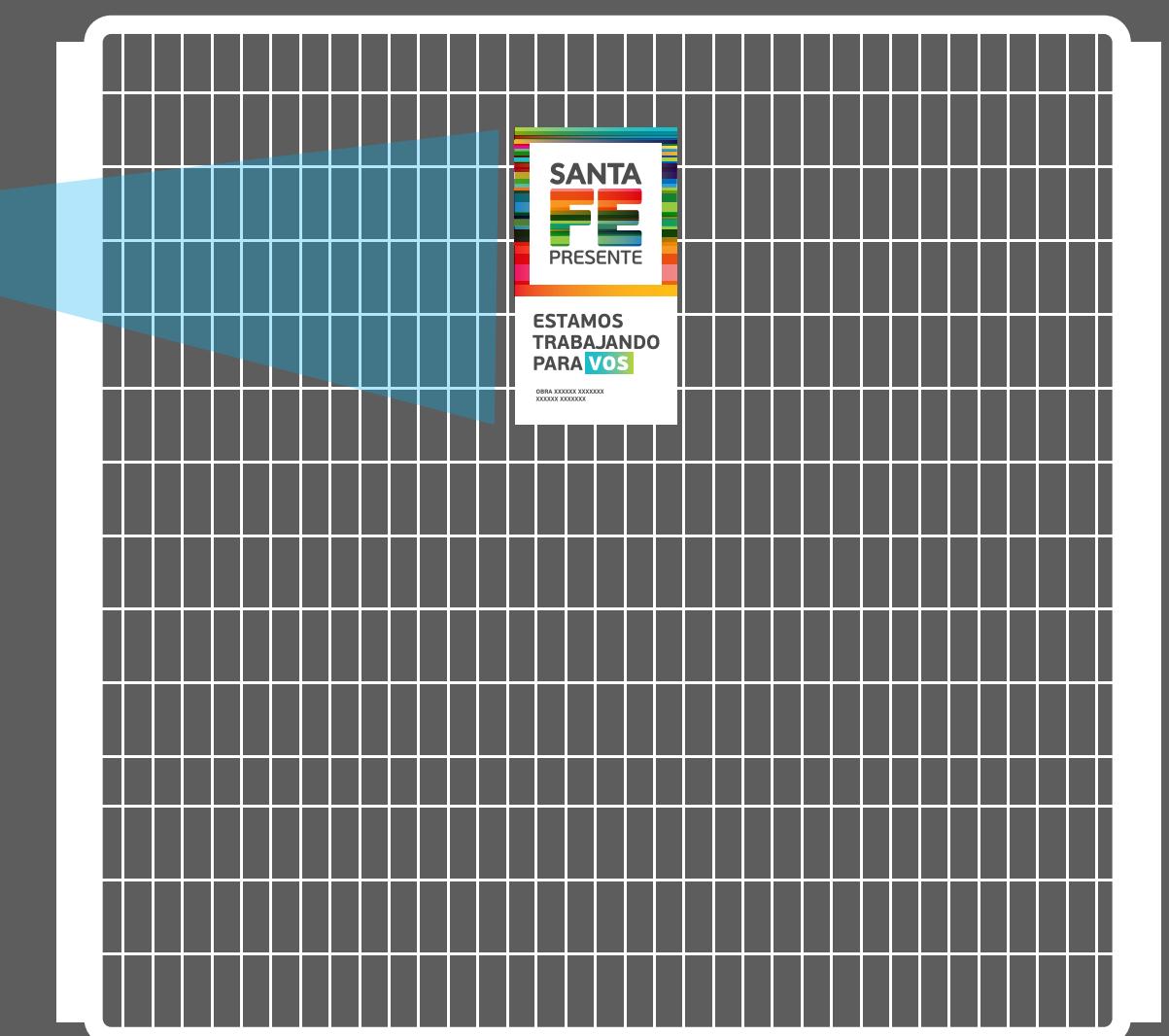
TAMAÑO: 32pt

ARCHIVO EDITABLE PARA PRODUCCIÓN: [CARTEL_A1_OU_incluir_obra.ai](#)

DISEÑO Cartel A1



Aplicación



Cartel A2

Cartel realizado en vinilo impreso montado sobre alto impacto de 30 x 55 cm, perforado en sus 4 rincones,

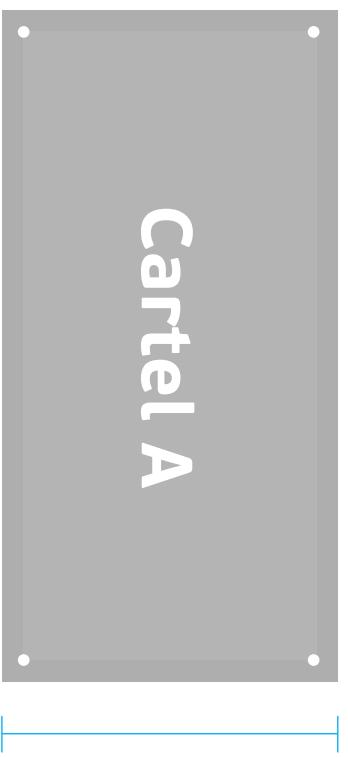
Ubicación

En el centro de la reja, a altura de los ojos, sujetado con precintos plásticos blancos o negros.

Cantidad

Un cartel cada 10 metros.

fig. 1



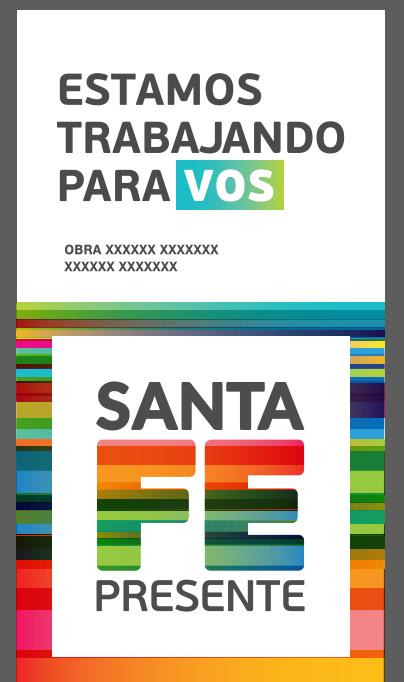
PAUTA DE DISEÑO:

INCLUIR NOMBRE DE OBRA EN FUENTE: PF BeauSans Pro Bold

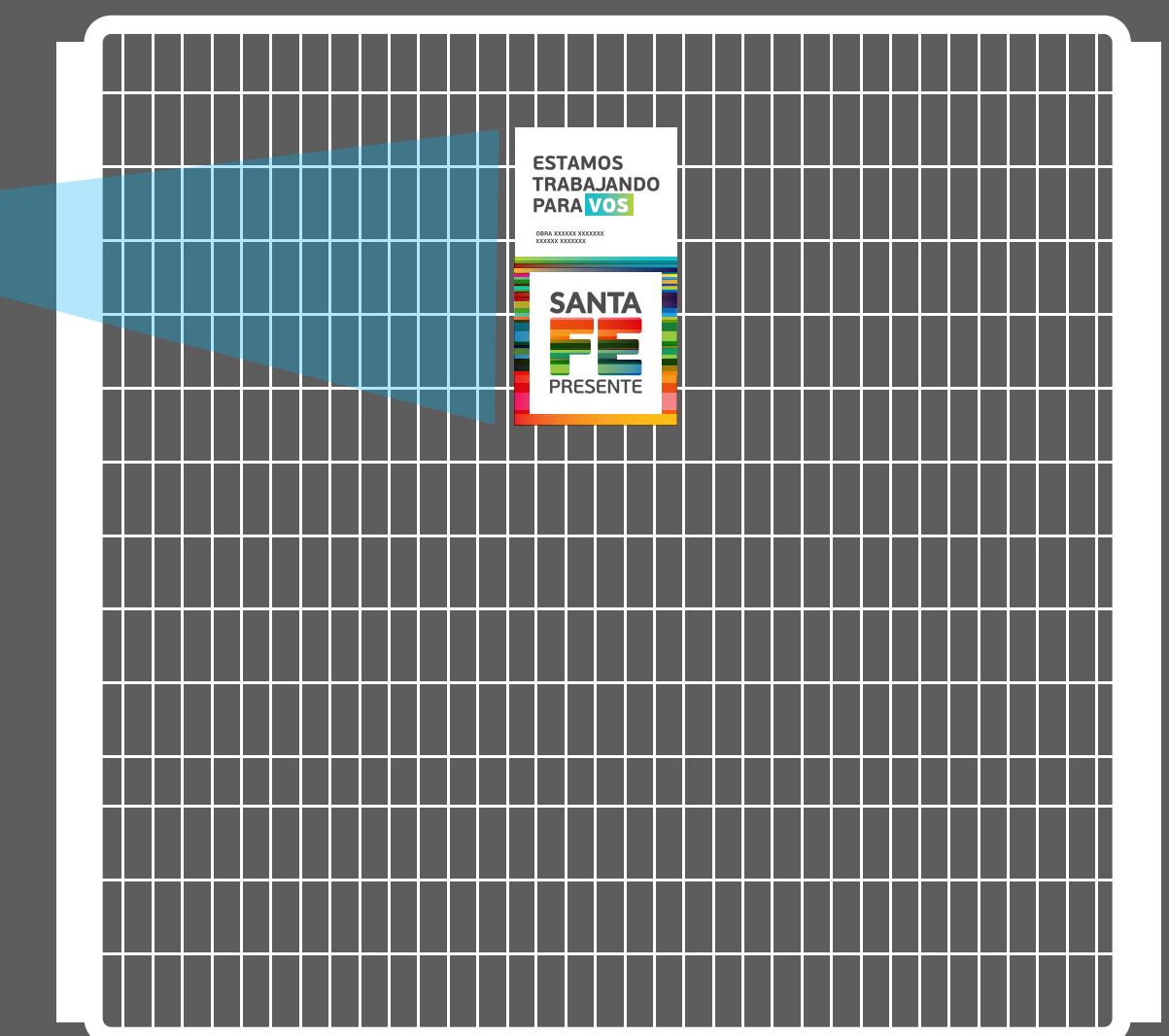
TAMAÑO: 32pt

ARCHIVO EDITABLE PARA PRODUCCIÓN: [CARTEL_A2_OU_incluir_obra.ai](#)

DISEÑO Cartel A2



Aplicación



Cartel B

Cartel realizado en lona impresa de 90 x 180cm, con ojalillos* metálicos cada 45cm.

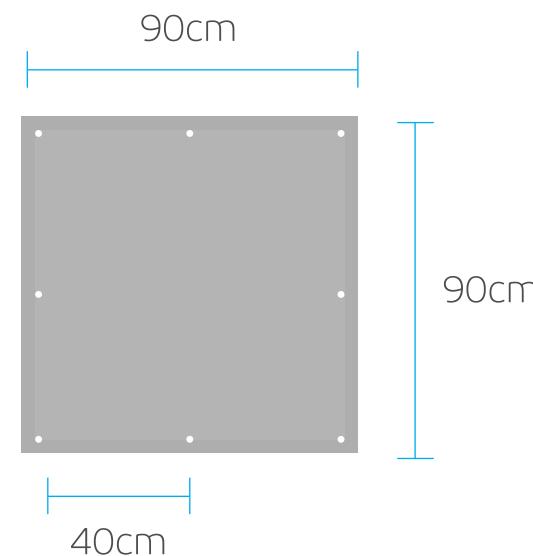
*Reforzar la lona en los sectores de ojalillos.

Ubicación

En el centro de la valla, sujetado con precintos plásticos blancos o negros.

Cantidad

Dos carteles por obra.

fig. 2**PAUTA DE DISEÑO:**

ARCHIVO PARA PRODUCCIÓN: [CARTEL_B_OU_LONA.ai](#)

DISEÑO Cartel B**Aplicación**



OBRAS
URBANAS

CARTEL DE PIE

Cartel C

Valla móvil realizada en chapa de 110 x 100cm, con estructura en caño cuadrado de 4 cm (detallado en fig. 3) con gráfica rotulada en vinilo impreso.

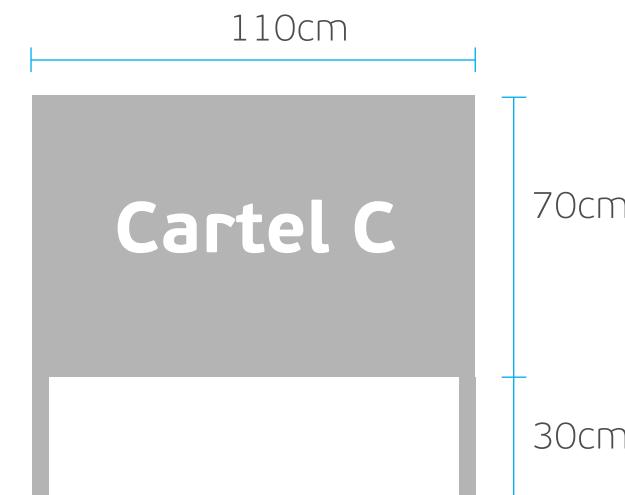
Cantidad

Tres carteles por obra.

Ubicación

Distribuidos a lo largo de la obra marcando inicio y fin de la misma.

fig. 3



PAUTA DE DISEÑO:

ARCHIVO PARA PRODUCCIÓN: [CARTEL_C1_OU.ai](#) - [CARTEL_C2_OU.ai](#) - [CARTEL_C3_OU.ai](#)

ARCHIVO EDITABLE PARA PRODUCCIÓN: [CARTEL_C_OU_EDITABLE.ai](#)

FUENTE: PF BeauSans Pro Bold

TAMAÑO: Respetar los tamaños establecidos en el archivo editable

DISEÑO Cartel C



Cartel C1



Cartel C2



Cartel C3

Aplicación





OBRAS
URBANAS

CARTEL DE PIE

COMIENZO DE OBRA

OBRA

FINAL DE OBRA



Cartel C1



Cartel C2



Cartel C3

Cartel D

Cartel institucional realizado en dos opciones:

- 1- Vinilo impreso adhesivo
- 2- Vinilo impreso sobre lámina imantada

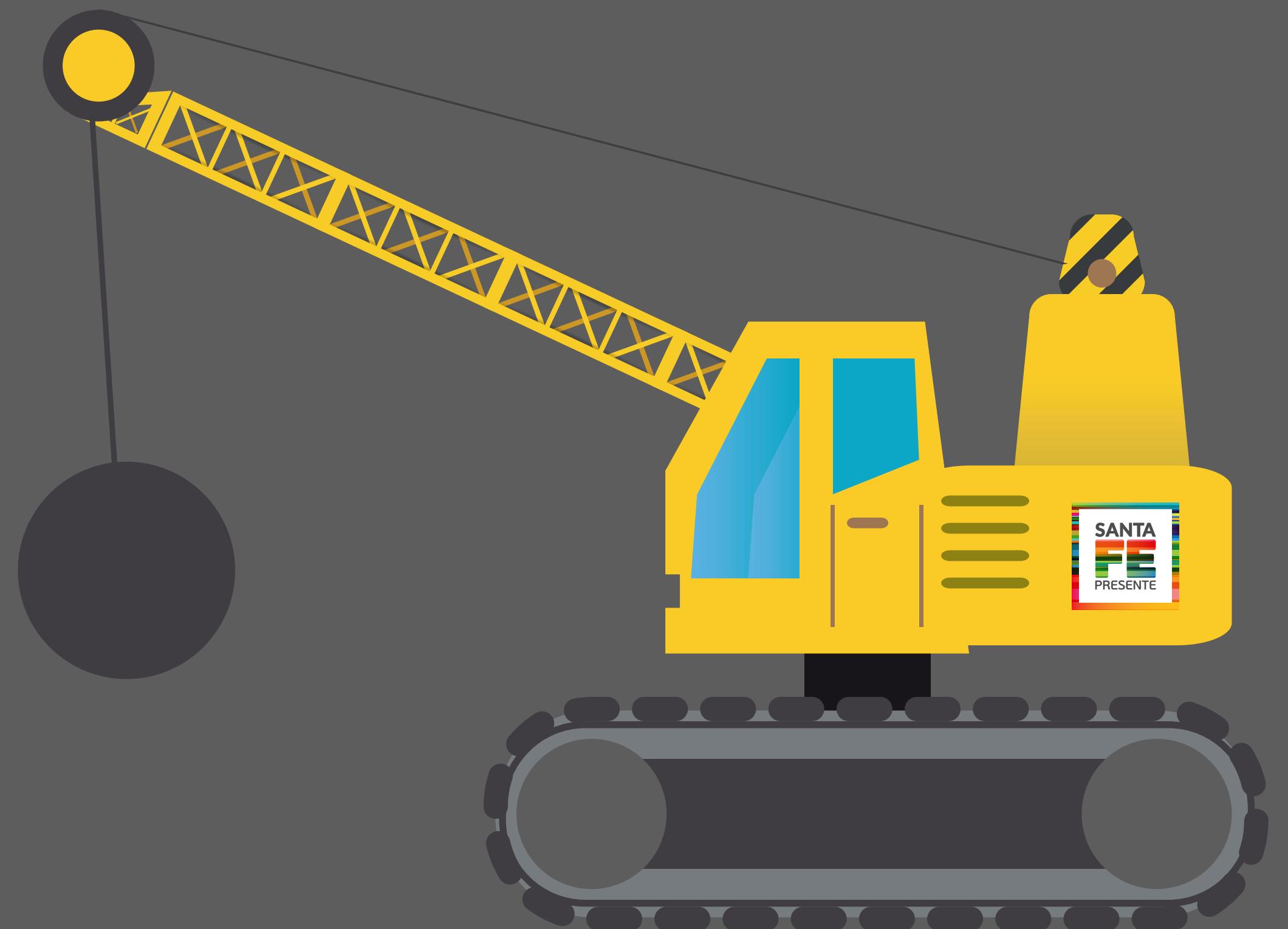
MEDIDAS:

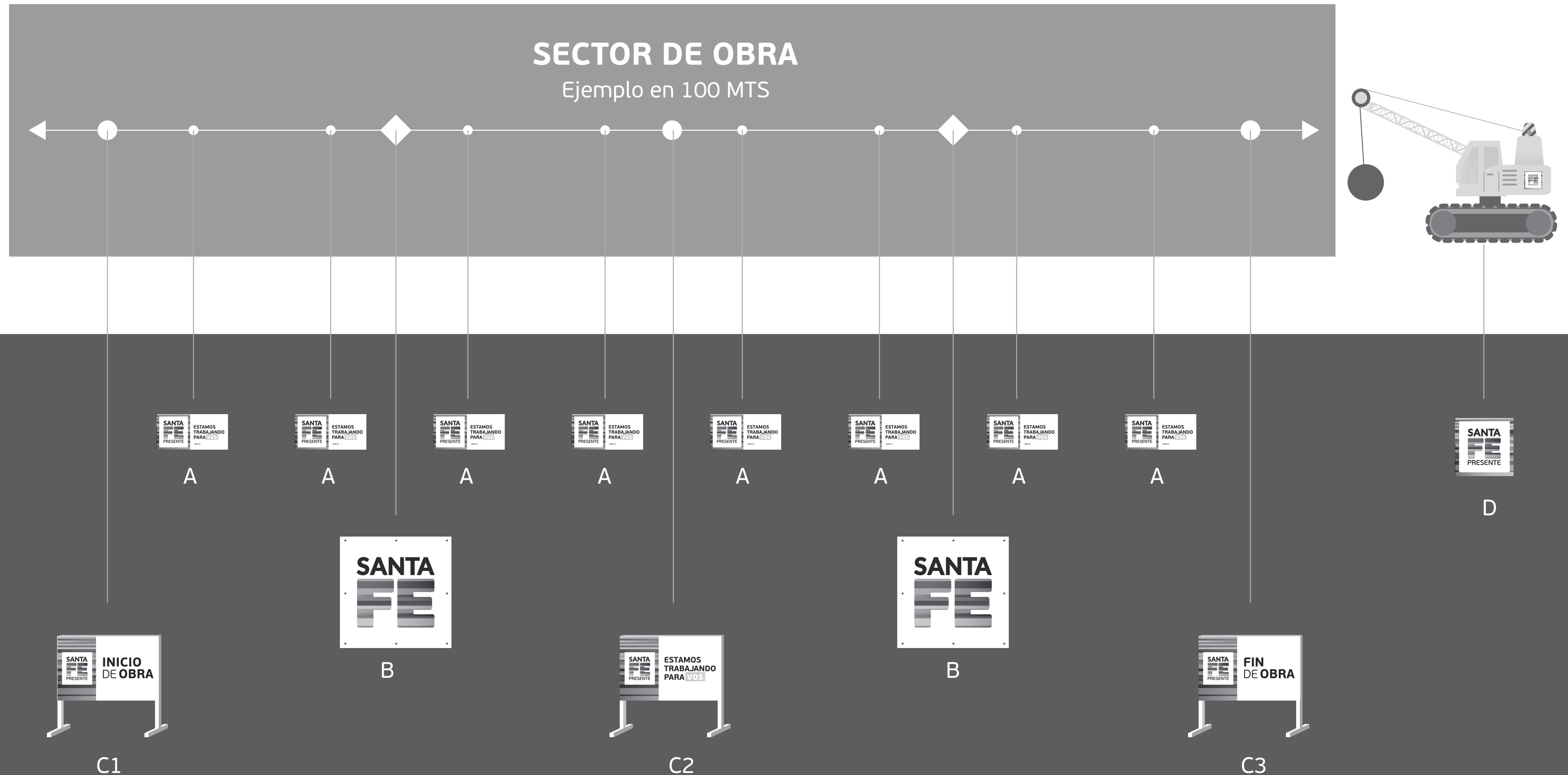
50 x 50cm



PAUTA DE DISEÑO:

ARCHIVO PARA PRODUCCIÓN: [CARTEL_D_OU.ai](#)







OBRAS
URBANAS

OPCIONAL/SUGERENCIA

CINTA DEMARCATORIA

Cinta de PVC de 8cm de ancho impresa.

PAUTA DE DISEÑO:

ARCHIVO PARA PRODUCCIÓN: [CINTA_SANTAFE.ai](#)



Cinta





**MANUAL DE USO
SEÑALÉTICA
DE OBRAS
URBANAS**

Normativas y aplicaciones

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS



Nota al Pliego de Especificaciones Técnicas:

El proyecto, cómputo y presupuesto de la obra licitada así como las memorias y pliegos de especificaciones técnicas fueron elaborados por áreas técnicas de la Secretaría de Obras Públicas de la Municipalidad de Rafaela. La compaginación de la documentación y llamado a licitación fue realizada por el Ministerio de Infraestructura y Transporte.

En las presentes especificaciones técnicas debe considerarse que:

En aquellas menciones donde hace referencia a la “*Municipalidad de Rafaela*” en su carácter de Comitente, corresponde considerar en tal carácter al “*Ministerio de Infraestructura y Transporte*”.

La Inspección de las obras será realizada en forma conjunta por personal técnico designado a tal efecto por el Ministerio de Infraestructura y Transporte y por la Municipalidad de Rafaela.



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

RUBRO A: ROTURA, RETIRO Y TRASLADO DE CORDÓN CUNETA	9
1.1- MANO DE OBRA Y EQUIPOS PARA LA ROTURA DE CORDÓN CUNETA DETERIORADOS:	9
1.1.1- Descripción:	9
1.1.2- Medición:	9
1.1.3- Forma de Pago:	9
RUBRO B: EJECUCIÓN DE CORDÓN CUNETA DE HORMIGÓN	9
2.1- MANO DE OBRA Y EQUIPOS PARA LA ROTURA DE CORDÓN CUNETA DETERIORADOS	9
2.1.1.- Materiales:	9
2.1.4.1- Materiales:	11
2.1.4.1.2- Agregado Fino (Arena gruesa):	11
2.1.4.1.3- Agregado Grueso (Piedra):	12
2.1.4.1.5- Agua para Morteros y Hormigones	14
2.1.4.1.6 - Aditivos para Morteros y Hormigones	15
2.1.4.2.- Dosificación del hormigón:	16
2.1.4.3.- Aparato de medida	17
2.1.4.4.- Incorporación de los materiales:	17
2.1.4.5.- Mezclado:	18
2.1.4.6.- Transporte:	19
2.1.4.7.- Temperatura de hormigonado:	19
2.1.4.8.- Condiciones ambientales:	20
2.1.5.- EJECUCIÓN DE CORDÓN CUNETA	21
2.1.5.1- COLOCACIÓN DE LOS MOLDES:	21
2.1.5.1.2.- Colocación:	22
2.1.5.1.3.- Manto de arena:	22
2.1.5.2.- COLOCACIÓN DE HORMIGÓN Y TERMINADO:	22
2.1.5.2.1.- Colocación de hormigón:	22
2.1.5.2.2.- Consistencia del hormigón:	23
2.1.5.2.3.- Compactación:	23
2.1.5.2.4.- Apisonado longitudinal:	23
2.1.5.2.6.- Tiempo de duración de las operaciones:	24
2.1.5.2.7.- Hormigonado de los cordones:	24
2.1.5.2.8.- Materiales:	24
2.1.5.2.9.- Moldes:	24
2.1.5.2.10- Dosificación del hormigón:	24



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

2.1.5.2.11.- Descripción:	24
2.1.5.2.12.- Retiro de moldes:	25
2.1.5.2.13.- Precauciones a tomar frente a la acción de precipitaciones:	25
2.1.6.- JUNTAS	25
2.1.6.2.- Juntas de expansión:	25
2.1.6.4.- Juntas de construcción:	26
2.1.6.5.- Juntas longitudinales:	26
2.1.6.6.- Juntas de contracción:	27
2.1.6.7.- Junta de construcción:	27
2.1.6.8.- Juntas de bordes libres:	27
2.1.6.10- Equipo a utilizar:	28
2.1.7.- Material para relleno:	28
2.1.7.1- Rellenos de colado:	28
2.1.7.2- Relleno premoldeado:	29
2.1.7.3- Aprobación de los materiales a emplear:	31
2.1.8.- CURADO DEL HORMIGÓN	32
2.1.8.1- Descripción:	32
2.1.8.2- Material para curado:	32
2.1.8.2.1- Compuestos líquidos para la formación de membranas de curado:	32
2.1.8.2.2- Aprobación de los materiales a emplear:	33
2.1.8.3- Métodos de curado:	33
2.1.8.3.2- Curado reforzado:	34
2.1.8.3.3.- Otros métodos de curado:	34
2.1.9.-PROTECCIÓN DE LA CALZADA	34
2.1.10.-CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN DE LAS OBRAS TERMINADAS	35
2.1.10.2.- Grietas o fisuras:	36
2.1.10.3.- Alineación de cordones:	36
2.1.10.4.- Cotas y niveles de la sección transversal:	36
2.1.10.5.- Requisitos de carácter estructural, espesor y resistencia:	36
2.1.10.6.- Ensayos y mediciones:	37
2.1.10.7.- Condiciones de aceptación y rechazo de los sectores en base a las condiciones de resistencia y espesor:	38
2.1.10.7.1.- Aceptación de tramo:	38
2.1.10.9.- Resistencia a la flexión:	39



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

2.1.11.- APERTURA A LA CIRCULACIÓN	39
2.1.12.- CONSERVACIÓN:	40
2.1.13 – Medición:	40
RUBRO C: PREPARACION DE LA SUBRASANTE:	41
3.1- MOVIMIENTO DE SUELO Y APERTURA DE CAJA CON RETIRO DE CAPA DE RIPIO-SUELO.	
MANO DE OBRA Y EQUIPOS PARA LA COMPACTACIÓN DE LA SUBRASANTE.	41
3.1.2.- Método constructivo:	41
3.1.4.- Condiciones para la aceptación de la subrasante:	42
3.1.4.2.- Nivelación:	42
3.1.5.- ALTERNATIVAS EN EL METODO CONSTRUCTIVO:	42
3.1.5.1- Medición:	42
3.1.5.2.- Forma de Pago:	42
RUBRO D: EJECUCIÓN DE BASE SUELO ARENA CAL DE 12 CM DE ESPESOR	43
4.1- MATERIALES: CAL HIDRÁULICA HIDRATADA Y ARENA GRUESA SILÍCEA. MANO DE OBRA Y EQUIPOS PARA EJECUCIÓN Y COMPACTACIÓN.	43
4.1.2.- MÉTODO CONSTRUCTIVO	43
4.1.2.1.- Perfeccionamiento de la superficie a recubrir:	43
4.1.2.2.- Preparación de los agregados locales:	43
4.1.2.3.- Preparación del suelo:	43
4.1.2.5.- Mezcla de los materiales con motoniveladora:	44
4.1.2.6.- Mezcla de los materiales con mezcladora ambulante:	44
4.1.2.7.- Mezcla de materiales con mezcladora fija:	44
4.1.2.8.- Distribución, compactación y perfilado del material para la base o sub-base:	45
4.1.2.9.- Alternativas del método constructivo:	45
4.1.2.10.- Librado a la circulación de tránsito:	45
4.1.2.11.- Desvíos:	45
4.1.2.12.- Señalización de los desvíos:	45
4.1.2.13.- Construcción de banquinas:	45
4.1.3.- MATERIALES	46
4.1.3.1.- Agregados pétreos:	46
4.1.3.2.- Suelos:	46
4.1.3.3.- Arena para recubrimiento:	46
4.1.3.4.- Cal:	47
4.1.3.5.- Cemento portland normal:	47
4.1.3.6.- Agua para el cemento:	47



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

4.1.3.7.- Acopio de materiales:	48
4.1.3.8.- Toma y remisión de muestras:	48
4.1.3.9.- Ensayos de agregados y suelos:	48
4.1.3.10.- Ensayo de mezclas:	48
4.1.4.- EQUIPOS	49
4.1.4.1.- Generalidades:	49
4.1.4.2.- Barredora mecánica:	49
4.1.4.3.- Soplador mecánico:	49
4.1.4.4.- Rastra de discos:	49
4.1.4.5.- Rastra de dientes curvos:	49
4.1.4.6.- Motoniveladoras:	49
4.1.4.7.- Uniformador de caballetes:	49
4.1.4.8.- Regadores de agua:	50
4.1.4.9.- Rodillos neumáticos:	50
4.1.4.10.- Rodillos "Pata de Cabra":	50
4.1.4.11.- Rodillos lisos:	50
4.1.4.12.- Rodillo compactador vibratorio autopropulsado:	50
4.1.4.13.- Pisones:	51
4.1.4.14.- Rodado de vehículos y máquinas:	51
4.1.4.15.- Elementos varios:	51
4.1.5.- CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN	51
4.1.5.1.- Compactación:	51
4.1.5.2.- Perfil transversal:	52
4.1.5.3.- Lisura:	52
4.1.5.4.- Ancho:	52
4.1.5.5.- Espesor:	52
4.1.5.6.- Reparación de los defectos constructivos:	52
4.1.6.- CONSERVACIÓN	53
4.1.7.- TIPOS DE MATERIALES A EMPLEAR:	53
4.1.7.1.- Suelo:	53
4.1.7.2.- Cal:	53
4.1.7.3.- Arena Gruesa:	54
4.1.7.4.- Composición de la mezcla:	54

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

4.1.8.- Método constructivo	55
4.1.8.1.- Preparación de la superficie a recubrir:	55
4.1.8.2.- Preparación de los materiales:	55
4.1.8.3.- Mezcla de los materiales:	55
4.1.8.4.- Distribución, compactación y perfilado:	56
4.1.8.5.- Protección y curado:	56
4.1.8.6.- Terminación:	56
4.1.8.7.- Juntas de construcción:	56
4.1.8.8.- Librado al tránsito:	56
4.1.9.- Medición:	56
4.1.10.-Forma de Pago:	57
RUBRO_E: CARPETA DE HORMIGÓN DE 18 CM DE ESPESOR CON JUNTAS Y PASADORES	57
5.1- MATERIALES Y ELABORACIÓN DE HORMIGÓN, MATERIALES DE TOMADO DE JUNTAS, PASADORES Y LÍQUIDO DE CURADO. MANO DE OBRA Y EQUIPOS PARA LA EJECUCIÓN DE PAVIMENTO.	57
5.1.1.- CONSTRUCCION DE LA CALZADA:	57
5.1.2.-Hierros Para Construcción:	57
5.1.2.1- Agua para Morteros y Hormigones	58
5.1.2.2.- Aditivos para Morteros y Hormigones	58
5.1.2.3.- Agente Incorporador de Aire	58
5.1.2.4.- Dosificación del hormigón:	58
5.1.2.5- Aparato de medida:	59
5.1.2.6.- Incorporación de los materiales:	59
5.1.2.7.- Mezclado:	59
5.1.2.8.- Transporte:	59
5.1.2.9.- Temperatura de hormigonado:	59
5.1.2.10.- Condiciones ambientales:	59
5.1.3.- COLOCACION DE LOS MOLDES:	59
5.1.3.1.- Moldes:	59
5.1.3.2.- Colocación:	60
5.1.3.3.- Manto de arena:	60
5.1.3.4.- Moldes deslizantes:	60
5.1.4.- COLOCACION DE HORMIGON Y TERMINADO:	61
5.1.4.1.- Colocación de hormigón:	61



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

5.1.4.2.- Consistencia del hormigón:	61
5.1.4.3.- Compactación:	61
5.1.4.4.- Apisonado longitudinal:	62
5.1.4.5.- Alisado:	62
5.1.4.6.- Tiempo de duración de las operaciones:	62
5.1.4.7.- Puente móvil:	63
5.1.4.8.- Empleo de máquinas terminadoras:	63
5.1.4.9.- Pavimentadora de moldes deslizantes:	63
5.1.4.10.- Empalmes con pavimentos existentes:	63
5.1.4.11.- Equipo para compactar y terminar la carpeta:	63
5.1.4.12.- Precauciones a tomar frente a la acción de precipitaciones:	64
5.1.5.- JUNTAS:	64
5.1.5.1.- Juntas transversales:	65
5.1.5.2.- Junta de expansión:	65
5.1.5.3.- Juntas de contracción:	65
5.1.5.4.- Juntas de construcción:	66
5.1.5.5.- Juntas longitudinales:	66
5.1.5.6.- Juntas de contracción:	66
5.1.5.7.- Junta de construcción:	66
5.1.5.8.- Juntas de bordes libres:	66
5.1.5.9.- Bordes libres de pavimento:	66
5.1.5.10.- Junta a plano de debilitamiento tipo simulada:	67
5.1.5.11.- Junta a plano de debilitamiento tipo aserrada:	67
5.1.5.12.- Equipo a utilizar:	67
5.1.6.- Material para relleno:	68
5.1.6.1.- Rellenos de colado:	68
5.1.6.2.- Relleno premoldeado:	68
5.1.6.3.- Aprobación de los materiales a emplear:	71
5.1.6.4.- Relleno de juntas:	71
5.1.7.- CURADO DEL HORMIGON DE LAS LOSAS:	72
5.1.7.1.- Descripción:	72
5.1.7.2.- Material para curado:	72
5.1.7.2.1.- Compuestos líquidos para la formación de membranas de curado:	72



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

5.1.7.2.2.- Aprobación de los materiales a emplear:	73
5.1.7.3.- Métodos de curado:	73
5.1.7.3.1.- Curado con compuestos líquidos para la formación de membranas de curado:	73
5.1.7.3.2.- Curado reforzado:	74
5.1.7.3.3.- Otros métodos de curado:	74
5.1.8.- PROTECCION DE LA CALZADA:	74
5.1.9.- CONDICIONES PARA LA RECEPCION DE LA CALZADA TERMINADA:	74
5.1.9.1.- Lisura superficial:	74
5.1.9.2.- Grietas o fisuras:	75
5.1.9.3.- Alineación de cordones:	75
5.1.9.4.- Alineación de juntas aserradas:	76
5.1.9.5.-Cotas y niveles de la sección transversal:	76
5.1.9.6.-Requisitos de carácter estructural, espesor y resistencia:	76
5.1.9.7.-Descripción:	76
5.1.9.8.- Extracción de testigos:	77
5.1.9.9.-. Ensayos y mediciones:	78
5.1.9.10.- Condiciones de aceptación y rechazo de la calzada en base a las condiciones de resistencia y espesor:	80
5.1.9.11.- Aceptación de tramo:	80
5.1.9.12.- Rechazo parcial por falta de espesor:	80
5.1.9.13.- Rechazo parcial por falta de resistencia o de capacidad de carga:	81
5.1.9.15.- Rechazo total:	82
5.1.9.16.- Aceptación del tramo con penalidad:	82
5.1.9.17.- Condiciones de aceptación y de rechazo de tramos de área reducida de la calzada, en base a los requisitos de carácter estructural:	82
5.1.9.18.- Condiciones:	82
5.1.9.19.- Aceptación del tramo de área reducida:	82
5.1.9.20.- Rechazo parcial por falta de espesor:	82
5.1.9.21.- Rechazo parcial por falta de resistencia o de capacidad de carga:	82
5.1.9.22.- Aceptación de tramos que contienen áreas rechazadas por falta de espesor, de resistencia o de capacidad de carga:	83
5.1.9.23.- Rechazo total:	83
5.1.9.24.- Aceptación del tramo con penalidad:	83
5.1.9.25.- Re extracción de testigos:	83
5.1.9.27.- Resistencia a la flexión:	84



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

5.1.10.- APERTURA DEL PAVIMENTO A LA CIRCULACION:	84
5.1.11.- CONSERVACION:	85
5.1.11.1.- Conservación de las juntas:	85
5.1.11.3.- Reparaciones en general:	85
5.1.11.4.- Medición:	85
5.1.11.5.- Forma de Pago:	85
ESPECIFICACIONES VARIAS:	86
MOVILIZACIÓN DE OBRA	86
EQUIPOS	86
CARTELES DE OBRA	87
PROVISION DE LOCALES Y ELEMENTOS DE OFICINA DE INSPECCION	87
PROVISION DE MOVILIDAD PARA PERSONAL DE SUPERVISION	88
ENSAYOS Y PRUEBAS DE LABORATORIO	89
SUPERVISION Y CONTROL MEDIOAMBIENTAL	90



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

RUBRO A: ROTURA, RETIRO Y TRASLADO DE CORDÓN CUNETA

1.1- MANO DE OBRA Y EQUIPOS PARA LA ROTURA DE CORDÓN CUNETA DETERIORADOS:

1.1.1- Descripción:

Esta especificación se refiere a los trabajos necesarios para la demolición y retiro de los tramos de cordón cuneta existentes deteriorados afectados por la ejecución de las obras proyectadas, según lo indicado en planos provistos por la Municipalidad de Rafaela, y el transporte del material producto de la demolición en depósito, dentro del ejido urbano, donde lo indique la Inspección. Los tramos a demoler serán delimitados mediante aserrado de profundidad no menor a 50 milímetros. La metodología de demolición deberá preservar de todo tipo de daño al pavimento existente o las estructuras vecinas.

1.1.2- Medición:

Los trabajos serán medidos en metros lineales (m) de cordón cuneta demolido y transportado, una vez que las tareas sean aprobadas por la Inspección.

1.1.3- Forma de Pago:

Las tareas antedichas terminadas y aprobadas por la Inspección, medidas conforme a lo especificado, se pagarán al precio unitario fijado en el Contrato para el presente ítem. Dicho precio será compensación total por el aserrado, por la demolición del cordón cuneta, por la extracción de los materiales, por la selección, carga y descarga de los mismos, por el transporte de los productos de la demolición hasta los lugares que fije la Inspección dentro del ejido urbano, por la provisión de mano de obra, equipos y herramientas por la señalización y medidas de seguridad y por toda otra tarea o insumo necesario para completar los trabajos en la forma especificada, que no reciban pago directo en otro ítem del Contrato.

RUBRO B: EJECUCIÓN DE CORDÓN CUNETA DE HORMIGÓN

2.1- MANO DE OBRA Y EQUIPOS PARA LA ROTURA DE CORDÓN CUNETA DETERIORADOS

2.1.1.- Materiales:

Antes de ser incorporados a la obra, los materiales deberán ser aprobados por la Inspección; a tal efecto, la misma fijará la anticipación mínima con respecto a la fecha de empleo, en que el Contratista debe entregar las muestras representativas de todos los materiales, en las cantidades indicadas.

El Contratista es responsable de la calidad de cada uno de los materiales que emplee, hasta la finalización de la obra. Periódicamente y cuando la Inspección lo crea necesario, ésta comprobará si las remesas de los materiales son de las mismas características de las muestras aprobadas. En caso que el Contratista desee cambiar los materiales, deberá solicitar su aprobación previa como en el acto inicial, presentando con la anticipación debida, muestra de todos los materiales a emplearse y en las cantidades necesarias.

El contratista deberá disponer en obra, de todas las maquinarias y herramientas que le permitan terminar los trabajos de acuerdo con el "PLAN DE TRABAJOS", establecido en el Pliego General de Condiciones.

Antes de dar comienzo a la obra, someterá a la aprobación de la Inspección, el equipo necesario para la ejecución de las obras, estando obligado a mantenerlos en óptimas condiciones de trabajo,



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

y las tardanzas causadas por su rotura y arreglo, no darán derecho a una ampliación del plazo contractual.

El Contratista proveerá el hormigón de una Planta que deberá contar con una producción acorde con el monto de la obra y el plazo contractual, debiendo poseer la misma, sistemas automáticos para el control de dosajes.

2.1.2.- Hormigonera:

La hormigonera tendrá capacidad suficiente como para permitir cumplir con el trabajo en el plazo establecido en el Pliego de Bases y Condiciones Complementarias.

En ningún caso su capacidad podrá ser menor de 750 litros.

La hormigonera deberá estar equipada con un dispositivo aprobado para regular el tiempo de mezcla que actuará automáticamente trabando la palanca de descarga durante el tiempo íntegro de la mezcla, librándola a su terminación. Aquél dispositivo estará asimismo equipado con un sistema que advierta cada vez que el trabazón de la palanca desaparezca.

El equipo para medir la cantidad de agua deberá apreciar en litros y estar arreglado de manera que su exactitud de medida no esté afectada por las variaciones de presión de la cañería de agua.

Deberá contar con un dispositivo automático para cerrar la provisión de agua desde el tanque de medición, cuando haya proporcionado la cantidad necesaria o requerida.

El tipo del equipo asegurará que la cantidad enviada a la hormigonera no sea afectada por la inclinación de ésta en cualquier dirección. No deberá perder agua y si el aparato de medición falla en la provisión de la cantidad justa de agua, se suspenderá el funcionamiento de la hormigonera hasta que se efectúen las reparaciones necesarias.

El Contratista deberá disponer en obra de una reserva de agua como para asegurar no menos de medio ($\frac{1}{2}$) día de labor normal. Las paletas internas del tambor de la hormigonera que se desgasten más de dos centímetros serán reemplazadas por otras nuevas.

Las motohormigoneras tendrán una capacidad mínima de mezclado de tres (3) m³ de hormigón elaborado y serán provistas de dispositivos automáticos, adecuados para la medición del agua de mezclado y del o de los aditivos que se empleen.

El Contratista podrá utilizar otra hormigonera que difiera en la descripta en este punto, pero deberá ser aprobada por la Inspección a su criterio.

2.1.3- Manipuleo de los materiales:

Salvo en caso que los agregados se lleven directamente en camiones a los depósitos, se almacenarán en pilas o montones, teniendo el mayor cuidado para evitar la separación o segregación de los distintos tamaños de partículas que constituyen los agregados.

El lugar de la colocación de la pila debe estar limpio, nivelado y libre de todo material extraño y sustancias perjudiciales de modo tal que se impida su deterioro. No se permitirá el entremezclado de áridos de distinta granulometría almacenados en el obrador.

Para el almacenaje del cemento portland se deberá contar con un depósito, aprobado por la Inspección. El mismo deberá ser seco y bien ventilado, capaz de proteger al cemento contra la acción de la intemperie, de la humedad del suelo y paredes y de cualquier otra acción que pueda alterar o reducir su calidad.

Los cementos de distintos tipos, marcas o partidas, se almacenarán separadamente y por orden cronológico de llegada a obra. Su empleo se realizará en el mismo orden.

Si el cemento Portland se entrega a granel, la carga, transporte y descarga se realizarán mediante métodos, dispositivos y vehículos adecuados que impidan su pérdida y lo protejan completamente contra la acción de la humedad y toda contaminación, evitando su deterioro.

No se admitirá la mezcla de clases o marcas distintas de cemento o de cementos de una misma clase pero procedentes de fábricas diferentes, aunque hayan sido ensayadas y aprobadas sus muestras respectivas.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

Si el cemento ha estado almacenado en las condiciones indicadas anteriormente durante un tiempo mayor de sesenta (60) días, antes de emplearlo se requerirá verificar si cumple las condiciones establecidas en el Artículo 2.4.1.. Aún cuando la Inspección haya aprobado el depósito y el método de almacenaje, el Contratista es responsable de la calidad del cemento en el momento de utilizarlo.

2.1.4- Composición del hormigón:

El hormigón de cemento Portland estará constituido por una mezcla homogénea de los siguientes materiales: agua, cemento Portland normal, agregado fino y agregado grueso.

Las proporciones de los componentes serán tales que las probetas extraídas del pavimento terminado, cumplan con las resistencias exigidas en este Pliego. La mezcla será de calidad uniforme, y su transporte, colocación, compactación y curado se realizarán de manera que el hormigón resulte compacto, de textura uniforme, resistente y durable, de acuerdo a estas especificaciones.

En consecuencia el hormigón endurecido estará libre de huecos motivados por la segregación de los materiales, por falta de mortero de la mezcla o por mala colocación y compactación.

2.1.4.1- Materiales:

2.1.4.1.1- Cemento Portland Normal:

El cemento portland será de fragüe lento y deberá satisfacer las condiciones de calidad de la Norma IRAM 1503, como así también los requisitos detallados a continuación:

a) Finura:

Material retenido sobre tamiz IRAM de 0,074 mm, máximo 15 % (IRAM 1621).
Superficie específica mínima 2500 cm²/g de promedio (IRAM 1623).

b) Expansión en autoclave: Máximo 1% (IRAM 1620).

c) Tiempo inicial de fraguado: Mínimo 45 minutos (IRAM 1619).

d) Tiempo final de fraguado: Máximo 10 horas (IRAM 1619).

e) Resistencia a la flexión:

Mínimo a los 7 días: 35 kg/cm²;
Mínimo a los 28 días: 55 kg/cm² (IRAM 1622).

f) Resistencia a la compresión:

Mínimo a los 7 días: 170 kg/cm²
Mínimo a los 28 días: 300 kg/cm² (IRAM 1622).

La Municipalidad se reserva el derecho de realizar los ensayos de cemento que considere necesarios, a cuyo efecto el Contratista entregará sin cargo, cuando la Inspección lo requiera, la cantidad de cemento necesario para realizar los mismos.

2.1.4.1.2- Agregado Fino (Arena gruesa):

a) Características: El agregado fino estará constituido por arenas naturales y otros materiales inertes de características similares, aprobados, o una combinación de ellos y presentarán partículas fuertes, durables y que satisfagan las estipulaciones de este pliego.



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

b) Sustancias deletéreas: El porcentaje máximo de sustancias deletéreas estará en los siguientes valores en peso:

Removido por decantación.....	2 %
Pizarra.....	2 %
Carbón.....	1 %
Terrones de arcilla.....	1 %
Otras sustancias y fragmentos blandos.....	1 %

La suma total admisible de éstos porcentajes no excederá de cuatro (4%) por ciento en peso.

c) Composición granulométrica: El agregado fino para hormigones será bien graduado de grueso a fino y su composición granulométrica responderá a las siguientes especificaciones:

Pasará por malla de:

3/8"	.....	100%
Nº 4	.....	90 a 100%
Nº 8	.....	80 a 90%
Nº 16	.....	50 a 85%
Nº 30	.....	15 a 65%
Nº 50	.....	10 a 30%
Nº 100	.....	0 a 10%

d) Agregado de una misma procedencia: La graduación del agregado de fino de una misma procedencia para hormigones, será razonablemente uniforme y deberá encontrarse comprendida entre las curvas granulométricas límites.

A éste fin se determinará el módulo de fineza de muestras de distintas partidas del mismo origen, las que deberán presentar una variación no mayor 0,20 en más o menos.

El módulo de fineza se determinará sumando los porcentajes en peso retenido por los tamices de: 3", 1 1/2", 3/4", 3/8", Nº 4, Nº 8, Nº 16, Nº 30, Nº 50 y Nº 100 y dividiendo ésta suma por cien (100). Los tamices citados reunirán las condiciones establecidas en el método A.S.T.M. 27-38.

El módulo de fineza (IRAM 1627) no será menor de 2,30 ni mayor de 3,10.

2.1.4.1.3- Agregado Grueso (Piedra):

a) El agregado grueso de origen granítico estará constituido por grava, grava partida, roca partida, o una mezcla de dichos materiales conforme con los requisitos de estas Especificaciones Técnicas.

El agregado grueso de origen calcáreo deberá ser estable y homogéneo.

b) Las partículas que lo constituyen serán duras, limpias, resistentes, estables, libres de partículas superficiales, de raíces y restos vegetales, yeso, anhídrita, pirita y escoria.

c) En ningún caso se aceptarán agregados gruesos extraídos de playas marítimas, que hayan estado en contacto con agua que contenga sales solubles, o que contenga restos de cloruros y sulfatos.

d) La cantidad de sales solubles aportadas al hormigón por el agregado grueso, no incrementarán el contenido de cloruro y sulfato del agua de mezclado más allá de lo establecido:

- cloruro máximo 1.000 mg/lit.
- sulfato máximo 1.300 mg/lit.



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

e) No deben contener suelos, arcillas o materiales pulverulentos en exceso del límite establecido para los finos:

Terrones de arcilla.....	0,5%
Carbón.....	0,5%
Pizarra.....	1,0%
Material que pasa tamiz Nº 200.....	1,0%
Fragmentos blandos.....	3,0%

No excederá la suma total del 4% en peso.

Lajas.....	15%
------------	-----

Otros requisitos:

- Estabilidad frente a una solución de sulfato de sodio (IRAM 1525)

- Desgaste de Los Ángeles (IRAM 1532)

Cada tamaño nominal de agregado grueso, al ser sometido a éste ensayo arrojará un desgaste no mayor del 40%.

f) Para la piedra 10-30 se respetará la siguiente composición granulométrica:

Pasará por malla de:

1 1/2"	100%
1"	95 a 100%
3/4"	45 a 85%
1/2"	20 a 60%
3/8"	15 a 40%
Nº 4	0 a 10%

Se consideran mallas de apertura cuadrada.

g) Para la piedra 30-50 se respetará la siguiente composición granulométrica:

Pasará por malla de:

2 1/2"	100%
2"	95 a 100%
1 1/2"	35 a 70%
1"	0 a 15%
3/4"	0 a 5%

Se consideran mallas de apertura cuadrada.

La graduación del agregado grueso será razonablemente uniforme y deberá encontrarse comprendida entre las curvas granulométricas límites.

Se determinará el módulo de fineza de muestras de distintas partidas del mismo origen, las que deberán presentar una variación no mayor 0,20 en más o menos.

h) Composición mineralógica: El agregado grueso será de origen preferentemente granítico, admitiéndose mezclas con material calcáreo en un porcentaje no mayor del cincuenta (50%) por ciento en peso, siempre y cuando se cumpla con los requisitos del punto e) - Desgaste.



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

2.1.4.1.4. Hierros Para Construcción:

Las barras de hierro deberán ser de buena calidad, homogéneas, bien laminadas, sin torceduras, ampollas o grietas.

Deberán estar aprobadas por el organismo oficial que corresponda y tener certificados de calidad expedidos por el fabricante.

- El hierro nervado de diámetro ocho (8 mm) milímetros deberá cumplir, según Norma C.I.R.S.O.C. 201 , con los valores siguientes:

Límite de fluencia característico..... 4.200 Kg/cm²

Resistencia a tracción característica..... 5.000 Kg/cm²

Alargamiento de rotura característico mínimo... 12 %

Tensión admisible..... 2.400 Kg/cm²

- El hierro liso de diámetro dieciséis (16) milímetros deberá cumplir, según Norma C.I.R.S.O.C. 201, con los valores siguientes:

Límite de fluencia característico..... 2.200 Kg/cm²

Resistencia a tracción característica..... 3.400 Kg/cm²

Alargamiento de rotura característico mínimo.. 18 %

Tensión admisible..... 1.400 Kg/cm²

Deberá proveerse en barras de 12 m de longitud.

- Las mallas de 4,2 milímetros, de 15 x 15 cm o 15 cm x 25 cm, serán: de conformación nervurada con un diámetro nominal de los alambres de 4,2 milímetros, tanto los alambres longitudinales como los transversales.

La separación entre los alambres o varillas longitudinales será de quince (15) centímetros; y la separación de los alambres o varillas en sentido transversal será de quince o veinticinco (15 ó 25) centímetros.

Las uniones soldadas deberán ser inamovibles y la relación de soldadura debe verificar:

Diám. menor

----- > 0,57

Diám. mayor

Las barras de hierro deberán ser de buena calidad, homogéneas, bien laminadas, sin torceduras, ampollas o grietas.

Deberán estar aprobadas por el organismo oficial que corresponda y tener certificados de calidad expedidos por el fabricante.

Los hierros nervados de diámetro 4,2 milímetros deberán cumplir, según Norma CIRSOC 201, con los valores siguientes:

Límite de Fluencia característico 4.200 Kg/cm²

Resistencia a Tracción característica 5.000 Kg/cm²

Alargamiento de Rotura característico mínimo 12 %

Tensión Admisible 2.400 Kg/cm²

2.1.4.1.5- Agua para Morteros y Hormigones

El agua a utilizar en el lavado de áridos, mezclado de morteros y hormigones, curado y en todo otro trabajo relacionado con la ejecución de la obra, será proveniente de la red de provisión de agua potable.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

En casos que por razones fundadas no pueda emplearse agua potable, la toma de muestras, los envases donde se recogerán las mismas y el rotulado, se efectuará de acuerdo a las especificaciones de la Norma IRAM 1601. El agua no contendrá glúcidos, grasas aceites ni sustancias que puedan producir efectos desfavorables en las mezclas, hierros u otros elementos de la estructura.

Se considerará apta para el empaste y/o curado de morteros y hormigones el agua, cuyo contenido en sustancias disueltas están comprendidas dentro de los límites siguientes:

Residuo sólido a 110°C Máximo 5 gr/lts
pH, deberá estar comprendido entre 5,5 y 8,0
Sulfatos, expresado en (SO₄) máximo 600 p.p.m.
Cloruros, expresados en (Cl⁻) máximo 1000 p.p.m.
Hierro, expresado en (Fe⁺⁺⁺) máximo 1 p.p.m.
Alcalinidad total, en CO₃Ca, máximo 1200 p.p.m.
Materia orgánica en O₂, máximo 3 p.p.m.

p.p.m. = miligramos/litro.

Cuando el agua analizada exceda cualquiera de los límites fijados anteriormente, igual podrá ser considerada apta, cuando los valores del tiempo de fraguado obtenidos con la pasta de cemento preparada con agua apta, no difieran en menos (-), más un 10 % para el fragüe inicial y en más (+), más un 10 % para el fragüe final y siempre que en el ensayo de resistencia a la compresión no se registre una reducción mayor del 10 % en los valores obtenidos con las probetas moldeadas de la mezcla preparada con el agua en examen, respecto de los obtenidos con las probetas preparadas con la mezcla de comparación.

Cuando los resultados de cualquiera de los ensayos de tiempo de fraguado y resistencia a la compresión no concordaran dentro de los límites fijados anteriormente, el agua será rechazada.

2.1.4.1.6 - Aditivos para Morteros y Hormigones

Los aditivos a emplear en la preparación de morteros y hormigones de cemento portland se presentarán preferentemente en estado líquido y cumplirán las disposiciones contenidas en el presente Artículo.

Se entenderá por fluidificante o plastificante al reductor del contenido de agua de mezclado.

Los aditivos designados en la Norma IRAM 1663 como retardador y acelerador actuarán también como fluidificantes o reductores del contenido de agua de mezclado del hormigón que contiene dichos aditivos, por lo menos en un cinco (5) por ciento respecto al contenido unitario de agua del hormigón patrón, considerando que para ambos hormigones se obtiene la misma consistencia.

Previamente a la aprobación de cada aditivo, el Contratista deberá elevar a la Inspección los siguientes datos:

- a) Características del aditivo y acción sobre el hormigón fresco y endurecido.
- b) Contenido de cloruros, fluoruros y nitratos.
- c) Dosaje de los aditivos.
- d) Modo en que se efectuará el dosaje.
- e) Restricciones para su empleo por condiciones ambientales y/o reactividad con los componentes del hormigón.
- f) Duración límite del producto para su empleo.
- g) Todo otro elemento de juicio que permita precisar el alcance de los efectos que produce sobre las mezclas.



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

Toda vez que se produzca alteración en los dosajes de áridos, agua o cemento, sustitución de cualquiera de ellos, o alteración de las condiciones ambientales, el Contratista deberá efectuar los ajustes necesarios en el dosaje de los aditivos, previa autorización expresa de la Inspección. Cada aditivo tendrá características y propiedades uniformes durante todo el desarrollo de la obra.

Antes de ser empleado, el aditivo deberá presentar aspecto uniforme, libre de segregación o sedimentación. A los efectos del control de calidad de los aditivos, serán de aplicación las disposiciones de las Normas IRAM 1663; ASTM-C-260; ASTM-C-424.

2.1.4.1.7- Agente Incorporador de Aire:

El agente incorporador de aire se utilizará si lo establecen las especificaciones complementarias y será un producto químico, de uso ya aprobado en obra públicas, el cual deberá cumplir la Norma IRAM 1592 y/o ASTM-C-260-69, y la cantidad de aire a incorporar intencionalmente será del 3,5 a 4,5 % (IRAM 1602)

2.1.4.2.- Dosificación del hormigón:

El Contratista dosificará la mezcla que utilizará para la confección del hormigón, empleando los materiales especificados en los artículos anteriores, debiendo llenar las condiciones de resistencia, consistencia y calidad establecidas en este Pliego, y con una cantidad de cemento no menor de 350 Kg/m³ de hormigón sin aditivo plastificante o 340 Kg/m³ con aditivo plastificante.

Tamaño máximo del agregado grueso: debe retener tamiz IRAM 51 mm. (2") entre 5 y 10 % para losas de espesor entre 18 y 25 cm. Para losas de menor espesor el tamaño máximo deberá ser 1/3 del espesor de la misma. En el caso de empleo de pavimentadoras de moldes deslizantes, el ciento por ciento (100 %) del agregado grueso debe pasar por el tamiz IRAM de 51 mm.

Resistencia específicas mínimas: según lo establecido en el Artículo 2.1.10.6.1.

El Contratista comunicará a la Inspección la dosificación racional en peso que se adopte con la antelación mínima de cuarenta y cinco (45) días al inicio del hormigonado.

En la fórmula de dosaje se tendrán en cuenta las muestras representativas de todos los materiales que se empleen en la elaboración del hormigón, y se deberá consignar lo siguiente:

- * Técnica de dosificación de hormigón empleada.
- * Marca del cemento Portland y su origen.
- * Granulometría de los agregados inertes (IRAM 1.505) de grueso, fino y total de inertes y sus módulos de fineza.
- * Peso específico y absorción de agua de agregados inertes (IRAM 1.533 e IRAM 1.520).
- * Asentamiento (IRAM 1.536).
- * Contenido unitario de cemento, proporción de los agregados inertes, relación agua-cemento, asentamiento, desgaste "Los Ángeles" de agregado grueso, etc..
- * Resistencias específicas a compresión y flexión (IRAM 1.546 - IRAM 1.547) logradas a siete (7) y veintiocho (28) días de edad.
- * Deberá informarse, en caso de emplearse, el tipo de aditivo incorporador de aire, su proporción, marca y técnica de empleo.
- * En caso de emplearse un fluidificante (reductor del contenido de agua), u otro aditivo, los tipos y dosis serán propuestos por el Contratista, debiendo indicar técnica de empleo y antecedentes de su utilización en obras públicas si los hubiere.
- * Juntamente con la fórmula de obra, el Contratista deberá presentar muestras de los materiales.
- * Laboratorio donde se realizaron los ensayos.

Si la Inspección considera que la dosificación propuesta no cumpliera el requisito de calidad, consistencia y resistencia especificado, podrá exigir que la Empresa efectúe una serie de ensayos



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

construyendo para ella tres losas de una superficie de dos metros cuadrados cada una. El promedio de los resultados de los testigos extraídos de las losas de prueba, tres probetas como mínimo de cada losa, deberá acusar una resistencia promedio igual a la resistencia especificada con un mínimo por testigo de 0,95. R_t , siendo R_t la resistencia teórica.

Hasta que no obtenga un hormigón que cumpla con estas exigencias, la Inspección no permitirá el comienzo de la obra. Esto no implicará alterar el plazo contractual establecido para la ejecución de la obra.

En caso que en la verificación del dosaje durante la ejecución de la obra no se obtuviera las resistencias mínimas fijadas, la Inspección podrá solicitar y/o autorizar la variación del dosaje, debiendo el Contratista cumplimentar los requisitos referentes a la fórmula de dosaje enunciados precedentemente.

Una vez adoptada la "Fórmula de la mezcla de Obra", el Contratista tiene la obligación de ajustarse a las condiciones en ella establecidas, gozando exclusivamente de la siguiente tolerancias:

- Para la proporción de cada uno de los agregados, el 10 % de la misma.
- Para la relación agua-cemento: $\pm 0,01$
- Para el asentamiento: ± 2 cm.
- Para la granulometría: ± 5 % en cada criba o tamiz especificado, excepto el Nº 100, para el cual la tolerancia será solo de ± 3 %

2.1.4.3.- Aparato de medida

El Contratista proporcionará todos los elementos de medidas, los cuales deberán estar construidos de manera tal que se pueda ejercer un fácil control sobre las cantidades que se emplearán y de modo que ellas puedan ser aumentadas y disminuidas cuando se deseé. Todos los aparatos de medidas deberán ser aprobados por la Inspección antes de su empleo.

2.1.4.4.- Incorporación de los materiales:

El cemento, los aditivos pulverulentos y los áridos, se medirán en peso.

El agua y los aditivos líquidos podrán medirse en volumen o en peso.

Los errores de medición de los materiales serán menores del diez por ciento (10 %) para el agua, el cemento y cada fracción de áridos, y menor del tres por ciento (3 %) para los aditivos.

El cemento, la arena y cada fracción de árido grueso de distinta granulometría se medirán separadamente.

A los efectos de tener en cuenta la humedad superficial de los áridos en el momento de su medición y compensar el peso de los mismos y del agua de mezclado, se realizarán determinaciones frecuentes del contenido de humedad de los áridos fino y grueso.

Los dispositivos empleados para medir los aditivos líquidos serán mecánicos y automáticos, y estarán provistos de recipientes graduados transparentes, de vidrio o de material plástico, de volumen suficiente como para medir de una sola vez la cantidad total de solución correspondiente a cada pastón.

Cada aditivo se medirá separadamente, y los recipientes de medición se mantendrán permanentemente limpios y a la vista del operador encargado de la medición.

Los aditivos se incorporarán al agua de mezclado en un tubo de descarga de la misma hacia la hormigonera.

Cuando se emplee más de un aditivo no se permitirá la mezcla de los mismos, cada uno se incorporará separadamente al agua de mezclado, debiendo haber finalizado totalmente la incorporación de uno de ellos, antes de la incorporación del siguiente.

Además se deberá demostrar mediante ensayos que el empleo conjunto de ambos no interferirá con la eficiencia de cada producto, ni producirá efectos perjudiciales sobre el hormigón.



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

Cada balanza, cualquiera sea la cantidad a pesar dentro del alcance máximo, funcionará con error de medio por ciento (0,5 %) de la cantidad medida.

Deberá verificarse periódicamente la balanza con diez (10) pesas de prueba de 25 Kg., que deberán llevar el sello de la Oficina de Pesas y Medidas de la Nación.

Las balanzas estarán equipadas con una campanilla eléctrica u otro dispositivo apropiado de advertencia para indicar el momento en que la tolva está llena con la cantidad de cada material.

2.1.4.5.- Mezclado:

Los materiales se mezclarán hasta que, en especial el cemento y los aditivos, se distribuyan uniformemente y resulte un hormigón homogéneo y de color y consistencia uniforme.

La hormigonera permitirá obtener una mezcla de características uniformes dentro del tiempo de mezclado establecido, y realizar la descarga sin producir la segregación del hormigón.

Cada carga permanecerá en el tambor de la hormigonera, para pastones de hasta un metro cúbico (1 m³), durante noventa (90) segundos, pero si por su tipo puede producir un material de idénticas características en un plazo menor, lo autorizará por escrito la Inspección, pero en ningún caso el tiempo será inferior a sesenta (60) segundos.

El tambor girará a una velocidad de 15 a 20 vueltas por minuto.

El tiempo de mezclado se medirá a partir del momento en que la totalidad de los componentes estén en el tambor.

El agua será inyectada automáticamente dentro del tambor; una porción de agua de mezclado ingresará al tambor antes que los materiales sólidos, el resto, conjuntamente con los aditivos, debe ingresar antes de que transcurra 1/3 del tiempo de mezclado establecido.

La hormigonera no se hará funcionar con una carga mayor a la capacidad indicada por la fábrica.

Los materiales se mezclarán en una cantidad necesaria para una inmediata utilización.

No se permitirá el empleo de hormigón que tenga más de 45 minutos de preparación y presente indicios de fragüe. Tampoco se permitirá que en un hormigón, se lo quiera reacondicionar mediante el agregado de agua u otros medios.

Cuando el hormigón sea mezclado en una motohormigonera a su máxima capacidad, el número de revoluciones por minuto del tambor o paletas, a la velocidad de mezclado, estará comprendido entre 70 y 100 vueltas. Si la carga es como mínimo de 0,40 m³ menor que la capacidad máxima, el número de revoluciones de la velocidad de mezclado, podrá ser reducido a 50 vueltas. Todas las revoluciones después de las 100 vueltas se harán a la velocidad de agitación.

La operación de mezclado podrá realizarse con equipos que operen directamente en el lugar de colocación del hormigón, o mediante una combinación de operaciones que incluyen el mezclado y transporte del hormigón hasta el lugar de su colocación, y que se designará como correspondiente al hormigón elaborado y listo para su empleo.

Periódicamente se verificará la uniformidad de mezclado, del hormigón cualquiera sea el método de mezclado. Ello se comprobará tomando dos muestras del hormigón, al principio de la descarga y al finalizar la misma, una vez cumplido el periodo de mezclado. Los resultados sobre ambas muestras no deben diferir más de:

- Asentamiento (IRAM 1.536): la tolerancia es de $\pm 1,5$ cm, si el asentamiento medio de ambos resultados está comprendido entre 4 cm. y 7,5 cm, y de $\pm 1,0$ cm si el asentamiento medio de ambos resultados es menor de 4 cm.
- Agregado grueso: la diferencia entre los contenidos de árido grueso de ambas muestras debe ser menor del 6 % del contenido medio de las mismas.
- Contenido de aire: 1 % en volumen.
- Peso de la unidad de volumen del mortero: la diferencia no debe ser mayor del 1 % del peso unitario medio de los morteros de ambas muestras.



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

- Resistencia a la rotura a compresión (media de 3 probetas cilíndricas, por muestra, a la edad de 7 días): no excederá del 8 % de la media de ambas muestras. En caso de no cumplirse las condiciones que allí se establecen, se aumentará el tiempo de mezclado o se reemplazará la hormigonera. La inspección podrá ampliar el periodo de mezclado si lo considera oportuno, sin derecho a reclamo por parte del Contratista.

2.1.4.6.- Transporte:

Durante el transporte del hormigón a obra se adoptaran las disposiciones y cuidados necesarios para que llegue con la mayor rapidez posible después de finalizado el mezclado, sin segregación de sus materiales componentes, pérdida de los mismos, contaminación con materias extrañas, ni agregados de cantidades adicionales de agua, en exceso de la que corresponde. En el momento de su descarga en obra, el hormigón deberá cumplir con las condiciones de uniformidad expuestas anteriormente.

El hormigón de asentamiento máximo de hasta 5 cm. podrá ser transportado desde el lugar de su elaboración hasta la obra, mediante vehículos de transporte desprovistos de dispositivos agitadores. En ningún caso la distancia máxima de transporte, realizada en estas condiciones, excederá de 5 Km. Por razones de segregación, deberá tenerse en cuenta la lisura del camino por donde se circulará. Los vehículos de transporte desprovistos de dispositivos agitadores tendrán cajas metálicas, lisas, estancas y preferentemente de aristas y vértices redondeados.

Estarán provistas de puertas que permitan controlar la descarga del hormigón, y de los medios o cubiertas necesarias para protegerlos contra las acciones climáticas y contra toda posibilidad de contaminación con sustancias extrañas.

Dichos vehículos serán sometidos a la aprobación de la Inspección antes de la iniciación de las tareas de transporte.

Estos vehículos deben ser completamente descargados antes de que transcurran, como máximo, 30 minutos después de la finalización del mezclado del hormigón.

Cuando se utilice la motohormigonera, o el equipo agitador, para transportar hormigón que ha sido completamente mezclado en planta central, el mezclado durante el trayecto se hará a la velocidad de agitación del equipo.

Cuando la motohormigonera llega a la obra con el tambor girando a velocidad de agitación, antes de proceder a la descarga, se realizará un remezclado del hormigón con la velocidad de giro del tambor correspondiente a mezclado.

El número mínimo de vueltas será el que asegure la uniformidad de composición del hormigón, sin evidenciar signos de segregación de los materiales, y en ningún caso será menor de 25 vueltas.

La descarga total de estos vehículos, deberá producirse antes de que transcurran 90 minutos contados a partir del momento en que el agua se puso en contacto con el cemento o con los agregados húmedos, o antes de que alcance el límite de 300 revoluciones a partir del momento indicado (lo que ocurra primero).

2.1.4.7.- Temperatura de hormigonado:

El hormigón no se preparará, ni se colocará cuando la temperatura del ambiente a la sombra o lejos del calor artificial sea más baja de cinco grados centígrados (5°C) en descenso; la temperatura del hormigón en su momento de colocación estará entre 10° y 25°C. Las operaciones de colocación serán suspendidas al llegar la temperatura del aire a 5°C en descenso.

Los agregados deberán estar libre de hielo y el Contratista podrá proceder al calentamiento de los agregados (máximo 60°C) o del agua, para lo cual presentará previamente el proceso constructivo a la Inspección de Obra para su aceptación.



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

Cuando el agua tenga una temperatura igual o mayor de 5°C, antes de ponerlas en contacto con el cemento se harán ingresar los áridos al tambor de mezclado. La mezcla de agua y áridos deberá tener una temperatura menor de 30°C antes de que se ponga en contacto con el cemento.

Para defensa del hormigón ejecutado contra la acción de las bajas temperaturas, cuando se espera que la misma descienda debajo de 2°C sobre cero, se tendrá lista una cantidad suficiente de elementos aprobados por la Inspección para extenderlos sobre el hormigón. El espesor de la expresada capa será lo suficiente para evitar la congelación del hormigón antes de su completo endurecimiento.

El tiempo que tal protección deberá mantenerse es de cinco (5) días.

El hormigón de edad menor de veinticuatro (24) horas será convenientemente protegido para evitar que la temperatura de su masa sea menor de 10°C sobre cero. El Contratista será responsable de la calidad, consistencia y resistencia del hormigón colocado en tiempo frío y toda parte que se dañe por la acción de la baja temperatura, se removerá totalmente y reemplazará a sus expensas.

Cuando la temperatura ambiente a la sombra sea superior a 30°C, se deberá tomar la temperatura, cada media hora, del hormigón fresco recién elaborado.

Cuando la temperatura del hormigón fresco llegue a 30°C se procederá a rociar y humedecer la superficie de apoyo de la calzada y los moldes, las pilas de árido grueso se mantendrán permanentemente humedecidas; las operaciones de colocación y terminación se realizarán con la mayor rapidez posible, y el curado se iniciará tan pronto el hormigón haya endurecido suficientemente como para que la superficie de la calzada no resulte afectada.

Cuando la temperatura del hormigón fresco llegue a 32°C, se adoptarán medidas inmediatas para enfriar el agua de mezclado y los áridos, de modo que la temperatura del hormigón sea menor de 32°C.

Cuando la temperatura del hormigón inmediatamente después de mezclado se encuentre por encima de 32°C se suspenderá el hormigonado.

2.1.4.8.- Condiciones ambientales:

Las condiciones ambientales que afectan el normal proceso de colocación y curado del hormigón, se refieren a la acción del viento, humedad relativa ambiente y temperatura del aire.

En términos generales se evitará el hormigonado en días ventosos, o bien se tomarán los recaudos para disminuir la velocidad del aire en las proximidades de la superficie de las losas del pavimento, hasta que pueda procederse a su curado. Tal opción debe ser autorizada por la Inspección.

El siguiente cuadro indica los entornos termohigrícos de hormigonado, a los que el Contratista deberá ajustarse.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

Humedad relativa ambiente	TEMPERATURA DEL AIRE			
	de 10 a 20 °C	de 20 a 25°C	de 25 a 30°C	superior a 30°C
de 60 a 100 %	Condiciones normales de hormigonado		Curado reforzado	Curado reforzado
de 50 a 60%	Codiciones normales de hormigonado	Curado reforzado	Curado reforzado y riego de fundación	Hormigonado a partir de las 12 horas
de 40 a 50%	Curado reforzado		Hormigonado a partir de las 12 horas	Curado reforzado y riego de la fundación
menos de 40%	y riego de la fundación		Curado reforzado y riego de la fundación	No se permite el hormigonado

Con alta temperatura ambiente no se empleará cloruro de calcio, ni otros aditivos aceleradores y el tiempo de mezclado será el mínimo especificado.

NOTA: El curado reforzado se efectuará según se indica en el Artículo 6.2.2.

2.1.5.- EJECUCIÓN DE CORDÓN CUNETA

2.1.5.1- COLOCACIÓN DE LOS MOLDES:

2.1.5.1.1.- *Moldes:*

Los moldes para este tipo de obras, deberán ser de acero, quedando terminantemente prohibido los de madera.

Serán de una longitud de tres (3) metros, espesor de chapa de 4 mm. o más, deberán ser rectos y libres de torceduras en cualquier sentido y sus dimensiones deberán ser tales que responda estrictamente al perfil de la cuneta, badén, aleta y/o cordón indicado en los planos.

El ancho de su base no será menor de 0,12 m. Los moldes para los cordones curvos responderán a los radios determinados en los planos y serán completamente rígidos.

El procedimiento de unión a usarse entre las distintas secciones o unidades que integran los moldes laterales, debe impedir todo movimiento o juego en aquel punto.

La alineación y espesor del cordón cuneta estarán determinados en los planos.

La alineación y espesor del cordón cuneta serán determinados por los moldes exteriores de base y de cordón, y los interiores con machimbre, los cuales deberán ser firmemente colocados en su lugar por medio de estacas de acero tal que no sufran movimientos o asientos durante las operaciones de construcción y terminado de los trabajos.

Antes de su empleo, el Contratista someterá los moldes a la aprobación de la Inspección. Las superficies interiores de los moldes serán cuidadosamente engrasadas y limpiadas antes de iniciarse el hormigonado, pudiendo utilizarse también productos antiadhesivos para encofrados, los que deberán rociarse o pintarse convenientemente.

Será obligatoria la construcción del machimbre de las cunetas y bordes libres de las bocacalles, por lo cual se deberá contar con los moldes interiores apropiados para ello.



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

La cantidad de moldes que deberá disponer el Contratista será tal, que permita dejarlos en su sitio por lo menos catorce (14) horas después de la colocación del hormigón, o más tiempo en caso de tiempo frío a juicio de la Inspección.

2.1.5.1.2.- *Colocación:*

Preparada la subrasante de acuerdo a lo establecido en el Rubro respectivo de las presentes especificaciones técnicas, se procederá a colocar los moldes exteriores e interiores de acuerdo con las alineaciones y niveles establecidos, de tal manera que sus bases apoyen correctamente, quedando en forma firme sobre la subrasante.

Debajo de la base de los moldes no se permitirá para levantarlos, la construcción de rellenos de tierra u otro material. Cuando sea necesario un sostén adicional, la Inspección podrá exigir la colocación de estacas apropiadas debajo de la base de los moldes para asegurar el apoyo requerido.

Previamente a la colocación del hormigón se humedecerá la subrasante a fin de evitar que el hormigón pierda agua de la mezcla.

La alineación y nivel de las formas serán verificadas antes y después de construir el cordón cuneta y bocacalles.

Se tomarán todas las precauciones necesarias para que el cordón cara vista, sea perfectamente liso, sin sopladuras, no permitiéndose aplicar revoques de morteros sobre los mismos.

2.1.5.1.3.- *Manto de arena:*

Previo a la colocación del hormigón y después de aprobada la subrasante, se colocará sobre ésta una capa de tres centímetros (3 cm.) de arena gruesa, perfectamente humedecida. El espesor indicado deberá ser uniforme en todo el ancho a hormigonar, debiendo el Contratista adoptar un sistema de trabajo a tal fin aprobado por la Inspección, a los efectos de evitar diferencia de espesor en la capa de hormigón. No se permitirá un espesor de arena menor de tres centímetros (3 cm.) en ninguna zona de la caja a hormigonar, ni superior a cinco centímetros (5 cm.).

2.1.5.2.- COLOCACIÓN DE HORMIGÓN Y TERMINADO:

2.1.5.2.1.- *Colocación de hormigón:*

Antes de verterse el hormigón debe requerirse de la Inspección la aprobación de la superficie de apoyo, la ubicación, dimensiones, cotas y preparación de los moldes, la limpieza de los mismos, así como los elementos de manipuleo y transporte del hormigón.

Las cotas de la superficie de apoyo serán las necesarias para que la calzada tenga el espesor especificado. A los efectos de su control el contratista colocará cada cien (100) metros aproximadamente, puntos fijos de nivelación vinculados altimétricamente a cotas del Instituto Geográfico Militar.

El hormigón se empleará tal cuál resulte después de descargado de la motohormigonera.

No se permitirá el agregado de agua para modificar o corregir su asentamiento para facilitar las operaciones de terminación de la calzada.

Inmediatamente después de mezclado el hormigón, será depositado sobre el manto de arena, previamente humedecida, y con toda celeridad será extendido mediante distribuidora mecánica o a pala en todo el ancho de la calzada, y en un espesor algo mayor que la altura del pavimento.



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

2.1.5.2.2.- Consistencia del hormigón:

La consistencia se determinará empleando el cono de asentamiento y siguiendo el método de la Norma IRAM 1.536. Las tolerancias permitidas para los valores de asentamiento, serán los que se indican a continuación:

- Para asentamientos menores de 4 cm., la tolerancia es de ± 1 cm.
 - Para asentamientos comprendidos entre 4 cm. y 7,5 cm., la tolerancia es de $\pm 1,5$ cm.
 - No se aceptarán hormigones con asentamiento nulo.
- Si el hormigón se compacta sin vibración, el asentamiento será de 5 cm. a 7,5 cm.
Si se emplea vibrador estará comprendido entre 2 cm. a 5 cm.

2.1.5.2.3.- Compactación:

Podrá realizarse la compactación mediante el uso de reglas vibradoras de características adecuadas, de vibradores de inmersión o de calibre pisón de un ancho de 10 cm, de un largo mayor del ancho del sector a hormigonar, y con un peso de 15 a 20 Kg por metro lineal.

Este pisón será construido en forma tal que apoyado en los moldes exteriores del cordón cuneta, deberá ser el perfil exacto según plano y deberá mantenerse inalterable y en óptimas condiciones de trabajo.

Este pisón será movido de los extremos con fuerza y rapidez de manera que se apisona la superficie hasta obtener una masa compacta, uniforme y consolidada.

Esta operación dejará un centímetro más en el hormigón. Terminada la operación del apisonado, se pasará el pisón haciéndolo oscilar transversalmente de manera de ir ganando el hormigón sobrante dejado en la primera operación.

No se permitirá que los obreros pisen el hormigón fresco sin calzado de goma, para evitar que lleven al mismo, materias extrañas de cualquier naturaleza, que siempre lo afectarían en su resistencia ulterior.

No se permitirá que los obreros pisen el hormigón, luego de haberse realizado la operación de compactación.

Cualquiera sea el tipo de vibración utilizado, el hormigón resultante, deberá quedar perfectamente compactado, y no producirá segregación de los materiales componentes de aquél.

2.1.5.2.4.- Apisonado longitudinal:

Después de las operaciones indicadas se apisonará la superficie, si es factible, en sentido perpendicular a la operación de compactación descripta en 4.3.-

Esta operación se repetirá cuantas veces la Inspección lo estime conveniente, pero no deberá proseguirse después de media hora de colocado el hormigón.

2.1.5.2.5.- Alisado:

Terminada la operación anterior, se alisará la superficie del hormigón con un fratás.

El contratista dispondrá en obra de no menos de dos fratases destinados a la terminación superficial de la carpeta de hormigón, con un ancho de 0,15 metros, debiendo mantenerse libre de deformaciones y roturas.

Debe tenerse especialmente en cuenta, que la dimensión mínima del fratás atiende al requerimiento de lisura longitudinal, a tales efectos la compactación del hormigón será tal que permita la formación de una pequeña capa de mortero, que posibilite la terminación superficial. Bajo ningún aspecto el fratás será empleado para distribuir, quitar excedentes o llenar con hormigón.

No se permitirá el riego de agua, sino cuando la Inspección lo crea conveniente.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

Todo exceso de agua o materias extrañas que aparecen en superficie durante el trabajo de alisado, no se reintegrarán al hormigón sino que se retirarán, empleando un fratás, arrastrándolas hacia los costados y fuera de la superficie de la cuneta, badén o aleta.

2.1.5.2.6.- Tiempo de duración de las operaciones:

Desde que el hormigón se halla depositado hasta el término de las operaciones que se terminan de especificar, no debe transcurrir más de 35 a 40 minutos.

En lo referente a este apartado, queda a total criterio de la Inspección, el rechazo del hormigón una vez transcurrido los 45 minutos desde su mezclado.

2.1.5.2.7.- Hormigonado de los cordones:

El hormigonado de los cordones será realizado previamente a la construcción de la calzada. Los cordones podrán ser armados por separado, de acuerdo a lo que se especifique en planos adjuntos, y previamente aprobados por la Inspección.

2.1.5.2.8.- Materiales:

Los materiales a emplear en la ejecución de cordones rectos y curvos cuya construcción se establezca en los planos del proyecto, deberán llenar los requisitos estipulados en los artículos correspondientes.

2.1.5.2.9.- Moldes:

Deberán responder a las características y exigencias insertas en el apartado 2.1.5.1

2.1.5.2.10- Dosificación del hormigón:

Por tratarse de un elemento que es parte integrante de la calzada, la dosificación del hormigón, será la misma que la de aquella, para lo cual se deben cumplir las mismas condiciones para el hormigón de cordón cuneta y bocacalles.

Si se construyen cordones armados, la dosificación del hormigón deberá ser aprobada por la Inspección.

2.1.5.2.11.- Descripción:

La base del cordón se ejecutará en el borde de la calzada, siguiendo la línea de coronamiento de ésta, la parte superior vista se construirá inmediatamente después de la operación de alisado. A este fin se colocarán sobre la base del cordón ya construido los moldes que formarán la parte superior vista, colocándose el hormigón en ellos siendo fuertemente apisonado por medio de pisones especiales, y lográndose un perfecto acomodamiento del hormigón por medio de varillas metálicas, de manera que no queden huecos.

Una vez retirados los moldes, la parte vista del cordón será retocada a mano a fin de dar al mismo una terminación correcta, siendo alisado por medio de un fratás especial de radio adecuado.

Durante el hormigonado del cordón deberán dejarse tacos en correspondencia con los albañales de las fincas frentistas, a fin de dar acceso a los caños de desagües sobre la calzada; donde no lo hubiere, se le situará aproximadamente frente a la entrada de la propiedad.

El Contratista deberá efectuar los rebajes de los cordones para la entrada de vehículos, debiendo consultar previamente a los vecinos afectados sobre el ancho y ubicación de la citada entrada; como así también las rampas para discapacitados, de acuerdo a las instrucciones impartidas por la Inspección.

Todos estos trabajos están incluidos en el precio unitario del Rubro y en ningún caso dará lugar a reclamos de pagos extras.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

2.1.5.2.12.- Retiro de moldes:

Los moldes laterales del cordón serán retirados después de haber transcurrido 15 horas del hormigonado, procediéndose inmediatamente a llenar los huecos que aparezcan en el hormigón con un mortero compuesto de una parte de cemento y una de arena fina (1 : 1), los bordes del hormigón serán repasados con fratases especiales.

En caso de tiempo frío el retiro podrá demorarse, a juicio de la Inspección.

Una vez producido el retiro de los moldes de los cordones, se procederá a la extracción de los tacos de los albañales, retocando aquellas perforaciones que no resulten correctamente realizadas.

2.1.5.2.13.- Precauciones a tomar frente a la acción de precipitaciones:

Para prever la acción de las lluvias se harán los drenes necesarios en las zonas aledañas, veredas o banquinas, durante el periodo de construcción.

El Contratista tendrá disponible en cada frente de trabajo una cantidad de lámina de polietileno de no menos de 100 micrones de espesor, como para cubrir los últimos cincuenta (50) metros hormigonados.

Esta lámina se dispondrá en forma adecuada para permitir la rápida cobertura del hormigón en caso de amenaza de precipitación repentina.

No se autorizará el inicio de las tareas de hormigonado si no se cumple con esta disposición.

2.1.6.- JUNTAS

La obra de cordón cuneta, badenes y aletas de hormigón, llevará juntas de los tipos que se detallan a continuación, y cuya posición se ubicará de acuerdo al diagrama de juntas, especificado en los planos.

En caso de utilización de maderas como material para juntas, la misma será del tipo blando y deberá sumergirse en agua antes de su utilización, por espacio de tiempo que determine la Inspección.

En todos los casos que se presenten y que no estén previstos en las especificaciones técnicas, la Inspección determinará el sistema a seguir.

En todos los casos que se presenten y que no estén previstos en los documentos del proyecto, el Contratista confeccionará los planos de distribución y acotamiento de las juntas, en cruces, rotondas, empalmes, accesos, etc. y los someterá a la Inspección a los efectos de su aprobación. Al usarse pasadores y barras de unión, éstos deben colocarse en su lugar antes de que se deposite el hormigón sobre la subrasante, por medio de un armazón que los sostendrá a la distancia adecuada y que será lo suficientemente rígido y fuerte como para mantenerlos en posición durante las operaciones de hormigonado. La Inspección deberá aprobar previamente el sistema de sustentación o armazón antes del hormigonado.

2.1.6.1.- Juntas transversales:

Las juntas transversales se construirán a las distancias establecidas en los planos.

Serán de los tipos de expansión, contracción y construcción, según se indique, y se colocarán perpendiculares al eje del pavimento.

2.1.6.2.- Juntas de expansión:

Estas juntas se dispondrán de acuerdo a lo establecido en los planos respectivos.

Consistirá en apoyar verticalmente sobre la base el relleno constituido por material compresible de veinte (20) a veintidós (22) milímetros de espesor.

El borde del relleno compresible debe quedar a dos (2) centímetros debajo de la superficie superior de la losa, asegurando su verticalidad en forma adecuada y dejando embutido dicho elemento

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

dentro del pavimento de hormigón, con la precaución de marcar con precisión su ubicación sobre la superficie de la losa.

Esta junta llevará pasadores de acero lisos y rectos de dieciséis (16) milímetros de diámetro y de cincuenta (50) centímetros de largo separados cuarenta (40) centímetros, debiendo estar la mitad del pasador debidamente pintada y engrasada.

La parte superior de la junta será aserrada y posteriormente sellada con relleno de material bituminoso plástico. Con relación a los pasadores, se deberán colocar vainas o cartuchos metálicos o plásticos duro, cuyo diámetro sea superior al de los pasadores a fin de facilitar el movimiento de los mismos dentro de la estructura, el cuál es ocasionado por la deformación longitudinal de las losas.

En cada junta de expansión se colocará madera compresible o una chapa premoldeada de neopreno, de por lo menos dos (2) centímetros de espesor y trece (13) centímetros de altura, la que se deberá colocar con un material adhesivo para su adherencia al hormigón.

2.1.6.3.- **Juntas de contracción:**

La separación entre juntas transversales de contracción será la indicada en los planos de proyecto, en la especificación complementaria o las órdenes que imparta la Inspección, debiendo ser esta separación no mayor de 5,50 metros.

Estas juntas serán del tipo de ranura simulada con barras pasadores de hierro redondo liso y recto, de dieciséis (16) milímetros de diámetro, cincuenta (50) centímetros de largo y cada cuarenta (40) centímetros de distancia, con una mitad del mismo pintada y engrasada para permitir el movimiento, según indicación del plano tipo.

No se requieren, para este tipo de junta, vainas en los extremos de los pasadores.

La colocación de los pasadores se realizará por medio de una guía, a fin de lograr una mejor distribución, según explicaciones impartidas por la Inspección.

Para el caso de existencia de cordones laterales e integrales, a los efectos de lograr la junta de contracción, se colocará en correspondencia de cada una, una tabla de madera creosotada compresible y cepillada en ambas caras, de un espesor igual al de dicha junta, que comprenda toda la sección del cordón lateral, hasta llegar al fondo de la ranura aserrada, a fin de obtener un debilitamiento uniforme en profundidad y espesor en todo el ancho de la misma, incluyendo los cordones integrales.

2.1.6.4.- **Juntas de construcción:**

Al finalizar la labor diaria, o cuando se interrumpa el hormigonado por más de treinta (30) minutos, se construirá una junta de construcción, tratando de hacerla coincidir, en lo posible, con las juntas de contracción.

Esta junta deberá encontrarse distanciada a tres (3) metros como mínimo de cualquier otra junta, sea de contracción o de expansión; y con las características especificadas en los planos tipos.

2.1.6.5.- **Juntas longitudinales:**

La ubicación de las juntas longitudinales será indicada en los planos respectivos. Se marcará con máxima precisión y en forma adecuada, sobre la superficie del hormigón fresco, la línea de ubicación de la junta longitudinal.

Se utilizarán barras de unión, las que deberán estar perfectamente limpias, libres de grasa, aceite o cualquier otra sustancia que pueda evitar la adherencia entre éstas y el hormigón.

Las barras de unión serán de acero conformado de alto límite de fluencia de ocho (8) milímetros de diámetro, cincuenta (50) centímetros de largo, y se colocarán con una separación de ochenta (80) centímetros en la mitad del espesor de la calzada, y perpendiculares al eje de la misma.-



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

2.1.6.6.- Juntas de contracción:

Serán de iguales características que las juntas transversales de contracción, y según indicaciones en los planos tipos.

2.1.6.7.- Junta de construcción:

Para la ejecución de estas juntas podrán seguirse dos sistemas según se pavimente la calzada en todo su ancho de una sola vez (caso hasta ocho metros) o por fajas.

En el primer caso se colocará en correspondencia con la junta, un molde de tipo fibrocemento o material similar, previamente aprobado por la Inspección, el que quedará incorporado a la calzada. La manera de proceder al hormigonado, es similar al indicado para las juntas transversales de expansión.

En el segundo caso, el molde lateral en correspondencia con la junta llevará una pieza suplementaria que asegure una cara de la forma y dimensiones indicadas en los planos. Esta cara será pintada con cemento bituminoso al construirse la faja adyacente.

Para este último caso, la Inspección podrá determinar otro sistema a adoptar.

2.1.6.8.- Juntas de bordes libres:

Las mismas serán del tipo ensambladas, y deberá pintarse la sección transversal con cemento bituminoso, para mantener la independencia entre losas y no llevarán barras de unión.

Las mismas se construirán en los casos previstos y especificados en los planos tipo adjuntos.

2.1.6.9.- Junta a plano de debilitamiento tipo aserrada:

Este tipo de juntas, tanto longitudinales como transversales, deberán ser ejecutadas cortando una ranura en la superficie de hormigón con una sierra a motor.

Las juntas serán aserradas y la profundidad del corte será de $\frac{1}{4}$ del espesor de la losa como mínimo.

El ancho de la ranura aserrada estará comprendido entre 6 a 9 milímetros para discos de carburo de silicio o tungsteno, y de 4 a 6 milímetros para los de diamantes.

Las dimensiones del corte serán uniformes y constantes para la totalidad de la obra, tanto en la profundidad como en el ancho de la ranura.

El aserrado debe iniciarse tan pronto como sea posible, con el fin de evitar que las fisuras de contracción aparezcan en las losas antes de ejecutar las ranuras en las cuales se las debe canalizar.

Las operaciones de corte deberán iniciarse tan pronto el hormigón haya endurecido lo suficiente como para evitar que la superficie del pavimento resulte dañada, para que el corte sea nítido sin roturas ni desprendimiento de agregados o mortero adyacente al corte que se practica, y sin que el agua de refrigeración del disco, perjudique al hormigón.

Si al realizar la operación se observa alguno de los problemas indicados, el aserrado deberá suspenderse hasta que pueda realizarse sin dichos inconvenientes.

Sobre el momento preciso de realizar la operación de aserrado influyen además del tipo de disco, el tipo y dureza del árido grueso, el método de curado, el contenido unitario de cemento y las condiciones ambientales reinantes desde el momento del hormigonado.

Por tales motivos, el inicio del aserrado deberá ser determinado en cada caso en particular.

En general puede admitirse el lapso mínimo de seis (6) horas en verano y doce (12) horas en invierno, a partir de la terminación de la calzada, para la iniciación del aserrado de las juntas, y como máximo doce (12) horas en verano y veinticuatro (24) horas en invierno.

Es aconsejable aserrar las juntas a última hora por la tarde en los sectores que se hormigonan hasta mediodía y al día siguiente por la mañana en los sectores que se hormigonan en la tarde anterior, siempre que lo permita el estado de endurecimiento del hormigón.



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

Normalmente es conveniente aserrar las juntas en el orden que corresponde al sentido de colocación del hormigón. Sin embargo a fin de evitar la aparición de fisuras transversales erráticas, se pueden realizar en primer término los cortes de las juntas que delimitan la longitud que correspondería a tres (3) losas (juntas de contracción denominadas de control) y luego las juntas intermedias.

La primera junta de contracción siguiente a una de construcción debe ser la primera en aserrarse, luego seguirán las de control. Las juntas intermedias serán aserradas dentro de las cuarenta y ocho (48) horas de colocado el hormigón.

El tiempo para el aserrado de las juntas, el modo de ejecutarlo, el tipo y número de aserradoras, así como otros requisitos, deberán ser previamente aprobados por la Inspección a solicitud del Contratista.

2.1.6.10- *Equipo a utilizar:*

Para la ejecución de juntas a plano de debilitamiento tipo aserradas, se utilizará una máquina aserradora aprobada por la Inspección, la que podrá estar constituida por carburo de silicio, carburo de tungsteno o de diamantes.

El Contratista deberá contar con tantas máquinas de aserrar, como frentes de trabajo tenga, en perfectas condiciones de funcionamiento, pudiendo la Inspección exigir al Contratista la incorporación de más unidades, si a juicio de ésta, el ritmo de trabajo así lo exigiera.

2.1.7.- *Material para relleno:*

2.1.7.1- *Rellenos de colado:*

Estarán constituidos por mezclas homogéneas de materiales que formen un compuesto adhesivo, resiliente y capaz de sellar efectivamente las juntas del pavimento a la infiltración de humedad y materiales extraños a través de ciclos repetidos de expansión y contracción y debido a cambios térmicos, y no deberán fluir de la junta o ser desprendidos por acción de los neumáticos de los vehículos.

El material será capaz de ser colado homogéneamente sin oclusión de grandes burbujas de aire o discontinuidades que afecten la eficacia del sellado.

a - Mezclas de aplicación en caliente: El material deberá ser asfalto modificado con polímero con las siguientes características:

Temperatura: La temperatura de aplicación es de 170 – 180°C.

Tipo de Polímero: S.B.S.

Porcentaje de Polímero: 5 %

Punto de ablandamiento: >90 °C

Recuperación elástica 20 cm: > 65

Recuperación Torcional: >25.

El material deberá ser provisto en panes de hasta 20 kg cada uno.-

b - Mezclas de aplicación en frío: El material de sellado en frío puede estar constituido por una combinación de dos o más sustancias que se mezclan previamente a su aplicación.

Las sustancias serán de tal característica que permitan una preparación rápida y homogénea de la mezcla mediante agitación manual o mecánica sin que se requiera su calentamiento.

El material permitirá su vertido luego de mezclado y mantendrá tales condiciones durante una hora como mínimo.



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

Este tipo de mezcla debe cumplir con las Normas A.S.T.M. 1.850 y 1.861.

2.1.7.2- Relleno premoldeado:

Será preparado en fajas conformadas de acuerdo con la sección transversal de la calzada y de largo equivalente a la distancia entre los bordes de la cuneta.

No se deformará por el manejado común en obra durante tiempo caluroso, no se romperá o agrietará en tiempo frío.

La Inspección de obra extraerá muestras para someterlas a ensayos de calidad y ellas consistirán como mínimo en una muestra para cada espesor especificado por cada 300 metros lineales, debiendo tener la muestra un largo mínimo de 0,60 metros.

Las muestras deberán estar perfectamente embaladas para su transporte, de manera tal que no sufran alteración alguna.

Los diferentes tipos de relleno premoldeado que se detallan más adelante, deberán cumplir las exigencias establecidas a continuación.

Medidas:

La tolerancia con respecto a las medidas fijadas para las juntas son:

- espesor $\pm 0,15$ cm.
- altura $\pm 0,30$ cm.
- largo $\pm 1,00$ cm.

Ensayos:

- Recuperación, luego de aplicación de tres (3) cargas y una hora después de retirada la última carga, deberá responder a:

Para juntas de dilatación:

Valor de la carga necesaria para reducir el espesor el cincuenta por ciento (50 %) del original, oscilará entre 7 y 50 Kg/cm² y la recuperación del espesor será como mínimo de setenta por ciento (70 %) del original.

Para juntas de contracción:

Valor de la carga necesaria para reducir el espesor el ochenta por ciento (80 %) del original, oscilará entre 3 y 20 Kg/cm² y la recuperación del espesor será como mínimo de noventa y cinco por ciento (95 %) del original.

- Pérdida de peso:

Las muestras sometidas al ensayo de recuperación no deberán experimentar una pérdida superior al tres por ciento (3 %) del peso de la muestra original.

- Deformación transversal:

(Extrusión - Expulsión) Reducida la muestra de junta de dilatación al cincuenta por ciento (50 %) de su espesor original con tres (3) de sus bordes confinados, la deformación en el borde libre no excederá de 0,6 centímetros. En el caso de juntas para contracción su espesor se reducirá al ochenta por ciento (80 %) y la deformación del borde libre no excederá de 0,2 centímetros.

- Absorción: menor del quince por ciento (15 %) en volumen.

- Comportamiento en alternativas extremas de temperaturas (Intemperismo):

No deberá acusar síntomas de desintegración luego de diez (10) ciclos de congelación y deshielo.

- Las muestras sometidas al ensayo de absorción deberán cumplir con las exigencias de los ensayos de recuperación, compresión y deformación transversal.



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

La unión de dos secciones de relleno premoldeado fibrobituminoso se realizará a tope, empleando elementos de ensamble adecuados a tal fin.

a- Relleno premoldeado de policloropreno: Serán bandas de policloropreno vulcanizado con cámaras ocluidas y completamente estancas.

Deberán cumplir con la Norma IRAM 113.083 "Material premoldeado a base de policloropreno para el sellado de juntas transversales de contracción y longitudinales de pavimentos de hormigón".

Deberán tener el siguiente espesor:

$$e = (a + 0,5) \times 1,4$$

Siendo:

e: espesor en centímetros.

a: ancho de corte o del hueco de la junta en centímetros.

Resistencia a la tracción (mínimo) A.S.T.M. D - 412 140 Kg/cm²

Alargamiento a la rotura (mínimo) A.S.T.M. D - 412 250

Dureza durómetro A A.S.T.M. D - 676 55 ± 5

Resistencia al ozono (deformación 20 %; 1 ppm en volumen en el aire 38 ± 1 °C limpiar con solvente para remover la contaminación superficial) A.S.T.M. D - 1149 no se agrietará

Recuperación a alta temperatura (22 horas a 110 °C bajo una compresión del 50%) (mínimo) DNV 85 %

Recuperación a baja temperatura (72 horas a -10 °C bajo una compresión del 50%) (mínimo) DNV 75 %

Variación de peso en aceite (22 horas a 100 °C en aceite A.S.T.M. Nº 3) DNV variación máxima en el % en peso

Es de fundamental importancia la eficiente adherencia del sello con el paramento lateral de la junta. Para tal fin se empleará un adhesivo a base de policloropreno de viscosidad adecuada, cuyas características se indican en la Norma IRAM 113.084.

b- Relleno premoldeado fibrobituminoso: Este relleno consistirá en fajas premoldeadas, constituidas por fibras naturales o artificiales, imputrescibles, impregnadas uniformemente con material asfáltico en cantidad adecuada para ligarlas.

c- Relleno premoldeado de madera compresible: Estará formado por madera blanda, fácilmente compresible de peso específico aparente comprendido entre 320 y 500 Kg/m³; esta madera deberá tener la menor cantidad posible de savia en el momento de cortársela y estará suficientemente aireada al darle la forma; luego será sometida a tratamiento especial de protección con aceite de creosota, procedimiento que estará supeditado a la aprobación de la Inspección.

La madera tendrá solo ocasionalmente nudos u otras imperfecciones.

Excepcionalmente podrá admitirse trozos de longitud inferior a 1,80 metros.

Para determinar si la madera a utilizar es compresible, se someterá un listón representativo de la misma, a secado previo a peso constante en estufa a 100 - 105 °C a una presión máxima de 70 Kg/cm², debiendo acusar una reducción del cincuenta por ciento (50 %) con respecto al espesor original.

El tratamiento de protección se llevará a cabo sumergiendo la madera en un baño de "aceite de creosota para preservar madera", a una temperatura comprendida entre 25 °C y 80 °C. Dicho aceite será un producto de la destilación de la hulla y cumplirá los siguientes requisitos:

Contenido de agua, máximo 3 %

Insoluble en benzol, máximo 0,5 %

Peso específico a 25 °C, máximo 1,0 Kg/m³



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

Destilado (basado en el producto libre de agua):
sobre 210 °C no mayor de 5 %
sobre 235 °C no mayor de 25 %
El ensayo se continuará hasta 355 °C
Residuo de coque 2 %

d- Relleno espuma de plástico impregnado: Serán bandas de espuma de poliuretano impregnada con material asfáltico. Deberán tener el siguiente espesor:

$$e = (a \pm 0,5) \times 4$$

siendo:

e: espesor en centímetros.

a: ancho del corte o hueco en centímetros.

La elasticidad o "recuperación" del material, se determinará con tres aplicaciones de una carga sobre el mismo, que lo reduzca a un veinticinco por ciento (25 %) de su espesor primitivo. La carga será inmediatamente retirada después de cada aplicación, y una hora después de la última se medirá el espesor final, el que no deberá ser menor del noventa y ocho por ciento (98 %) del espesor primitivo.

El ensayo de absorción de agua, efectuado con el material comprimido al veinticinco por ciento (25 %) en peso.

2.1.7.3- **Aprobación de los materiales a emplear:**

Antes de ser incorporados a la obra, los materiales deberán ser aprobados por la Inspección; a tal efecto, la misma fijará la anticipación mínima con respecto a la fecha de empleo, en que el Contratista debe entregar las muestras representativas de los materiales, en las cantidades indicadas.

El contratista está obligado a mantener la calidad y uniformidad de los materiales aprobados, hasta finalizar la obra. En caso de cambio de proveedores, presentará nuevas muestras, con una anticipación mínima igual a la establecida anteriormente.

2.1.7.4- **Relleno de juntas:**

Una vez terminado el hormigonado y en los plazos que indique la Inspección se tomarán las juntas, siguiendo las prescripciones que a continuación se detallan:

- Inmediatamente de concluidas las operaciones de aserrado, se limpiará la ranura producida con un chorro de agua a presión, para eliminar los restos de polvo evitando de esta manera que por secado se aglutinen y se dificulte la limpieza posterior.

- Con anterioridad a los procedimientos de sellado, se procederá a la limpieza de la junta mediante un adecuado cepillo de acero y chorro de aire comprimido, asegurándose la eliminación de la humedad superficial que pudiera existir en la ranura.

- Si se optare por relleno premoldeado de policloropreno se deberán tener en cuenta las siguientes pautas:

Al ser colocado deberá comprimírselo con un dispositivo especial que lo reduzca transversalmente al ancho del corte o hueco, cuyo borde superior estará situado a tres (3) milímetros por debajo de la superficie de la calzada. Bajo ningún concepto se autorizará su colocación por estirado longitudinal. Con anterioridad a la colocación del sello se procederá a la reparación de las aristas de la junta aserrada utilizando para tal efecto un mortero con base de resina epoxy y arena fina.

Es de fundamental importancia la eficiente adherencia del sello con el paramento lateral de la junta. Para tal fin se empleará un adhesivo a base de policloropreno de viscosidad adecuada, cuyas características se indican en la Norma IRAM 113.084.



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

Es de suma importancia evitar la existencia del adhesivo sobre la cara superior del sello de policloropreno.

Los sellos de policloropreno de las juntas transversales no deben ser cortados en el cruce con las juntas longitudinales, siendo éstas las que deben ser cortadas en correspondencia de las transversales.

- Si se optare por relleno de colado con mezclas de aplicación en caliente, el material deberá calentarse hasta 200 °C, y verterse en la junta a una temperatura de 165 °C. Todas estas temperaturas de mezclado y vaciado, deberán ser rigurosamente controladas, por lo que, a tal efecto el Contratista dispondrá de los termómetros necesarios.

- El Contratista deberá proceder a eliminar los excesos de material de sellado hasta enrasar con el nivel de las losas, de manera que el máximo desnivel producido por esta causa no supere de un (1) milímetro.

El contratista podrá utilizar otros materiales para la ejecución de la junta, los que serán previamente aprobados por la Inspección, la que podrá exigir la presentación de muestras, antecedentes de su utilización y la ejecución de ensayos a cargo del Contratista.

2.1.8.- CURADO DEL HORMIGÓN

2.1.8.1- *Descripción:*

Debe entenderse por curado del hormigón, todas aquellas operaciones destinadas a protegerlo contra las influencias nocivas, hasta que el mismo haya alcanzado un grado de endurecimiento tal, que le permita resistir acciones de elevación o descensos intensos de temperatura, pérdida de humedad debidas a la acción combinada de temperatura y viento.

Pérdida de agua a través de la subrasante, lluvias o corrientes de agua que erosionen la superficie, ataque químicos, y además contra vibraciones y aplicaciones de cargas que comprometa el grado de compactación alcanzado o lo fisure.

Con el objeto de retardar la contracción del hormigón fresco y facilitar su endurecimiento es indispensable evitar las pérdidas de humedad.

Inmediatamente después de completadas las operaciones de terminación superficial de las losas, se procederá a curar la superficie total de la calzada.

La falta de cumplimiento de cualquiera de las condiciones establecidas para realizar el curado de acuerdo al método que adopte el Contratista, será causa suficiente para que la Inspección ordene la suspensión de las operaciones, por causas imputables a la Empresa.

El periodo de curado establecido en estas especificaciones se aumentará en un número de días igual al de aquellos en que la temperatura del aire en el lugar de ejecución de la calzada, haya descendido de los cinco (5) °C.

2.1.8.2- *Material para curado:*

2.1.8.2.1- *Compuestos líquidos para la formación de membranas de curado:*

Los compuestos líquidos de curado estarán formados por un pigmento blanco finamente dividido y un vehículo, mezclados en condiciones tales que permita su uso inmediato sin que se produzca alteración. Presentarán una coloración blanca homogénea, cuando es aplicado uniformemente sobre la superficie del hormigón, en los dosajes indicados por el fabricante.

Su consistencia será tal que permita ser aplicado por pulverización y formar una película uniforme a temperatura superior a 4 °C. Cuando deba ser aplicado a bajas temperaturas y su viscosidad sea demasiado elevada para una colocación satisfactoria, se lo calentará en baño de agua hiriente sin que el producto sobrepase los 35 °C.



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

Se adherirá al hormigón fresco y formará una película continua para el dosaje que se especifique. Una vez seca, la película formada será flexible y sin fisuras o perforaciones y permanecerá sin cuartearse no menos de siete (7) días después de aplicado.

No reaccionará desfavorablemente con los componentes del hormigón.

La apreciación de la eficacia del curado se puede efectuar raspando el mortero superficial dentro de las 72 horas, por lo que la eficacia se considerará negativa, si por ensayo se verifica cualquier ablandamiento significativo del mortero tratado con el compuesto.

La porción volátil no debe ser tóxica ni inflamable.

La película formada debe restringir la pérdida de agua a no más de 0,55 litros por metro cuadrado de superficie en 72 horas, según A.S.T.M. C 156-74; también debe cumplir con la Norma IRAM 1673.

La reflectancia de la película no será inferior al sesenta por ciento (60 %) de la correspondiente al óxido de magnesio.

Secará al tacto en no más de cuatro (4) horas, luego de transcurridas doce (12) horas no se adherirá ni marcará cuando se camine sobre la película.

Previo a su empleo deberá removese el producto, de modo tal de obtener homogeneidad del mismo.

2.1.8.2.2- Aprobación de los materiales a emplear:

Antes de ser incorporados a la obra, los materiales deberán ser aprobados por la Inspección; a tal efecto, la misma fijará la anticipación mínima con respecto a la fecha de empleo, en que el Contratista debe entregar las muestras representativa de los materiales, en las cantidades indicadas.

El contratista está obligado a mantener la calidad y uniformidad de los materiales aprobados, hasta finalizar la obra.

En caso de cambio de proveedores, presentará nuevas muestras, con una anticipación mínima igual a la establecida anteriormente.

2.1.8.3- Métodos de curado:

2.1.8.3.1- Curado con compuestos líquidos para la formación de membranas de curado:

El compuesto se aplicará sobre toda la superficie expuesta del hormigonado, incluyendo la superficie de los bordes, a razón de, entre 200 y 270 cm³ por metro cuadrado, de acuerdo a la capacidad de sellado demostrada en el ensayo de retención de agua, a las condiciones climáticas del momento de su aplicación, y a las especificaciones técnicas del fabricante.

La aplicación se iniciará tan pronto hayan finalizado las operaciones de terminación superficial, e inmediatamente después de haber desaparecido la película brillante de agua libre existente sobre la superficie, mientras la misma aún se encuentra húmeda.

La operación se realizará mediante rociadores portátiles mecánicos de tipo aprobado por la Inspección. Se podrá utilizar también un equipo pulverizador mecánico autopropulsado, previa aprobación de la Inspección. No se permitirá el uso de rociadores portátiles manuales.

Los rociadores o pulverizadores mecánicos, deberán ser capaces de atomizar completamente el producto y aplicarlo en forma de niebla fina sobre la calzada, sin dañar la superficie.

El pulverizado se realizará en forma tal que las zonas rociadas queden cubiertas por dos capas del compuesto, produciendo una película continua y uniforme.

La operación de rociado se realizará con todo cuidado. No se permitirá el goteo, pérdidas del producto sobre la superficie del hormigonado ni otras deficiencias que puedan afectar la uniformidad de su aplicación.



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

Tan pronto se hayan retirado los moldes, los bordes se cubrirán con el compuesto, en forma similar a la indicada para la superficie de la calzada.

El compuesto para el curado del hormigón no debe ser aplicado sobre las superficies internas de las juntas que deben ser selladas.

Las superficies cubiertas con el compuesto recibirán la máxima protección durante por lo menos siete (7) días (periodo de curado) contados a partir del momento de aplicación, con el fin de evitar la rotura o eliminación de la membrana.

Si después de la aplicación del compuesto y antes de que el mismo haya secado suficientemente como para resistir el daño, lloviese o la membrana resultara perjudicada por cualquier causa antes de los siete (7) días de curado establecidos, se procederá a cubrir inmediata y nuevamente la superficie en la forma y cantidad de compuesto especificada.

No se permitirá el paso de equipos, vehículos ni peatones sobre la membrana, excepto en zonas restringidas y siempre que se adopten medidas especiales de protección que impidan la rotura de la misma.

Para prever el caso de posibles inconvenientes en el equipo rociador, el Contratista dispondrá en obra de dos (2) equipos rociadores portátiles de emergencia.

2.1.8.3.2- Curado reforzado:

El curado reforzado se efectuará en las oportunidades indicadas en el Artículo 2.11 y consistirá en producir un alto humedecimiento superficial del hormigón, hasta que las condiciones ambientales se encuentren dentro de los entornos de humedad relativa ambiente y temperatura, consideradas "condiciones normales de hormigonado".

Se deberá realizar con equipos dotados de picos pulverizadores de agua a presión los que deberán ser aprobados por la Inspección.

Este equipo permitirá la formación de una fina niebla que mantendrá húmeda la superficie del hormigón sin que se produzca escurrimiento del agua sobre la misma.

Se evitará que por secado desaparezca el brillo superficial, mientras se mantengan las condiciones de curado reforzado.

Superado esta instancia, se procederá al curado normal adoptado, previa conformidad de la Inspección.

Se evitará que por desperfectos en las boquillas se produzcan goteos que puedan alterar las características superficiales de la calzada.

2.1.8.3.3.- Otros métodos de curado:

Se podrán utilizar otros métodos de curado, debiendo estar los materiales y elementos a utilizar en el mismo, aprobados por la Inspección, quién podrá solicitar al Contratista un detalle de las características de los materiales a utilizar, antecedentes de su aplicación en obra y ensayos de laboratorio efectuados a los mismos, como así también cualquier informe que juzgue necesario.

2.1.9.-PROTECCIÓN DE LA CALZADA

El Contratista deberá proteger cuidadosamente la superficie hormigonada, para lo cual hará colocar barricadas o barreras en lugares apropiados para la circulación.

También mantendrá el número necesario de personas para cuidar que no transiten peatones o remuevan las barricadas o barreras. Igualmente deberá colocarse las señales necesarias para indicar los lugares por donde pueda hacerse la circulación.

De noche se emplearán balizas o faroles en las barreras y en todo sitio de peligro.

Cuando las necesidades de la circulación exija el cruce de la calzada, el Contratista hará colocar puentes u otros dispositivos adecuados para impedir que se dañe el hormigón.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

El Contratista deberá disponer de guardias durante las horas en que el hormigón permanece fresco y sin desarrollo de resistencia, para controlar el posible acceso de animales domésticos que eventualmente puedan dañar la superficie de la calzada.

Estos trabajos serán por cuenta exclusiva del Contratista.

2.1.10.-CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN DE LAS OBRAS TERMINADAS

El Contratista es el único responsable de la correcta ejecución de la obra, quedando obligado a obtener como resultado final una obra de cordón cuneta, badenes y aletas de hormigón que cumpla todos los requisitos establecidos en los planos, las especificaciones complementarias y demás documentos del proyecto.

La aprobación por parte de la Inspección, de los materiales, superficie de apoyo, fórmula de obra correspondiente al hormigón y otros aspectos constructivos, no eximen al Contratista del cumplimiento de las exigencias a que se ha hecho referencia precedentemente.

La obra terminada y el hormigón empleado para su construcción deberán cumplir las condiciones de carácter constructivo y estructural que se especifican a continuación.

2.1.10.1.- *Lisura superficial:*

Después de alisado se verificará la lisura superficial, por medio de una regla recta y rígida de tres metros de longitud, la cuál será colocada paralelamente al eje de la calzada, y apoyada sobre la superficie; ningún punto de éstas se apartará más de tres (3) milímetros del borde inferior de la regla.

- En los lugares o zonas donde existan protuberancias o irregularidades superficiales que provoquen apartamientos mayores de tres (3) milímetros y menores de diez (10) milímetros, el Contratista corregirá las diferencias, sin cargo, antes que se inicie el fragüe del hormigón (hormigón en estado plástico).

Si la corrección no se hubiere efectuado en la oportunidad indicada anteriormente, el Contratista, a su exclusivo cargo, procederá a la corrección empleando máquinas adecuadas capaces de desgastar la superficie empleando piedras de carburo de silicio o tungsteno. Para realizar esta tarea no se permitirá emplear martillos ni herramientas de percusión.

El desgaste de las zonas defectuosas deberá quedar terminado dentro de las cuarenta y ocho (48) horas contadas a partir del momento de la colocación del hormigón.

- Cuando las irregularidades superficiales provoquen apartamientos mayores de diez (10) milímetros respecto a la regla, o cuando no sea posible corregir las deficiencias de modo que la superficie tenga la lisura establecida, el Contratista demolerá y reconstruirá las zonas defectuosas, sin compensación.

En ningún caso la superficie a demoler, comprendida entre juntas transversales, tendrá una longitud menor de tres (3) metros lineales en el sentido del eje de la calzada.

La zona a demoler será delimitada por cortes de una profundidad de cuatro (4) milímetros, realizados con la máquina aserradora de juntas. Deberá asegurarse una buena adherencia entre el hormigón endurecido y el hormigón fresco empleado para la reconstrucción.

Al efecto se emplearán resinas de tipo epoxy, previamente aprobadas por la Inspección.

Cuando la superficie a demoler se extienda hasta una junta transversal existente, la misma será satisfactoriamente tratada o reemplazada, de modo que no se impida su normal y perfecto funcionamiento.

No se permitirá resaltes en los bordes de las juntas, las que deberán quedar a un mismo nivel.

La Inspección controlará la lisura cuando crea necesario, por medio de la regla antes mencionada, que el Contratista deberá tener en obra y en óptimas condiciones.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

2.1.10.2.- *Grietas o fisuras:*

Las zonas que presenten grietas o fisuras quedarán en observación y no serán abonadas hasta la recepción provisional del pavimento. En dicha oportunidad la Repartición, a su exclusivo juicio, evaluará la importancia de los defectos, y dispondrá si el área afectada será:

- Aceptada.
- Rechazada, cuando la fisuración pueda afectar a juicio de la Inspección, la capacidad estructural, la durabilidad o el periodo de vida útil del hormigón, en cuyo caso las losas afectadas serán demolidas y reconstruidas sin compensación.
- Aceptada con un descuento proporcional a la importancia que asigne la Repartición al agrietamiento observado.

Este descuento se aplicará al área afectada, y estará comprendido entre el cero (0) y cincuenta (50) por ciento del precio actualizado, calculado a partir de los precios unitarios del contrato.

La aplicación de este descuento, se efectuará con valores actualizados según el régimen de variación de costos vigentes para la obra.

En caso de demolición se cumplirá lo dispuesto en el Artículo 2.1.10.1. En todos los casos las grietas serán obturadas, con un material de características adecuadas, aprobado y en la forma que indique la Inspección, sin que el Contratista perciba por estos trabajos compensación alguna.

2.1.10.3.- *Alineación de cordones:*

Será controlada con una regla recta de tres (3) metros de longitud.

En dicha longitud no se aceptarán desviaciones mayores de diez (10) milímetros, las desviaciones que excedan del valor indicado, serán corregidas por el Contratista, demoliendo y reconstruyendo, sin cargo, la zona afectada. Para los casos de cordones de zonas de curva, rige un criterio similar, aplicando los radios y formas geométricas del proyecto.

2.1.10.4.- *Cotas y niveles de la sección transversal:*

Las cotas serán las que se establecen en los planos y demás documentos del proyecto.

A los efectos del cumplimiento de estas especificaciones, se establecen las siguientes tolerancias:

- En exceso sobre las cotas establecidas: máximo un (1,0) cm.
- En defecto sobre las cotas establecidas: máximo un (1,0) cm.

Las cotas se determinarán con nivel óptico.

En caso de sobrepasar el exceso tolerado, la sección podrá aceptarse siempre que, a juicio de la Inspección, las deficiencias no afecten el desagüe y seguridad del tránsito.

En caso de que las deficiencias afecten a los desagües, o a la seguridad del tránsito, el Contratista eliminará los excedentes con piedra de carburo de silicio o tungsteno o demolerá y reconstruirá la zona defectuosa, sin compensación, en las condiciones especificadas en el Artículo 2.1.10.1.

2.1.10.5.- *Requisitos de carácter estructural, espesor y resistencia:*

2.1.10.5.1.- *Descripción:* La calzada terminada deberá cumplir con las siguientes condiciones:

a - No se aceptará que punto alguno de la cuneta, badén o aleta, tenga un espesor menor de dos (2) centímetros respecto del establecido en los planos.

b - Resistencia específica de rotura a compresión del hormigón, a la edad de veintiocho (28) días, referidas a probetas de relación altura-diámetro superior a dos (2), igual o mayor de 270 Kg/cm².



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

La modificación de uno o más de los factores que pueden afectar la resistencia del hormigón o al espesor del pavimento, como un cambio de materiales o de la fórmula de obra aprobada, cambio de equipo o de método constructivo, etc., deberá comunicarse previamente a la Inspección, debiendo ser aprobada por ésta.

2.1.10.6.- *Ensayos y mediciones:*

2.1.10.6.1.- Resistencia del hormigón: Se considerará como resistencia a compresión del hormigón en el lugar de confección de la probeta, a la resistencia a compresión simple a veintiocho (28) días corregida por esbeltez.

La preparación de las probetas y el ensayo a compresión se realizarán de acuerdo a lo que establecen la Normas IRAM 1.551 y 1.546, respectivamente, en todo lo que no se opongan a lo prescrito en estas especificaciones. Se determinará la resistencia específica de rotura a compresión y se la redondeará al Kg/cm² más próximo.

La sección transversal de las probetas se determinará en función de un diámetro igual al promedio de tres diámetros medidos al milímetro, uno a mitad de altura del testigo y los otros dos, a dos (2) centímetros de cada una de las bases. Los tres diámetros se tomarán sobre generatrices distintas, espaciadas aproximadamente 60°.

El promedio de los diámetros se redondeará al milímetro más próximo y se expresará en centímetros.

El ensayo de compresión se realizará cuando el hormigón de cada probeta cumpla la edad de veintiocho (28) días. Sólo se admitirán excepciones por motivos fundados y hasta un máximo de cincuenta (50) días. Cuando por razones de bajas temperaturas sea necesario prolongar el periodo de curado de acuerdo a lo establecido en el Artículo 6.1., los ensayos de resistencia se realizarán cuando el hormigón tenga la edad de veintiocho (28) días, más el número de días en que se prolongó el curado.

La resistencia obtenida se adoptará como resistencia correspondiente a la edad de veintiocho (28) días.

En caso que el ensayo no se hubiese realizado a la edad de veintiocho (28) días, la resistencia obtenida a la edad del ensayo será corregida por edad, mediante la expresión:

$$R = \frac{Rd}{28} \cdot \frac{d - 28}{1 + \frac{220}{d - 28}}$$

En la que:

R = Resistencia específica de rotura a la edad de 28 días.

28

Rd = Resistencia específica de rotura a la edad de d días.

d = Número de días contados a partir de la fecha de hormigonado.

No se computarán los días en que la temperatura del aire haya descendido debajo de los cinco (5) °C (ver Artículo 2.1.4.7).

Las placas empleadas para preparar las bases de las probetas, serán metálicas, torneadas y lisas, y tendrán por lo menos trece (13) milímetros de espesor. Ningún punto de la superficie de las mismas se apartará más de 0,05 milímetros de la superficie de un plano.

La máquina empleada para la rotura a la compresión, tendrá una sensibilidad del 1 %.



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

Cuando la razón entre la altura y el diámetro (h/d) del testigo, sea menor de dos (2), las resistencias específicas de rotura se corregirán por esbeltez, multiplicándolas por los factores que se indican a continuación, y redondeando los valores obtenidos, al Kg/cm^2 más próximo.

h/d	Factor de corrección
2,00	1,000
1,95	0,996
1,90	0,992
1,85	0,988
1,80	0,984
1,75	0,980
1,70	0,976
1,65	0,972
1,60	0,968
1,55	0,964
1,50	0,960
1,45	0,956
1,40	0,952
1,35	0,948
1,30	0,944
1,25	0,940
1,20	0,926
1,15	0,913
1,10	0,900
1,05	0,875
1,00	0,850
0,95	0,820
0,90	0,790
0,85	0,760

Para las relaciones de esbeltez intermedias, los factores de corrección se calcularán por interpolación lineal. La altura a considerar para calcular la esbeltez, es la de la probeta con sus bases listas para el ensayo a compresión.

2.1.10.7.- *Condiciones de aceptación y rechazo de los sectores en base a las condiciones de resistencia y espesor:*

2.1.10.7.1.- *Aceptación de tramo:*

El tramo será aceptado cuando se cumplan las dos condiciones especificadas en 2.1.10.5.1.

2.1.10.7.2.- *Rechazo parcial por falta de espesor:*

Si una o más zonas de los sectores hormigonados tienen un espesor menor que el de proyecto establecido en los planos, menos dos (2) centímetros, será rechazada por falta de espesor (2.1.10.7.1 a). En este caso el contratista deberá demoler la zona defectuosa, transportar los escombros fuera del lugar de la obra y reconstruirla sin compensación alguna. El sector reconstruido cumplirá los requisitos contenidos en estas especificaciones.



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

2.1.10.7.3.- **Rechazo total:**

El tramo será rechazado y el Contratista no recibirá pago alguno, si no se cumple la siguiente condición:

a - Resistencia específica a compresión: mayor o igual a 250 Kg/cm².

2.1.10.8.- Aceptación del tramo con penalidad: Si la resistencia de obra cumple la condición establecida en el Artículo 2.1.10.7.3, pero no se cumplen las condiciones indicadas en el Artículo 2.1.10.7.1 b., el tramo será aceptado con una penalidad equivalente al porcentaje determinado por:

$$\frac{R_m}{(1 - \frac{R_m}{R_t})} \times 100$$

Rm = resistencia promedio

Rt = resistencia teórica

2.1.10.9.- **Resistencia a la flexión:**

Esta determinación se hará con vigas preparadas en obra con hormigón con que se construye el pavimento, las que se ensayarán a 7, 14, 28 y 60 días. Sus resultados serán de información y orientación.

La resistencia mínima a obtener con máquina de campaña en la que la viga está empotrada en un extremo y se la cargue en el otro, de dimensiones 15 x 20 x 100 cm. serán las indicadas en la tabla siguiente:

Edad en días	Resistencia específica a la flexión en Kg/cm ²
7	30
14	40
28	50
60	60

2.1.11.- APERTURA A LA CIRCULACIÓN

Se impedirá la circulación hasta veintiocho (28) días después de colocado el hormigón o dentro de un plazo menor, pero nunca inferior a catorce (14) días, de acuerdo con lo que disponga la Inspección.

En ningún caso se procederá a la apertura y a la circulación sin antes haberse demostrado mediante ensayos realizados, que el hormigón tiene una resistencia a compresión, por lo menos, de 240 Kg/cm².

En caso de no haberse alcanzado esta resistencia, el periodo de cierre será prolongado, de acuerdo a las indicaciones de la Inspección.

El Contratista deberá prever en el procedimiento constructivo, el mantenimiento del tránsito vehicular, ya sea ejecutando una arteria auxiliar o desvío por calles laterales, si así lo exige la demanda de tránsito.

Además tomará las precauciones del caso, durante la construcción, para que con una adecuada señalización, se eviten los inconvenientes o accidentes de tránsito cualquiera sea la



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

solución adoptada. el Contratista será responsable de que el tránsito no sea interrumpido en periodos de lluvia u otras condiciones climáticas adversas.

El Contratista procederá al retiro de todas las barreras, vallas obstáculos, que hubieran colocado oportunamente como defensa. Asimismo procederá al retiro de materiales excedentes, equipos y herramientas.

El Contratista llevará a cabo la limpieza de la obra; como así también el relleno, la regularización y limpieza de veredas y obras aledañas vinculadas o afectadas por la construcción de las obras.

2.1.12.- CONSERVACIÓN:

Hasta la recepción definitiva de los trabajos, el Contratista deberá mantener las obras en perfectas condiciones, asegurando el eficiente comportamiento de las mismas.

2.1.12.1.- Conservación de las juntas:

Durante el periodo de conservación el contratista es responsable del estado de las juntas, las que deberán estar perfectamente llenas, sin exceso de material de relleno.

2.1.12.2.- El Contratista es responsable de todas las deficiencias que puedan surgir en las obras, imputables a la calidad de los materiales, procedimientos y métodos por él utilizados y está obligado a su reparación durante el periodo de conservación a su cargo.

Todos los gastos e inversiones que por tales motivos debe realizar en ese periodo, son de su exclusiva cuenta, salvo el que se refiere al cierre de zanjas para servicios públicos.

En los casos que se considere que deficiencias, hundimientos, etc., puedan deberse a causas ajenas a su vigilancia y control (aperturas realizadas y sin cubrir oportunamente, filtraciones para excavaciones vecinas o roturas de caños, etc.), podrá solicitar solo relevo de la responsabilidad acerca del origen de esos daños.

La Municipalidad establecerá a su juicio exclusivo, si las causales denunciadas por el Contratista son reales, y determinará en tales casos a quién corresponde la responsabilidad del daño ocasionado.

2.1.12.3.- Reparaciones en general:

Las reparaciones en general, que el Contratista debe realizar durante el periodo de conservación, serán llevadas a cabo ajustándose en su materialización a las prescripciones de estas especificaciones.

2.1.13 – Medición:

La medición se realizará por metro lineal (m) de cordón cuneta ejecutado de acuerdo a esta especificación, órdenes impartidas por la Inspección y aprobado por la misma.

2.1.14- Forma de Pago:

Se pagará al precio unitario de contrato para el ítem “Ejecución de cordón cuneta de hormigón” según corresponda. Dichos precios serán la compensación total por la provisión al pie de obra de todos los materiales (incluido el acero) necesarios para llevar a cabo los trabajos especificados; por la ejecución de los trabajos; ejecución y sellado de juntas; por la provisión de mano de obra, equipos y herramientas; por la ejecución de albañales y rebajes; por el acondicionamiento y limpieza del terreno aledaño; por la construcción de desvíos peatonales y vehiculares; por las medidas de seguridad, incluyendo vallados de protección y señalización diurna y nocturna; como



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

así también por todo otro insumo o tarea necesarios para llevar a cabo los trabajos detallados en esta especificación y que no reciban pago en otro ítem del contrato.

RUBRO C: PREPARACION DE LA SUBRASANTE:

3.1- MOVIMIENTO DE SUELO Y APERTURA DE CAJA CON RETIRO DE CAPA DE RIPIO-SUELO. MANO DE OBRA Y EQUIPOS PARA LA COMPACTACIÓN DE LA SUBRASANTE.

3.1.1.- Descripción:

Este artículo comprende todos los trabajos necesarios para la preparación de la subrasante, a los efectos de obtener homogeneidad, lisura y el perfil transversal indicado en los planos del proyecto con su cota correspondiente. Se entiende por subrasante, la superficie sobre la cual se asentará las distintas capas que componen la estructura de la calzada o carpeta (incluyendo bases, sub-bases estabilizadas, capa de arena, etc.).

3.1.2.- Método constructivo:

La subrasante será conformada y perfilada de acuerdo con las pendientes indicadas en los planos u ordenadas por la Inspección, empleándose el equipo que resulte más conveniente para dicho trabajo, el cual deberá estar previamente aprobado por la misma.

Esta tarea deberá realizarse en forma de eliminar las irregularidades tanto en sentido transversal como longitudinal con el fin de asegurar, una vez preparada la caja y perfilada su sección final, que las distintas capas a construir, tengan un espesor uniforme y una superficie de asiento lisa, compactada y sin material suelto con grado de compactación uniforme en toda su superficie.

Donde sea necesario, para obtener un perfilado correcto, la Inspección podrá exigir el escarificado y recompactación del material de la misma. Todas las partes de la subrasante que hayan sido escarificadas y toda porción de la misma cuya compactación sea deficiente, deberá compactarse en forma satisfactoria antes de colocar sobre ella material alguno para la construcción de la carpeta de hormigón. Si con el tránsito normal, y el contenido natural de la humedad del suelo, dicha compactación no pudiera obtenerse, el Contratista a requerimiento de la Inspección deberá compactar la subrasante y ajustar su contenido de humedad dentro del límite correcto, de acuerdo a lo indicado anteriormente.

La Inspección hará, cuando lo considere conveniente, las determinaciones necesarias de laboratorio para verificar el grado de la compacidad y uniformidad de la humedad de los suelos que forman la subrasante.

La preparación de cada sección de subrasante, será aprobada por la Inspección antes de que se comience a depositar los materiales para la construcción de la carpeta de hormigón en dicha sección.

3.1.3.- Conservación:

Una vez terminada y aprobada la subrasante en una sección de desarrollo longitudinal, deberá conservarse con su lisura y perfil correcto, hasta la construcción de la siguiente capa, mediante el pasado periódico de las motoniveladoras. Durante este intervalo no se permitirá el tránsito sobre la capa construida, pudiendo la Inspección permitir el tránsito en casos extraordinarios.

Asimismo, luego de las lluvias, se determinará nuevamente la compacidad de acuerdo a lo especificado en el inciso 2.2.3 apartado f).

Después de las lluvias o cuando el estado de humedad del suelo lo permitan, se activarán las operaciones de perfilado hasta hacer desaparecer las huellas que se hubieran producido; para este trabajo se deberá disponer de elementos en número suficiente para determinarlo antes que el suelo



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

haya perdido la humedad adecuada. El gasto de conservación se considera incluido dentro del precio unitario de este Rubro y no tendrá reconocimiento alguno por separado.

3.1.4.- **Condiciones para la aceptación de la subrasante:**

3.1.4.1.- **Anchos:**

Cada 50 metros se realizarán mediciones para controlar el ancho resultante de la subrasante terminada. Sólo se tolerarán diferencias en exceso de cinco (5) centímetros y nada en defecto, con respecto al ancho de la superficie indicada en los planos.

3.1.4.2.- **Nivelación:**

Se controlará las cotas del eje de la subrasante, con nivel, y a intervalos no mayores de cincuenta (50) metros, y los datos obtenidos no podrán diferir del proyecto en más de un (1) centímetro en exceso o en defecto.

3.1.4.3.- Sección transversal: Con posterioridad al control anterior, se medirá con nivel, la diferencia de cotas entre el eje y cada uno de los bordes separadamente. Esta diferencia no deberá variar en más de un (1) centímetro, en exceso o en defecto de la medida de la flecha teórica.

3.1.4.4.- **Lisura:**

La subrasante no acusará en su superficie, ondulaciones y depresiones mayores de un (1) centímetro, con respecto a una regla de tres metros colocada en sentido longitudinal y transversal. Los defectos de lisura que excedan esta tolerancia o que retengan agua en la superficie, serán inmediatamente corregidos, removiendo el material del área defectuosa y reemplazándolo de acuerdo a las indicaciones de la Inspección y por cuenta del Contratista.

3.1.5.- ALTERNATIVAS EN EL METODO CONSTRUCTIVO:

Se aceptarán alternativas en el método constructivo siempre que con el mismo se obtenga como resultado final, un trabajo terminado que cumpla con los requerimientos de esta especificación en lo que se refiere a compactación, sección transversal, perfilado y demás exigencias y requisitos.

Todo cambio de procedimiento constructivo deberá ser previamente aprobado por la Inspección, la cual podrá juzgar de su eficacia, antes de dar una autorización definitiva.

3.1.5.1- **Medición:**

Los trabajos descriptos se pagarán por metros cuadrados (m²) de superficie ejecutada, tomando como ancho el previsto para la carpeta de hormigón.

3.1.5.2.- **Forma de Pago:**

La preparación de la subrasante se pagará al precio unitario del ítem "PREPARACIÓN DE LA SUBRASANTE". Dicho precio unitario será la compensación total por las tareas de movimiento de suelo, retiro de capa de suelo ripio, apertura de caja, la compactación de la subrasante, carga, transporte y descarga de los materiales sobrantes; provisión de mano de obra, equipos y herramientas. Por la señalización, construcción y mantenimiento de las calles, caminos y veredas auxiliares de desvío, por las medidas de seguridad y todo otro insumo o tarea necesario para completar los trabajos en la forma especificada que no reciben pago directo en otro ítem del Contrato.



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

RUBRO D: EJECUCIÓN DE BASE SUELO ARENA CAL DE 12 CM DE ESPESOR

4.1- MATERIALES: CAL HIDRÁULICA HIDRATADA Y ARENA GRUESA SILÍCEA. MANO DE OBRA Y EQUIPOS PARA EJECUCIÓN Y COMPACTACIÓN.

4.1.1.- DESCRIPCIÓN

Este trabajo consiste en la ejecución de una base o una sub-base, formadas por una mezcla de suelo, arena y cal.

Para su ejecución rige lo siguiente:

"Disposiciones Generales para la Ejecución y Reparación de Bases y Sub bases no bituminosas".

4.1.2.- MÉTODO CONSTRUCTIVO

4.1.2.1.- Perfeccionamiento de la superficie a recubrir:

Antes de que se permita depositar los materiales para la base o sub-base, la superficie a recubrir debe contar con la aprobación escrita de la Inspección, la cual verificará previamente si se hallan terminadas, de acuerdo con los planos y especificaciones del proyecto, todas las partes constitutivas de las obras básicas que se construyen en cumplimiento del mismo contrato, incluyendo las cunetas y demás desagües.-

4.1.2.2.- Preparación de los agregados locales:

Los agregados locales serán preparados en el yacimiento y acopiados en el mismo en dos fracciones que cumplan las exigencias dadas en las respectivas especificaciones. Todo agregado local deberá ser aprobado antes de retirarlo de su acopio en yacimiento; esta aprobación se hará en base a los ensayos que se establecen en 2.10.-

4.1.2.3.- Preparación del suelo:

Los suelos finos, los suelos 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 preparados en el yacimiento. Previamente se eliminarán las materias extrañas y todos los trozos de piedra que retenga la criba de abertura cuadrada de 1"; luego se pulverizará el suelo hasta que cumpla las siguientes condiciones al ser ensayado mediante tamices y cribas de aberturas cuadradas:

Pasa criba o tamiz	%
1"	100
Nº 4 no menos de.....	80
Nº 10 no menos de	60

Todo suelo que se emplee en la construcción o reparación de bases o sub-bases, deberá ser aprobado antes de retirarlo del yacimiento; esta aprobación se hará en base a los ensayos que se establecen en 2.10.-

4.1.2.4.- Transporte de los materiales:

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

El transporte de los materiales no podrá hacerse por la obra en construcción, si la Inspección 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 del Contratista, siempre que así esté dispuesto en los planos u otros documentos del contrato.-

4.1.2.5.- Mezcla de los materiales con motoniveladora:

Para la aplicación de este procedimiento, el suelo y las distintas fracciones de agregados que integrarán la mezcla se distribuirán sobre la superficie a recubrir, en forma de cordones cuya sección se controlará por medio de un uniformador de caballetes. Despues de efectuar este control se ensayarán los materiales, tomando muestras cada 200 m³ por lo menos, con el objeto de determinar granulometría, índice de plasticidad y límite líquido. El Contratista deberá corregir cualquier defecto que revelen esos controles y ensayos, antes de proceder a la mezcla de los materiales.

Esta última operación deberá realizarse cuidando que no se incorpore a la mezcla el material de la banquina o de la superficie a recubrir; después de mezclar convenientemente los materiales, se formará con ellos un solo cordón, cuya sección se controlará por medio de un uniformador de caballetes.-

A continuación se determinará la humedad del material; si resulta excesiva para compactar, se lo dejará orear, removiéndolo mediante rastras u otros implementos apropiados; si la humedad es insuficiente, se regará la cantidad necesaria de agua y se lo uniformará con implementos similares. Estos ensayos de humedad, aunque sean controlados por la Inspección, serán hechos por el Contratista, y las correcciones que este efectúe no significarán la aprobación de los trabajos.-

4.1.2.6.- Mezcla de los materiales con mezcladora ambulante:

Para el uso de este tipo de mezcladora, los materiales se colocarán, ensayarán y corregirán como se indica en el apartado precedente.

La incorporación de cal o cemento portland, deberá efectuarse de la manera indicada en las especificaciones respectivas. Despues de corregir los defectos que revelen los ensayos, se formará un solo cordón con el conjunto de los materiales y se efectuarán la determinación y corrección de la humedad como se describe en 1.5 del presente Rubro; se debe tener presente, sin embargo, que, en caso de usarse cal o cemento portland como ligante, la adición de agua que se efectúe una vez distribuido el cemento, deberá ser hecha como se indica en la especificación respectiva. Luego se procederá a mezclar los materiales, operación que deberá efectuarse mediante una sola pasada de la máquina.-

4.1.2.7.- Mezcla de materiales con mezcladora fija:

La mezcla con máquina fija se efectuará introduciendo los distintos integrantes, (excepto la cal y el cemento portland cuando se usen estos ligantes) a partir de silos separados para cada material, con aberturas convenientemente regladas para obtener el producto deseado. Las características de los agregados y suelos de la mezcla serán determinados sobre muestras que se tomarán a razón de una, por lo menos, cada 200 m³ a la salida, respectivamente, de cada silo y de la mezcladora; el Contratista deberá corregir los defectos que revelen estos ensayos, siguiendo a tal fin las indicaciones de la Inspección.-

El cemento o la cal que sea necesario incorporar se colocará en la forma que indican las especificaciones respectivas. El tiempo que durará cada etapa del mezclado, será establecido por la Inspección en base a ensayos.-

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

4.1.2.8.- Distribución, compactación y perfilado del material para la base o sub-base:

El material o mezcla para la distribución de las bases o sub-bases, se extenderá en capas de espesor uniforme que se perfilarán mediante motoniveladora. El espesor de cada capa se controlará efectuando frecuentes mediciones; estas mediciones, aunque sean controladas por la Inspección, deberán ser hechas por el Contratista y las rectificaciones que este efectúe no significarán la aprobación de los trabajos.

El espesor de las capas debe ser compatible con las características de los rodillos. Las mezclas para reparación de bases o sub-bases se extenderán como se indican en las especificaciones respectivas.

Una vez corregida la humedad y el espesor de cada capa, se procederá a compactar el material hasta obtener las condiciones de densidad que se establecen en 4.1. del presente Rubro.- Las mezclas para reparación de bases o sub-bases, se compactará como se indica en las especificaciones respectivas.

Después de haber compactado la correspondiente capa se corregirá el perfil y la Inspección efectuará las mediciones para control de espesores y gálibo. Durante los trabajos de compactación se efectuarán los riegos de agua necesarios para mantener la humedad dentro de la gama más adecuada a tal fin.-

4.1.2.9.- Alternativas del método constructivo:

Se aceptará toda alternativa que permita cumplir los requisitos referentes a composición y características de las mezclas, compactación, sección transversal, perfilado de la superficie y demás.

Todo cambio de procedimiento deberá ser previamente aprobado por la Inspección y suspendido por la misma cuando considere que no permite la obtención de un resultado correcto. La Inspección autorizará cualquier nuevo procedimiento en base a la construcción de un tramo de prueba y dará al Contratista instrucciones precisas que este deberá observar cuidadosamente, no obstante, estas disposiciones y su cumplimiento no significarán la aprobación de los trabajos.-

4.1.2.10.- Librado a la circulación de tránsito:

El Contratista está obligado a reparar por su cuenta todos los perjuicios que se produzcan durante el período en que la obra se encuentre abierta a la circulación de tránsito.-

4.1.2.11.- Desvíos:

Durante el tiempo que duren las operaciones constructivas, los desvíos serán acondicionados a fin de permitir una circulación segura y sin inconvenientes.

4.1.2.12.- Señalización de los desvíos:

Será obligación del Contratista poner las señales necesarias para guiar el tránsito, en el caso de emplearse desvíos. Las señales serán bien visibles.

4.1.2.13.- Construcción de banquinas:

Inmediatamente después de la realización de los trabajos de compactación de cada capa de base o sub-base, se construirán las banquinas en todo el ancho y en el espesor que se fijen en los planos de obra correspondientes.-

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

4.1.3.- MATERIALES

4.1.3.1.- Agregados pétreos:

Entiéndase por pedregullo el producto de la trituración de rocas graníticas, tosca dura, ripio o canto rodado. Cuando el pedregullo provenga de la trituración de ripio, las partículas que se trituren deberán ser retenidas en la criba de aberturas cuadradas de 1.1/2", salvo disposición contraria en los demás documentos del contrato.

Los agregados destinados a la obra obtenidos de yacimientos que se explotan expresa y directa o indirectamente por el Contratista, reciben el nombre de "agregados locales". 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 cual no puede efectuarse el ensayo de desgaste, se aceptará solo cuando la roca originaria llene las exigencias especificadas a ese respecto para los agregados gruesos.- Cuando los agregados no cumplan las especificaciones sobre granulometría, se los someterá a cribado y clasificación y si es necesario, a trituración, hasta corregir el defecto. El desgaste de los agregados medido por el ensayo Los Ángeles (Norma IRAM 1532) será menor de 40 % (cuarenta por ciento) para base.-

4.1.3.2.- Suelos:

El suelo a usar en las bases y sub-bases será seleccionado, homogéneo y de plasticidad y textura tales que permitan obtener una mezcla satisfactoria; no deberá contener raíces, matas de pasto ni otras materias putrescibles.-

4.1.3.3.- Arena para recubrimiento:

La arena que se use para recubrir los riegos del curado, será de granos limpios y cumplirá las siguientes condiciones granulométricas:

a) Características: El agregado fino estará constituido por arenas naturales y otros materiales inertes de características similares, aprobados, o una combinación de ellos y presentarán partícula fuertes, durables y que satisfagan las estipulaciones de este pliego.-

b) Sustancias deletéreas: El porcentaje máximo de sustancias deletéreas estará en los siguientes valores en peso:

Removido por decantación	2 %
Pizarra	2 %
Carbón	1 %
Terrones de arcilla	1 %
Otras sustancias y fragmentos blandos	1 %

La suma total admisible de estos porcentajes no excederá de cuatro (4 %) por ciento en peso.-

c) Agregado de una misma procedencia: La graduación del agregado fino de una misma procedencia, será razonablemente uniforme.-

A ese fin se determinará el módulo de fineza de muestras de distintas partidas del mismo origen, las que deberán presentar una variación no mayor de 0,20 en más o en menos.-

El módulo de fineza se determinará sumando los porcentajes en peso retenido por los tamices de: 3", 1 1/2", 3/4", 3/8", No 4, No 8, No 16, No 30, No 50 y No 100 y dividiendo dicha suma por cien (100).-

Los tamices citados reunirán las condiciones establecidas en el método A.S.T.M. 27-38.-

d) El porcentaje máximo de humedad permitido para este material será del 2 % en peso. Al momento de la entrega, se determinará el porcentaje de humedad del material, descontándose al peso del mismo, el porcentaje de humedad que exceda el valor límite permitido.

e) Pasa tamiz N° 4..... 100 %

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

Pasa tamiz N° 100 0-20 %

4.1.3.4.- Cal:

La cal que se usa para bases o sub-bases de suelo cal, deberá pertenecer al tipo siguiente:
Cal hidráulica hidratada: Norma IRAM 1508.-
Deberá proveerse en bolsas de 25 Kg o 30 Kg cada una.

4.1.3.5.- Cemento portland normal:

El cemento portland será de fragüe lento y deberá satisfacer las condiciones de calidad de la Norma IRAM 50000.

Si fuere necesario almacenar el cemento en la obra, el Contratista deberá depositarlo en un recinto cerrado, o bien protegido de la humedad y la intemperie; las bolsas se apilarán sobre un piso de tablas o similar, dispuesto 0,20 m. por lo menos, sobre el nivel del suelo, y los lados de las pilas quedarán separadas 30 cm. o más de las paredes del recinto. Si no hubiese recinto cerrado disponible para almacenar el cemento, y a juicio de la Inspección, la importancia de la obra no justificara la construcción de uno, el Contratista podrá utilizar lonas impermeables para construir las pilas, debiendo apoyar estas sobre un piso análogo descripto.-

El cemento procedente de distintas fábricas se acopiará en pilas separadas; su almacenamiento se hará de modo que sea fácil identificar o inspeccionar cada cemento según la fábrica.-

La aprobación de la Inspección del procedimiento empleado para almacenaje, no quita al Contratista la responsabilidad por la calidad del cemento. Toda bolsa de cemento que contenga grumos, aún en ínfima proporción, será rechazada y de inmediato retirada de la obra.-

No se permitirá mezclas de cemento de clases o marcas diferentes o de una misma clase y marca pero que proceda de fábricas distintas, aunque hayan sido aprobados mediante los ensayos respectivos.

La Municipalidad se reserva el derecho de realizar los ensayos de cemento que considere necesarios, a cuyo el Contratista entregará, sin cargo y cuando la Inspección lo requiera, el cemento para realizar dichos ensayos, se extraerán muestras de cada una de las partidas que la Inspección indique, en la forma y momento que la misma establezca, debiéndose individualizar de manera segura las pertenecientes a cada partida.

Si el resultado de los ensayos sobre muestras extraídas de una o más partidas no resulta satisfactorio, esas partidas serán rechazadas y retiradas inmediatamente del obrador.

Los gastos de extracción, envase y transporte de las muestras, serán por cuenta del Contratista.

El cemento que haya estado almacenado en el obrador más de 120 días, podrá ser nuevamente ensayado si la Inspección lo estima conveniente.-

4.1.3.6.- Agua para el cemento:

El agua destinada a la preparación de suelo cemento responderá a las siguientes características: Su pH, determinado como se indica en la Norma de Ensayo VN-E-35-67 "Residuo sólido y pH del agua para hormigones y para 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 5 gramos por litro; no contendrá materias nocivas, como ser azúcares, sustancias húmicas y cualquier otra reconocida como tal; el contenido de sulfatos, expresados en anhídrido sulfúrico, será, como máximo, de un gramo por litro.-

Cuando la Inspección lo estime necesario, podrá disponer el análisis del agua y, bajo su control, el Contratista extraerá, envasará y remitirá, por su propia cuenta, por lo menos dos muestras de un litro, en recipientes de vidrio debidamente limpios e identificados.-

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

4.1.3.7.- Acopio de materiales:

El acopio de los materiales se harán de modo que no sufran daños o transformaciones perjudiciales. Cada agregado deberá acopiarse separadamente para evitar cambios en su granulometría original.

La Inspección 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.-

No se autorizará el comienzo de los trabajos cuando, a juicio de la Inspección, los materiales acopiados en obra no sean suficientes.-

4.1.3.8.- Toma y remisión de muestras:

Todas las muestras serán tomadas por la Inspección en presencia del Contratista o de su representante autorizado. Los gastos de extracción, envases, remisión y transportes de las muestras estarán a cargo del Contratista. Los ensayos se efectuarán de acuerdo con las Normas que se indican en los apartados 2.9 y 2.10 siguientes.-

4.1.3.9.- Ensayos de agregados y suelos:

Los materiales deberán ser aprobados antes de transportarlos al lugar de colocación o acopio en la obra. Se tomarán muestras de los distintos agregados, tanto los de origen local como los de origen comercial, para su análisis granulométrico y otros ensayos que demande la Inspección cada vez que ésta lo considere conveniente, inmediatamente antes de utilizarlos, como se indica en 1.5, 1.6, 1.7 y 4.1 del presente Rubro.-

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.

El peso de cada muestra no será menor que lo indicado en siguiente cuadro:

Tamaño máximo del agregado	Peso de cada muestra
3/8" no menos	1 Kg.
de 3/8" a 3/4" menos	2,5 Kg.
de 3/4" a 1 1/2" menos	10 Kg.
de 1 1/2" a 3 menos	25 Kg.

El ensayo de Valor Soporte se efectuará cada vez que la Inspección lo considere conveniente. Este ensayo se efectuará como se indica en la Norma de Ensayo VN-E-6-68 "Valor soporte e hinchamiento de suelos".-

4.1.3.10.- Ensayo de mezclas:

Las muestras de mezclas se tomarán como y en las oportunidades que se establecen en 1.5, 1.6, 1.7, 4.1, 2.5 del presente Rubro, y el 3.3 del Rubro N° 3.

El peso de cada muestra no deberá ser menos que lo 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-5-67 "Compactación de Suelos".

Para las mezclas que contienen cemento Portland o cal, se usará el procedimiento 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 Inspección lo crea conveniente, por el procedimiento que se establece en la Norma de Ensayo VN-E-6-68 "Valor Soporte e hinchamiento de suelos".-

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

4.1.4.- EQUIPOS

4.1.4.1.- Generalidades:

Todos los elementos del equipo a emplear serán previamente aprobados por la Inspección en base a realización de pruebas prácticas, debiendo ser conservados en condiciones satisfactorias hasta finalizar la obra.-

Cuando, durante la ejecución de los trabajos, se observen deficiencias o mal funcionamiento de las máquinas o implementos utilizados, la Inspección podrá ordenar su retiro y reemplazo.-

El número de unidades del equipo será tal que permita ejecutar la obra dentro del plazo contractual y realizar los trabajos de conservación que se detallan en el apartado 5 del presente Rubro.

El Contratista no podrá proceder al retiro parcial o total del equipo mientras los trabajos estén en ejecución, salvo que la Inspección lo autorice expresamente.-

4.1.4.2.- Barredora mecánica:

Será de cepillo giratorio o de otro tipo que, a juicio de la Inspección efectúe un trabajo similar. Estará construida de modo que no sea posible regular la posición del cepillo y deberá estar provista de cepillos de repuesto, para evitar demoras durante la construcción.-

4.1.4.3.- Soplador mecánico:

Podrá ser de propulsión propia o accionado por un tractor o camión de rodado neumático.- El soplador deberá ser regulable, de manera que pueda efectuar un enérgico soplado sin deteriorar de modo alguno la superficie.-

4.1.4.4.- Rastra de discos:

Será de 2 m. de ancho, por lo menos, con discos de diámetro no menor de 0,40 m.-

4.1.4.5.- Rastra de dientes curvos:

Los dientes deberán ser flexibles y la rastra estará compuesta por dos cuerpos y abarcará por lo menos 2m de ancho; deberá contar con dispositivos que permitan regular la altura de los dientes.-

4.1.4.6.- Motoniveladoras:

Serán de tipo apropiado para la ejecución, distribución y perfilado de la mezcla y como mínimo de 120 HP.-

Tendrán un peso no inferior a 2.000 kg., y deberán contar con cuchillas de 3 m. de largo o más y con llantas neumáticas.-

Las motoniveladoras que causen ondulaciones u otros daños a la superficie terminada, deberán ser retiradas de la obra.-

4.1.4.7.- Uniformador de caballetes:

Este apartado, destinado a medir y uniformar la sección transversal de los cordones o caballetes de materiales que se extienden sobre el camino, constará esencialmente de dos costados inclinados y una tabla superior, de dimensiones apropiadas para dar a dichos cordones el ancho, altura y taludes adecuados.

El peso del uniformador será suficiente para impedir que se levante cuando el cordón de materiales sea excesivamente alto para operar con el, se lo deberá arrastrar mediante un tractor o camión.-



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

4.1.4.8.- Regadores de agua:

Deberán hallarse montados sobre camiones y estarán equipados con bombas centrífugas de alta presión y distribuidores apropiados para lograr un regado parejo en forma de lluvia fina.-

4.1.4.9.- Rodillos neumáticos:

Deberán constar de dos ejes, el delantero con cinco ruedas y el posterior con cuatro, dispuestas de modo que abarquen el ancho total del rodillo.-

La presión interior no será inferior a 3,50 kg/cm² y la presión ejercida por cada rueda será de 35 kg/cm. de ancho de llanta, (banda de rodamiento) como mínimo. Estará dispuesto de manera que permita aumentar su peso hasta que la presión se eleve a 50 kg/cm² de ancho de llanta aproximadamente.-

4.1.4.10.- Rodillos "Pata de Cabra":

Estos rodillos responderán a las siguientes características:

Número mínimo de tambores.....	2
Ancho mínimo de cada tambor.....	1,00 m.
Superficie de compactación de cada saliente	25 a 50 cm ²
Separación entre salientes próximas, medidas de centro a centro en cualquier dirección	15 a 25 cm.
Separación entre filas de salientes que coinciden con una generatriz	10 cm.
Presión mínima ejercida por cada saliente:	
Rodillo sin lastrar	20 kg/cm ²
Rodillo lastrado	30 kg/cm ²

La carga que transmite cada saliente se determinará dividiendo el peso total del rodillo por el número máximo de salientes de una fila paralela al eje del rodillo.-

4.1.4.11.- Rodillos lisos:

Serán de peso suficiente para transmitir una presión comprendida entre 20 y 50 kg. por centímetro de ancho de llanta, el diámetro de cada rodillo será por lo menos de 1,00m.-

4.1.4.12.- Rodillo compactador vibratorio autopropulsado:

Deberá cumplir como mínimo con las siguientes especificaciones técnicas:

	RODILLO LISO	RODILLO PATA DE CABRA
Peso de Operación	> a 6.500 Kg	> a 7.500 Kg
Frecuencia Vibratoria	entre 1.600 a 1.800 v.p.m.	entre 1.600 a 1.800 v.p.m.
Ancho de Compactación	> a 1.600 mm	-----
Diámetro del Tambor	> a 1.200 mm	-----
Pend. Máxima de Trabajo	35 %	-----
Patas del Tambor:	Cantidad -----	> a 130
	Altura -----	75 a 90 mm
	Área de Contacto -----	70 a 80 cm ²

Alarma de retroceso

Sistema de Frenos de Servicio y de Emergencia y de Estacionamiento (independiente), adecuados y en condiciones operacionales

Motor Hidráulico de Tracción en el Tambor (liso y pata de cabra)



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

Sistema de luces completo

Instrumental completo de máquina y motor

Accionado por motor de ciclo Diesel, inyección directa, refrigerado por agua, de cuatro cilindros, cuatro tiempos, con una potencia de 58 Kw a 2.400 Rpm, como mínimo

Dirección Hidrostática

El equipo de compactación será el adecuado para cada tipo de suelo a compactar y deberá ejercer la presión necesaria para obtener las densidades fijadas por la Inspección, estando expresamente definido el tipo de equipo a utilizar según la obra, en el correspondiente Pliego de Bases y Condiciones Complementarias.

4.1.4.13.- *Pisones*:

Deberán ser mecánicos, a aire comprimido o vibratorio.-

4.1.4.14.- *Rodado de vehículos y máquinas*:

Todo vehículo o máquina que deba circular por el camino, tendrá que estar provisto de rodado neumático.-

4.1.4.15.- *Elementos varios*:

Durante la ejecución y conservación de los trabajos, se dispondrá en obra, de palas, rastrillos, volquetes para conducir materiales destinados a retoques, además de las otras herramientas, máquinas e implementos que sean necesarios para efectuar con la mayor eficacia posible, todos los trabajos especificados.-

4.1.5.- CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN

4.1.5.1.- *Compactación*:

Para control del grado de compactación de cada capa de base o sub-base, se determinará el peso específico aparente, efectuando ensayos, a razón de, por lo menos uno cada 25 m. de longitud, siguiendo la regla; borde izquierdo, centro, borde derecho, borde izquierdo, etc.-

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".-

En cada una de las capas deberá obtenerse, por compactación, en la forma indicada, un peso específico aparente del material seco, no inferior al 95% del máximo determinado mediante el ensayo descripto en la Norma de Ensayo VN-E-5-67 "Compactación de Suelos", cuando se trate de mezclas que no contienen cemento portland ni cal, y mediante el ensayo descripto en la Norma de ensayo VN-E-19-66 "compactación de mezclas de suelo-cal y suelo-cemento", en caso contrario.

Las bases y sub-bases que contienen cemento portland podrán continuar compactándose hasta que transcurran como máximo cuatro horas a contar desde el momento de adición del cemento, en caso de no obtenerse en ese plazo el peso específico exigido, se deberá demoler y .reconstruir con nueva mezcla la sección defectuosa.-

Las bases y sub-bases que no contengan cemento portland se deberán compactar en forma continua hasta obtener el peso específico establecido. La densidad de las mezclas empleadas para reparación de base y sub-bases deberá alcanzar el grado que se indica más arriba para la construcción de bases y sub-bases, y será verificada por la Inspección tan frecuentemente como ésta lo considere oportuno.-

El ensayo de compactación a realizar en los casos de mezclas que no contengan cemento portland ni cal, será el descripto en la Norma de Ensayo V.N-E-5-67, bajo el número V.-



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

4.1.5.2.- Perfil transversal:

En los lugares que la Inspección estime conveniente y, por lo menos a razón de cuatro cada 100 metros, se verificará el perfil transversal de la capa de base, o sub-base terminada, admitiéndose las siguientes tolerancias:

SUB-BASES Y BASES	
Diferencia de cotas entre bordes, no mayor de	3 cm.
Exceso en la flecha, no mayor de	1cm.
Defecto en la flecha	ninguno

Las mediciones se harán como mínimo con nivel de anteojos; la corrección de las cotas de borde deberá efectuarse previamente al control de la flecha.-

4.1.5.3.- Lisura:

La lisura superficial de cada capa de base o sub-base, deberá controlarse en los lugares donde se verifique el perfil transversal, o más frecuentemente si la Inspección 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 depresiones de más de 1 cm reveladas por ese procedimiento.-

4.1.5.4.- Ancho:

No se admitirá ninguna sección de base o sub-base cuyo ancho no alcance la dimensión indicada en los planos o establecida por la Inspección.-

4.1.5.5.- Espesor:

En los lugares donde se determine el peso específico aparente de la mezcla, como se indica en 4.1 del presente Rubro, se medirá el espesor resultante de cada capa; no se admitirá en ninguna parte que el espesor sea menor que el indicado en los planos o establecido por la Inspección.-

4.1.5.6.- 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; los demás tipos de base o sub-base, se corregirán perfil transversal, lisura y espesor, escarificándolas en todo el espesor de 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 Inspección. Todos los trabajos y materiales necesarios para corregir en la forma especificada los defectos a los que se hace referencia más arriba, serán provistos por el Contratista en el plazo que indique la Inspección y no recibirán pago alguno.-



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

4.1.6.- CONSERVACIÓN

4.1.6.1.- Cada capa de base o sub-base construida en la forma especificada, será sometida a conservación hasta el momento de ser recubierta con la otra capa o se ejecuta la etapa constructiva subsiguiente.-

4.1.6.2.- La conservación consistirá en la ejecución de riegos de agua, cilindrado, perfilado y bacheos, a fin de mantener la lisura, forma, dimensiones y compactación especificadas.- La cantidad y oportunidad de los riegos de agua, serán indicadas en cada caso por la Inspección.-

4.1.6.3.- El intervalo que media desde la aprobación de cada capa de base o sub-base hasta su recubrimiento, deberá ser reducido al mínimo necesario y no superar los plazos establecidos en las especificaciones respectivas, o en su defecto, las que por escrito fije la Inspección, para la permanencia de obras descubiertas.-

4.1.6.4.- Durante el intervalo indicado en el apartado anterior no se permitirá el paso de camiones sobre la capa construida, pudiendo permitirse en casos necesario el tránsito de vehículos livianos.-

4.1.6.5.- Durante el período de curado de obras de suelo cal o suelo cemento, en ningún caso se permitirá el tránsito de vehículos sobre las mismas. Pasado dicho período, solo se podrá permitir el paso de vehículos livianos, debiendo habilitarse un camino auxiliar o desvíos para el tránsito de los vehículos para la construcción de obra.-

4.1.6.6.- Una vez transcurrido el plazo indicado en punto 5.3 precedente, cualquier falla o defecto constructivo que se produjere en la obra ejecutada por el contratista, éste procederá a repararlo cuidadosamente, repitiendo las operaciones íntegras del proceso constructivo, sin percibir por ello pago alguno.-

4.1.7.- TIPOS DE MATERIALES A EMPLEAR:

4.1.7.1.- *Suelo:*

El suelo deberá cumplir las exigencias establecidas en el apartado 2.2 del Rubro N° 2 y la fracción del suelo que pasa el tamiz de 420 μ y N° 40 deberá responder a los siguientes requisitos de plasticidad:

Límite líquido: no mayor de 30.

Índice de plasticidad: comprendido entre 5 y 9.

4.1.7.2.- *Cal:*

La cal deberá cumplir las exigencias establecidas en apartado 2.4 del Rubro N° 2, y que se detallan a continuación:

Cal Hidráulica Hidratada en Polvo:

- a) Finura: Materiales retenidos máximos, sobre el N° 50: 1 %; sobre el N° 100: 7 %; y sobre el N° 200: 15 % (IRAM 1.508).
- b) Resistencia a la compresión: Mínimo a los 7 días: 5 Kg/cm²; a los 28 días: igual o superior que a los 7 días (IRAM 1.508).
- c) Constancia de volumen: Máximo 1 % (IRAM 1.508).
- d) Deberá proveerse en bolsas de 25 Kg o 30 Kg cada una.



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

4.1.7.3.- Arena Gruesa:

a) Características: El agregado fino estará constituido por arenas naturales y otros materiales inertes de características similares, aprobados, o una combinación de ellos y presentarán partículas fuertes, durables y que satisfagan las estipulaciones de este pliego.-

b) Sustancias deletéreas: El porcentaje máximo de sustancias deletéreas estará en los siguientes valores en peso:

Removido por decantación 2 %
Pizarra 2 %
Carbón 1 %
Terrones de arcilla 1 %
Otras sustancias y fragmentos blandos 1 %

La suma total admisible de estos porcentajes no excederá de cuatro (4 %) por ciento en peso.-

c) Composición granulométrica: El agregado fino para hormigones será bien graduado de grueso a fino y su composición granulométrica responderá a las siguientes especificaciones:

Pasará por malla de:

3/8"	100 %
No 4	90 a 100 %
No 8	80 a 100 %
No 16	50 a 85 %
No 30	15 a 60 %
No 50	10 a 30 %
No 100	0 a 10 %

d) Agregado de una misma procedencia: La graduación del agregado fino de una misma procedencia para hormigones, será razonablemente uniforme y deberá encontrarse comprendida entre las curvas granulométricas límites.-

A ese fin se determinará el módulo de fineza de muestras de distintas partidas del mismo origen, las que deberán presentar una variación no mayor de 0,20 en más o en menos.-

El módulo de fineza se determinará sumando los porcentajes en peso retenido por los tamices de: 3", 1 1/2", 3/4", 3/8", No 4, No 8, No 16, No 30, No 50 y No 100 y dividiendo dicha suma por cien (100).-

Los tamices citados reunirán las condiciones establecidas en el método A.S.T.M. 27-38.-

El módulo de finura (IRAM 1627) no será menor de 2,30 ni mayor de 3,10.

4.1.7.4.- Composición de la mezcla:

La mezcla estará formada por:

Suelo 66%.

Arena Gruesa: 30 %

Cal aérea o hidráulica hidratada: 4 %.

Los resultados de los ensayos de resistencia a la rotura por compresión simple serán realizados según las normas de ensayo de VN-E33-67

Los ensayos de compresión para probetas compactadas con suelo, arena y cal, deberán arrojar valores mayores e iguales a 3,5 kg/cm².

Si eventualmente el ensayo a la compresión simple de las mezclas preparadas con el porcentaje de cal especificado arrojan valores de resistencia menores que el establecido precedentemente, la Inspección dispondrá que se incremente el dosaje de cal e indicará los porcentajes en que deberá incorporarse para asegurar la obtención de dicha resistencia.



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

Cualquiera fuere el resultado de los ensayos de resistencia obtenidos, se prohibirá el empleo de cal acopiada que no cumpla con la totalidad de las especificaciones respectivas, pudiéndose disponer además, la suspensión de las provisiones de material de un determinado origen cuando los ensayos realizados sobre distintas partidas acusen fallas reiteradas.

4.1.8.- Método constructivo

4.1.8.1.- Preparación de la superficie a recubrir:

Se efectuará de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 1.1 del Rubro N° 2

4.1.8.2.- Preparación de los materiales:

Se efectuará de acuerdo con lo dispuesto en 1.2 y 1.3 del Rubro N° 2.-

4.1.8.3.- Mezcla de los materiales:

Esta operación solo podrá efectuarse mediante motoniveladoras, mezcladoras ambulantes o mezcladoras fijas, de la manera que se establece en el Rubro N° 2, apartados 1.5, 1.6. y 1.7, respectivamente.

La cal en polvo deberá adicionarse en la mezcladora misma, pero, cuando se use mezcladora ambulante, se la podrá distribuir mecánicamente sobre los áridos o sobre la superficie a recubrir, en forma de un cordón o capa de dimensiones correctas, la cal también podrá distribuirse en forma de lechada, mediante un camión regador provisto de agitador mecánico y bomba a presión, cuando se use mezcladora fija, la cual se colocará después de haber mezclado los otros materiales hasta que su apariencia resulte homogénea y, una vez incorporada la cal, se continuará mezclando hasta obtener un aspecto uniforme.

Cuando se use mezcladora ambulante, la adición de agua que se efectúe una vez distribuida la cal, deberá ser hecha por la mezcladora misma.

En los días en que, debido al viento, el Contratista no pueda evitar pérdidas significativas de cal, la Inspección podrá ordenar que se suspenda su distribución sobre el camino.

No se permitirá el paso de máquinas sobre la cal ya distribuida, mientras no esté mezclada con los otros materiales, a excepción de los implementos que se utilicen para las operaciones de mezcla.

La distribución de cal y de las mezclas que la contengan se hará en una superficie sobre la cual sea posible completar, dentro de las horas de luz del día, las operaciones de compactación, perfilado y terminado, a menos que se disponga, en obra, de iluminación suficiente para asegurar el buen control de los trabajos.

Después de realizar el mezclado, se determinará la humedad óptima y la homogeneidad de la mezcla, tomando muestra cada 200 m³ o más frecuentemente si la Inspección lo juzga necesario, determinaciones que se efectuarán como se indica en las normas de Ensayo de V.N.E- 19-66 Compactación e mezclas de suelo cal y suelo cemento y Norma de Ensayo VNE 34-65

Homogeneidad de mezclas de suelo cal y suelo cemento.

La operación de mezclado se prolongará hasta que ningún ensayo de homogeneidad revele contenidos de cal que difieran, del porcentaje especificado, en más del 0,6% del peso seco de la muestra.

En caso de usarse mezcladora ambulante, esta deberá ser del tipo de una sola pasada. La mezcla de suelo cal antes de ser compactada deberá cumplir con las siguientes condiciones al ser ensayada mediante tamices y cribas IRAM:

pasar CRIBA O TAMIZ IRAM de 2,5 mm. (1").....100%

pasar criba o tamiz IRAM de 4,8 mm. (N° 4)...no menos del.... 60%

La humedad que deberá contener la mezcla será la óptima determinada previamente por medio del ensayo de compactación realizado según la Norma de Ensayo VN-E-19-66 Compactación de mezclas de suelo cal y suelo cemento, pero aplicando 35 golpes por capa en vez de 25.



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

Se deja constancia que la norma mencionada, en todos los lugares que dice cemento deberá interpretarse cal.

4.1.8.4.- Distribución, compactación y perfilado:

Se efectuará de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 1.8 del Rubro N° 2, con rodillos tipo pata de cabra, de arrastre o vibratorio autopropulsado.

Cada capa de suelo cal se efectuará distribuyendo el material en capas horizontales de espesor suelto uniforme y no mayor a 0,20 m, si la Inspección determinase un espesor de capa mayor, se deberá tomar las medidas necesarias para evitar que el espesor de cualquiera de las capas, exceda de 0,15 m una vez terminada la compactación.

Los trabajos de compactación deberán estar terminados antes en el plazo de 24 horas a contar desde el momento en que se inicie el mezclado de la cal.

Si en ese plazo no se han conseguido las condiciones de compactación y lisura que se especifican en el apartado 4 del Rubro N° 2, será obligatorio demoler y reconstruir la parte defectuosa.

4.1.8.5.- Protección y curado:

Hasta que no se aplique la próxima capa superior, el suelo deberá mantenerse permanentemente húmedo.-

4.1.8.6.- Terminación:

Este trabajo consiste en la eliminación de todo material suelto en la capa superior de la sub-base o base de suelo cal.

Cuando dicha capa contenga más de un 10% de partículas pétreas que excedan los 2 mm de diámetro, el terminado se efectuará barriendo y soplando enérgicamente, por medios mecánicos, la superficie de dicha capa.

Si no contiene tal porcentaje de partículas de ese diámetro o mayores, se efectuará pasando una motoniveladora que quite la capa superior, de más o menos un centímetro de espesor, que pueda quedar mal compactada, hasta obtener una superficie brillante, pulida y uniforme. La capa superior de la sub-base o base de suelo-cal se construirá en el espesor necesario para obtener, después de efectuar esa limpieza, el espesor máximo por capa especificado.-

La construcción en exceso de espesor, su eliminación, y la cal que se use para construirlo, no recibirán pago directo alguno y su costo se considera incluido en los distintos ítems del contrato.

4.1.8.7.- Juntas de construcción:

Al final de cada día se confeccionará la junta de construcción, cortando los bordes longitudinal y transversal de la capa construida, a fin de que aparezca una superficie vertical nítida, libre de material que no esté fuertemente adherido.

4.1.8.8.- Librado al tránsito:

No se permitirá la circulación sobre las partes terminadas, hasta que la mezcla haya endurecido suficientemente, estimación que está reservada al juicio exclusivo de la Inspección.

4.1.9.- Medición:

Los trabajos descriptos se pagarán por metros cuadrados (m²) de superficie ejecutada, tomando como ancho el previsto para la carpeta de hormigón.



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

4.1.10.-Forma de Pago:

La preparación de la base se pagará al precio unitario del ítem "EJECUCIÓN DE BASE SUELO ARENA CAL DE 12 CM DE ESPESOR". Dicho precio unitario será compensación total por las tareas de perfilado, nivelación y compactación de la base; carga, transporte y descarga de los materiales sobrantes; provisión de materiales, mano de obra, equipos y herramientas. Por la señalización, construcción y mantenimiento de las calles, caminos y veredas auxiliares de desvío, por las medidas de seguridad y todo otro insumo o tarea necesario para completar los trabajos en la forma especificada que no reciben pago directo en otro ítem del Contrato.

RUBRO_E: CARPETA DE HORMIGÓN DE 18 CM DE ESPESOR CON JUNTAS Y PASADORES

5.1- MATERIALES Y ELABORACIÓN DE HORMIGÓN, MATERIALES DE TOMADO DE JUNTAS, PASADORES Y LÍQUIDO DE CURADO. MANO DE OBRA Y EQUIPOS PARA LA EJECUCIÓN DE PAVIMENTO.

5.1.1.- CONSTRUCCION DE LA CALZADA:

5.1.1.1.- Se requiere según lo especificado desde el ítem 2.1.1 a 2.1.4.1.3

5.1.2.-Hierros Para Construcción:

Las barras de hierro deberán ser de buena calidad, homogéneas, bien laminadas, sin torceduras, ampollas o grietas.-

Deberán estar aprobadas por el organismo oficial que corresponda y tener certificados de calidad expedidos por el fabricante.-

- El hierro nervado de diámetro ocho (8) milímetros deberá cumplir, según Norma C.I.R.S.O.C. 201, con los valores siguientes:

Límite de fluencia característico..... 4.200 Kg/cm²

Resistencia a tracción característica 5.000 Kg/cm²

Alargamiento de rotura característico mínimo.. 12 %

Tensión admisible..... 2.400 Kg/cm²

- El hierro liso de diámetro dieciséis (16) milímetros deberá cumplir, según Norma C.I.R.S.O.C. 201, con los valores siguientes:

Límite de fluencia característico..... 2.200 Kg/cm²

Resistencia a tracción característica 3.400 Kg/cm²

Alargamiento de rotura característico mínimo.. 18 %

Tensión admisible..... 1.400 Kg/cm²

Deberá proveerse en barras de 12 m de longitud.-

- Las mallas de 4,2 milímetros, de 15 x 15 cm serán: de conformación nervurada con un diámetro nominal de los alambres de 4,2 milímetros, tanto los alambres longitudinales como los transversales.

La separación entre los alambres o varillas longitudinales será de quince (15) centímetros; y la separación de los alambres o varillas en sentido transversal será de quince (15) centímetros.

Las uniones soldadas deberán ser inamovibles y la relación de soldadura debe verificar:

Diám. menor

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

----- > 0,57

Diám. mayor

Las barras de hierro deberán ser de buena calidad, homogéneas, bien laminadas, sin torceduras, ampollas o grietas.

Deberán estar aprobadas por el organismo oficial que corresponda y tener certificados de calidad expedidos por el fabricante.

Los hierros nervados de diámetro 4,2 milímetros deberán cumplir, según Norma CIRSOC 201, con los valores siguientes:

Límite de Fluencia característico	4.200 Kg/cm ²
Resistencia a Tracción característica	5.000 Kg/cm ²
Alargamiento de Rotura característico mínimo	12 %
Tensión Admisible	2.400 Kg/cm ²

- Las mallas de 6 milímetros, de 15 x 15 cm serán: de conformación nervurada con un diámetro nominal de los alambres de 6 milímetros, tanto los alambres longitudinales como los transversales. La separación entre los alambres o varillas longitudinales será de quince (15) centímetros; y la separación de los alambres o varillas en sentido transversal será de quince (15) centímetros.

Las uniones soldadas deberán ser inamovibles y la relación de soldadura debe verificar:

Diám. menor

----- > 0,57

Diám. mayor

Las barras de hierro deberán ser de buena calidad, homogéneas, bien laminadas, sin torceduras, ampollas o grietas.

Deberán estar aprobadas por el organismo oficial que corresponda y tener certificados de calidad expedidos por el fabricante.

Los hierros nervados de diámetro 6 milímetros deberán cumplir, según Norma CIRSOC 201, con los valores siguientes:

Límite de Fluencia característico	4.200 Kg/cm ²
Resistencia a Tracción característica	5.000 Kg/cm ²
Alargamiento de Rotura característico mínimo	12 %
Tensión Admisible	2.400 Kg/cm ²

Todas las mallas deberán proveerse en paneles de 2,15 metros de ancho por 6,00 metros de longitud.

5.1.2.1- Agua para Morteros y Hormigones

Se requiere según lo especificado en el Ítem 2.1.4.1.5

5.1.2.2.- Aditivos para Morteros y Hormigones

Se requiere según lo especificado en el Ítem 2.1.4.1.6

5.1.2.3.- Agente Incorporador de Aire

Se requiere según lo especificado en el Ítem 2.1.4.1.7

5.1.2.4.- Dosificación del hormigón:

Se requiere según lo especificado en el Ítem 2.1.4.2



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

5.1.2.5- Aparato de medida:

Se requiere según lo especificado en el Ítem 2.1.4.3

5.1.2.6.- Incorporación de los materiales:

Se requiere según lo especificado en el Ítem 2.1.4.4

5.1.2.7.- Mezclado:

Se requiere según lo especificado en el Ítem 2.1.4.5

5.1.2.8.- Transporte:

Durante el transporte del hormigón a obra se adoptaran las disposiciones y cuidados necesarios para que llegue con la mayor rapidez posible después de finalizado el mezclado, sin segregación de sus materiales componentes, pérdida de los mismos, contaminación con materias extrañas, ni agregados de cantidades adicionales de agua, en exceso de la que corresponde. En el momento de su descarga en obra, el hormigón deberá cumplir con las condiciones de uniformidad expuestas anteriormente.

Cuando se utilice la motohormigonera, o el equipo agitador, para transportar hormigón que ha sido completamente mezclado en planta central, habiéndose cumplido 100 revoluciones con velocidad de mezclado, el trayecto a obra se hará a la velocidad de agitación del equipo. Cuando la motohormigonera llega a la obra con el tambor girando a velocidad de agitación, antes de proceder a la descarga, se realizará un remezclado del hormigón con la velocidad de giro del tambor correspondiente a mezclado. El número mínimo de vueltas será el que asegure la uniformidad de composición del hormigón, sin evidenciar signos de segregación de los materiales, y en ningún caso será menor de 25 vueltas. La descarga total de estos vehículos, deberá producirse antes de que transcurran 90 minutos contados a partir del momento en que el agua se puso en contacto con el cemento o con los agregados húmedos, o antes de que alcance el límite de 300 revoluciones a partir del momento indicado (lo que ocurría primero). En tiempo caluroso o en condiciones que favorezcan el endurecimiento prematuro del hormigón, el Inspector de Obra podrá reducir adecuadamente el tiempo indicado anteriormente, teniendo en cuenta el tiempo de fraguado inicial del hormigón (IRAM 1 662) correspondiente al momento considerado.

5.1.2.9.- Temperatura de hormigonado:

Se requiere según lo especificado en el Ítem 2.1.4.7

5.1.2.10.- Condiciones ambientales:

Se requiere según lo especificado en el Ítem 2.1.4.8

5.1.3.- COLOCACION DE LOS MOLDES:

5.1.3.1.- Moldes:

Los moldes para este pavimento deberán ser de acero, quedando terminantemente prohibido los de madera.

Serán de una longitud de tres (3) metros, espesor de chapa de 4 mm o más, deberán ser rectos y libres de torceduras en cualquier sentido y sus dimensiones deberán ser tales que responda estrictamente al perfil de la calzada y/o cordón indicado en los planos. El ancho de su base no será menor de 0.12 m. Los moldes para los cordones curvos responderán a los radios determinados en



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

los planos y serán completamente rígidos. El procedimiento de unión a usarse entre las distintas secciones o unidades que integran los moldes laterales, debe impedir todo movimiento o juego en aquel punto.

La alineación y espesor del pavimento estarán determinados en los planos.

La alineación y espesor del pavimento serán determinados por los moldes exteriores del cordón, los cuales deberán ser firmemente colocados en su lugar por medio de estacas de acero tal que no sufran movimientos o asientos durante las operaciones de construcción y terminado del pavimento. Antes de su empleo, el Contratista someterá los moldes a la aprobación de la Inspección. Las superficies interiores de los moldes serán cuidadosamente engrasadas y limpiadas antes de iniciarse el hormigonado, pudiendo utilizarse también productos antiadhesivos para encofrados, los que deberán rociarse o pintarse convenientemente.

La cantidad de moldes que deberá disponer el Contratista será tal, que permita dejarlos en su sitio por lo menos catorce (14) horas después de la colocación del hormigón, o más tiempo en caso de tiempo frío a juicio de la Inspección.

5.1.3.2.- Colocación:

Preparada la subrasante de acuerdo a lo establecido en el Rubro respectivo de las presentes especificaciones técnicas, se procederá a colocar los moldes exteriores de acuerdo con las alineaciones y niveles establecidos, de tal manera que sus bases apoyen correctamente, quedando en forma firme sobre la subrasante. Debajo de la base de los moldes no se permitirá para levantarlos, la construcción de rellenos de tierra u otro material. Cuando sea necesario un sostén adicional, la Inspección podrá exigir la colocación de estacas apropiadas debajo de la base de los moldes para asegurar el apoyo requerido.

Previamente a la colocación del hormigón se humedecerá la subrasante a fin de evitar que el hormigón pierda agua de la mezcla.

La alineación y nivel de las formas serán verificadas antes y después de construir el pavimento. Se tomarán todas las precauciones necesarias para que el cordón cara vista, sea perfectamente liso, sin sopladuras, no permitiéndose aplicar revoques de morteros sobre los mismos.

5.1.3.3.- Manto de arena:

Previo a la colocación del hormigón y después de aprobada la subrasante, se colocará sobre ésta una capa de tres a cinco centímetros (3 a 5 cm) de arena gruesa, perfectamente humedecida. El espesor indicado deberá ser uniforme en todo el ancho de la calzada, debiendo el Contratista adoptar un sistema de trabajo a tal fin aprobado por la Inspección, a los efectos de evitar diferencia de espesor en la capa de hormigón. No se permitirá un espesor de arena menor de 3 cm en ninguna zona de la caja a pavimentar, ni superior a 5 cm.

5.1.3.4.- Moldes deslizantes:

Cuando el Contratista opte por construir la calzada mediante pavimentadoras de moldes deslizantes, y los anchos de calle y posibles obstáculos así lo permitan; serán por su exclusiva cuenta los gastos de materiales, mano de obra y demás trabajos para construir el sobre ancho de la superficie de apoyo de la calzada, necesario para el rodamiento de la máquina. Dicha superficie será debidamente nivelada y consolidada.

La máquina estará provista de moldes laterales deslizantes de dimensiones, formas y resistencia necesaria para soportar la presión lateral del hormigón durante el tiempo requerido para que no se produzca el desmoronamiento de los bordes del pavimento.

La Inspección sólo podrá autorizar el empleo de la pavimentadora de moldes deslizantes, si el Contratista demuestra que con la misma puede construirse el pavimento de las características



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

especificadas. Al efecto construirá tramos experimentales, que serán demolidos y reemplazados a costa del Contratista, si el pavimento ejecutado no cumple con las características establecidas.

5.1.4.- COLOCACION DE HORMIGON Y TERMINADO:

5.1.4.1.- Colocación de hormigón:

Antes de verterse el hormigón debe requerirse de la Inspección la aprobación de la superficie de apoyo, la ubicación, dimensiones, cotas y preparación de los moldes, la limpieza de los mismos, así como los elementos de manipuleo y transporte del hormigón.

Las cotas de la superficie de apoyo serán las necesarias para que la calzada tenga el espesor especificado. A los efectos de su control el contratista colocará cada cien (100) metros aproximadamente, puntos fijos de nivelación vinculados altimétricamente a cotas del Instituto Geográfico Militar.

El hormigón se empleará tal cuál resulte después de descargado de la hormigonera. No se permitirá el agregado de agua para modificar o corregir su asentamiento para facilitar las operaciones de terminación de la calzada.

Inmediatamente después de mezclado el hormigón, será depositado sobre el manto de arena, previamente humedecida, y con toda celeridad será extendido mediante distribuidora mecánica o a pala en todo el ancho de la calzada, y en un espesor algo mayor que la altura del pavimento.

5.1.4.2.- Consistencia del hormigón:

La consistencia se determinará empleando el cono de asentamiento y siguiendo el método de la Norma IRAM 1.536. Las tolerancias permitidas para los valores de asentamiento, serán los que se indican a continuación:

- Para asentamientos menores de 4 cm, la tolerancia es de ± 1 cm.
- Para asentamientos comprendidos entre 4 cm y 7,5 cm, la tolerancia es de $\pm 1,5$ cm.
- No se aceptarán hormigones con asentamiento nulo.

Si el hormigón se compacta sin vibración, el asentamiento será de 5 cm a 7,5 cm.

Si se emplea vibrador estará comprendido entre 2 cm a 5 cm.

5.1.4.3.- Compactación:

Se realizará la compactación utilizando reglas vibradoras de características adecuadas.

Al realizar la compactación por medio de reglas vibradoras, éstas estarán en condiciones óptimas y con el número de impactos necesarios a exclusivo juicio de la Inspección, como asimismo la velocidad de desplazamiento, a los fines de lograr la máxima densidad y compacidad de la masa. Además la regla deberá tener un peso tal que permita un trabajo siempre con uno o más centímetros de hormigón por sobre la línea inferior de la misma, a fin de permitir una mejor vibración.

En caso de rotura o desperfecto de la regla vibradora el hormigón que se encuentra distribuido, dentro del tiempo admisible según el presente artículo, apartado 4.6, se deberá vibrar dos veces. Cuando por razones técnicas, a juicio de la Inspección no se pueda usar la regla vibradora, podrá realizarse la compactación mediante el uso de calibre pisón de un ancho de 10 cm, de un largo mayor del ancho de la calzada, y con un peso de 15 a 20 Kg por metro lineal.

Este pisón construido en forma tal que apoyado en los moldes exteriores del cordón, deberá ser el perfil exacto de la calzada, el cual deberá mantenerse inalterable y en óptimas condiciones de trabajo.

Este pisón será movido de los extremos con fuerza y rapidez de manera que se apisona la superficie hasta obtener una masa compacta, uniforme y consolidada. Esta operación dejará un centímetro más en el hormigón. Terminada la operación del apisonado, se pasará el pisón



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

haciéndolo oscilar transversalmente de manera de ir ganando el hormigón sobrante dejado en la primera operación.

No se permitirá que los obreros pisen el hormigón fresco sin calzado de goma, para evitar que lleven al mismo, materias extrañas de cualquier naturaleza, que siempre lo afectarían en su resistencia ulterior.

No se permitirá que los obreros pisen el hormigón, luego de haberse realizado la operación de compactación.

Cualquiera sea el tipo de vibración utilizado, el hormigón resultante, deberá quedar perfectamente compactado, y no producirá segregación de los materiales componentes de aquél.

5.1.4.4.- Apisonado longitudinal:

Después de las operaciones indicadas se apisonará la superficie en sentido paralelo al eje de la calzada empleando un pisón de 3 metros de longitud como mínimo, un ancho de 0,10 m y 10 a 15 Kg por metro lineal.

El pisón será manejado desde dos puentes apoyados sobre los moldes metálicos laterales, en sentido paralelo al eje de la calzada, cuidando de superponer cada aplicación con la anterior y progresando desde el centro de la calzada hacia los cordones. Esta operación se repetirá cuantas veces la Inspección lo estime conveniente, pero no deberá proseguirse después de media hora de colocado el hormigón.

5.1.4.5.- Alisado:

Terminada la operación anterior, se alisará la superficie del hormigón con una correa de longitud mayor del ancho de pavimento. La correa, que será de una combinación de lana y goma, deberá mantenerse limpia y lubricarse periódicamente.

El alisado se realizará con movimientos transversales y longitudinales de la correa, la cuál será manejada desde los costados. Se hará una primera pasada cuando desaparezca el agua libre superficial, haciéndola oscilar transversalmente unos 30 cm con un pequeño avance longitudinal, antes de comenzar el fraguado inicial del hormigón se hará una pasada final de la correa, oscilando solamente unos 10 cm en el sentido longitudinal. El contratista dispondrá en obra de no menos de dos fratas destinados a la terminación superficial de la carpeta de hormigón. Tendrá un mango largo que permitirá su manejo desde los puentes de servicio o fuera del pavimento, y la hoja tendrá un largo no inferior a 1,50 metros y un ancho de 0,15 metros debiendo mantenerse libre de deformaciones y roturas.

Debe tenerse especialmente en cuenta, que la dimensión mínima del fratas atiende al requerimiento de lisura longitudinal, a tales efectos la compactación del hormigón será tal que permita la formación de una pequeña capa de mortero, que posibilite la terminación superficial. Bajo ningún aspecto el fratas será empleado para distribuir, quitar excedentes o llenar con hormigón.

Se alisará la superficie del hormigón en las zonas contiguas a moldes de cordón y en las juntas longitudinales, con fratas de radio adecuado.

No se permitirá el riego de agua, sino cuando la Inspección lo crea conveniente.

Todo exceso de agua o materias extrañas que aparecen en superficie durante el trabajo de alisado, no se reintegrarán al hormigón sino que se retirarán, empleando un fratas, arrastrándolas hacia los costados y fuera de la superficie de la losa.

5.1.4.6.- Tiempo de duración de las operaciones:

Desde que el hormigón se halla depositado hasta el término de las operaciones que se terminan de especificar, no debe transcurrir más de 35 a 40 minutos. En lo referente a este apartado, queda a

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

total criterio de la Inspección, el rechazo del hormigón una vez transcurrido los 45 minutos desde su mezclado.

5.1.4.7.- *Puente móvil:*

Para facilitar el acceso a puntos determinados del pavimento, se dispondrá la instalación de un puente móvil, el cual no deberá tener ningún punto de contacto con el pavimento.

5.1.4.8.- *Empleo de máquinas terminadoras:*

Las operaciones de hormigonado, se podrán realizar utilizando máquinas terminadoras. La máquina terminadora tiene por objeto completar la operación luego de la colocación del hormigón, a los efectos de lograr una adecuada compactación y asegurar el espesor y perfil de la calzada y darle adecuada terminación y lisura a la misma.

Deberá contar con los elementos de reglado que aseguren la consolidación del hormigón de la calzada, en todo su ancho y espesor, aún utilizando hormigones de gran consistencia. El elemento vibrador deberá tener una frecuencia adecuada, para el caso de vibradores superficiales o vibradores internos o de masa, debiendo contar con un dispositivo que permita regular la amplitud de las vibraciones, para adecuarlas a cada caso particular. El avance de la terminadora será continuo sin alteraciones de su velocidad, que provoquen deficiencias o exceso de vibrado.

Las máquinas terminadoras que se utilicen deberán estar previamente aprobadas por la Inspección.

5.1.4.9.- *Pavimentadora de moldes deslizantes:*

Las operaciones de terminación superficial de la calzada se realizarán mientras el hormigón permanece dentro de los moldes.

Toda deformación o desmoronamiento de bordes, que exceda de 5 (cinco) milímetros respecto al borde recto del pavimento, será corregido antes que el hormigón se endurezca.

No se aceptarán desviaciones bruscas en la alineación de la calzada. La desviación horizontal máxima del eje de la calzada, no excederá de 3 (tres) centímetros respecto a la establecida por la Inspección.

5.1.4.10.- *Empalmes con pavimentos existentes:*

El empalme con pavimentos existentes se efectuarán de la siguiente forma:

a - Empalme con pavimentos de hormigón: En los lugares donde el cordón integral existente no concuerda con el radio proyectado en los planos, se demolerá el mismo hasta una longitud suficiente para construir en su reemplazo el cordón de radio fijado en los planos. El costo que demande esta obra será incluida en el precio unitario de pavimentación.

En el caso en que, entre el nuevo cordón y la calzada existente quedara un espacio libre, se construirá una losa de hormigón de las mismas características del pavimento proyectado. El costo que demande esta obra se pagará por metro cuadrado, medido en la misma forma que el resto del pavimento.

b - Empalme con otros tipos de pavimento: Los empalmes con otros tipos de pavimentos estarán previstos en los planos y en las planillas de trabajos y precios unitarios, y se pagarán a los precios cotizados, en los que estarán incluidos el costo de la reparación de las veredas que fueran deterioradas en el trabajo.

5.1.4.11.- *Equipo para compactar y terminar la carpeta:*

El Contratista deberá contar con el siguiente equipo para compactar y terminar la carpeta de hormigón:



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

- Una máquina terminadora movida a motor, de modelo aprobado por la inspección y provista de dispositivo para evitar la caída de aceite o combustible sobre el hormigón.
- Dos o más reglas de 3 metros de largo, de material apropiado e indeformable, para el contraste de la superficie de las losas de la calzada.
- Dos o más puentes de trabajo, previstos de ruedas y construidos de forma tal que sean de fácil rodamiento y que, cuando se coloquen sobre los moldes laterales, nunca su parte inferior pueda tocar la carpeta de hormigón.
- Una regla fratas con dos mangos para allanar longitudinalmente la carpeta, de 3,50 a 4,00 metros de longitud y de por lo menos 0,20 metros de ancho.
- Dos fratas de madera con mango largo, con hoja de 1,50 metros de largo y 0,15 metros de ancho.
- Dos correas de lana y goma, de dos a cuatro dobleces, con no menos de 20 centímetros y no más de 25 centímetros de ancho, y un largo por lo menos de 0,50 metros mayor que el ancho del pavimento.
- Dos herramientas para redondear los bordes, a juntas de la carpeta de hormigón. El radio de la sección transversal de estas herramientas no será mayor de dos (2) centímetros.
- Una regla de exactitud comprobada, para el contraste de todas las otras reglas que se emplean en obra, deberán ser de aluminio o acero, con una longitud mínima de tres (3) metros y de una rigidez apropiada tal que impida su deformación.
- Un vibrador de tipo aprobado, capaz de transmitir vibración al hormigón con una frecuencia de no menos de 3.500 impulsos por minuto.
- Gálibo destinado a verificar el perfil de la subrasante, formado por una viga rígida deslizante sobre los moldes laterales (si se emplea este método), que estará provista de puntas o dientes metálicos separados no más de quince (15) centímetros y que permita su ajuste en profundidad.
- Gálibo destinado a verificar el perfil del manto de arena.
- Bomba de achique para la extracción de agua estancada proveniente de lluvias, inundaciones, afloramientos, roturas de cañerías.

El Contratista deberá contar con todas las herramientas menores y el equipo que le permita terminar el trabajo de acuerdo con estas especificaciones. En caso que se autorice la ejecución de trabajos nocturnos, se deberá instalar servicio adecuado de iluminación.

5.1.4.12.- Precauciones a tomar frente a la acción de precipitaciones:

Para prever la acción de las lluvias se harán los drenes necesarios en las zonas aledañas, veredas o banquinas, durante el periodo de construcción.

El Contratista tendrá disponible en cada frente de trabajo una cantidad de lámina de polietileno de no menos de 100 micrones de espesor, como para cubrir los últimos ochenta (80) metros de calzada hormigonados.

Esta lámina se dispondrá en forma adecuada para permitir la rápida cobertura de la calzada en caso de amenaza de precipitación repentina.

No se autorizará el inicio de las tareas de hormigonado si no se cumple con esta disposición.

5.1.5.- JUNTAS:

La calzada de hormigón llevará juntas de los tipos que se detallan a continuación, y cuya posición se ubicará de acuerdo al diagrama de juntas, especificado en los planos.

En caso de utilización de maderas como material para juntas, la misma será del tipo blando y deberá sumergirse en agua antes de su utilización, por espacio de tiempo que determine la Inspección.

En todos los casos que se presenten y que no estén previstos en las especificaciones técnicas, la Inspección determinará el sistema a seguir.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

En todos los casos que se presenten y que no estén previstos en los documentos del proyecto, el Contratista confeccionará los planos de distribución y acotamiento de las juntas, en cruces, rotondas, empalmes, accesos, etc. y los someterá a la Inspección a los efectos de su aprobación. Al usarse pasadores y barras de unión, éstos deben colocarse en su lugar antes de que se deposite el hormigón sobre la subrasante, por medio de un armazón que los sostendrá a la distancia adecuada y que será lo suficientemente rígido y fuerte como para mantenerlos en posición durante las operaciones de hormigonado. La Inspección deberá aprobar previamente el sistema de sustentación o armazón antes del hormigonado.

5.1.5.1.- Juntas transversales:

Las juntas transversales se construirán a las distancias establecidas en los planos. Serán de los tipos de expansión, contracción y construcción, según se indique, y se colocarán perpendiculares al eje del pavimento.

5.1.5.2.- Junta de expansión:

Estas juntas se dispondrán de acuerdo a lo establecido en los planos respectivos.

Consistirá en apoyar verticalmente sobre la base el relleno constituido por material compresible de veinte (20) a veintidós (22) milímetros de espesor.

El borde del relleno compresible debe quedar a dos (2) centímetros debajo de la superficie superior de la calzada, asegurando su verticalidad en forma adecuada y dejando embutido dicho elemento dentro del pavimento de hormigón, con la precaución de marcar con precisión su ubicación sobre la superficie de la losa.

La tolerancia será de dos (2) centímetros menos de la longitud correspondiente al ancho de la calzada.

Esta junta llevará pasadores de acero lisos y rectos de dieciséis (16) milímetros de diámetro y de cincuenta (50) centímetros de largo separados cuarenta (40) centímetros, debiendo estar la mitad del pasador debidamente pintada y engrasada. La parte superior de la junta será aserrada y posteriormente sellada con relleno de material bituminoso plástico. Con relación a los pasadores, se deberán colocar vainas o cartuchos metálicos o plásticos duro, cuyo diámetro sea superior al de los pasadores a fin de facilitar el movimiento de los mismos dentro de la estructura, el cuál es ocasionado por la deformación longitudinal de las losas.

En cada junta de expansión se colocará madera compresible o una chapa premoldeada de neopreno, de por lo menos dos (2) centímetros de espesor y trece (13) centímetros de altura, la que se deberá colocar con un material adhesivo para su adherencia al hormigón.

5.1.5.3.- Juntas de contracción:

La separación entre juntas transversales de contracción será la indicada en los planos de proyecto, en la especificación complementaria o las órdenes que imparte la Inspección, debiendo ser esta separación no mayor de 5,50 metros.

Estas juntas serán del tipo de ranura simulada con barras pasadores de hierro redondo liso y recto, de dieciséis (16) milímetros de diámetro, cincuenta (50) centímetros de largo y cada cuarenta (40) centímetros de distancia, con una mitad del mismo pintada y engrasada para permitir el movimiento, según indicación del plano tipo. No se requieren, para este tipo de junta, vainas en los extremos de los pasadores.

La colocación de los pasadores se realizará por medio de una guía, a fin de lograr una mejor distribución, según explicaciones impartidas por la Inspección.

Para el caso de existencia de cordones laterales e integrales, a los efectos de lograr la junta de contracción, se colocará en correspondencia de cada una, una tabla de madera creosotada



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

comprimible y cepillada en ambas caras, de un espesor igual al de dicha junta, que comprenda toda la sección del cordón lateral, hasta llegar al fondo de la ranura aserrada, a fin de obtener un debilitamiento de la calzada uniforme en profundidad y espesor en todo el ancho de la misma, incluyendo los cordones integrales.

5.1.5.4.- **Juntas de construcción:**

Al finalizar la labor diaria, o cuando se interrumpa el hormigonado por más de treinta (30) minutos, se construirá una junta de construcción, tratando de hacerla coincidir, en lo posible, con las juntas de contracción.

Esta junta deberá encontrarse distanciada a tres (3) metros como mínimo de cualquier otra junta, sea de contracción o de expansión; y con las características especificadas en los planos tipos.

5.1.5.5.- **Juntas longitudinales:**

La ubicación de las juntas longitudinales será indicada en los planos respectivos. Se marcará con máxima precisión y en forma adecuada, sobre la superficie del hormigón fresco, la línea de ubicación de la junta longitudinal.

Se utilizarán barras de unión, las que deberán estar perfectamente limpias, libres de grasa, aceite o cualquier otra sustancia que pueda evitar la adherencia entre éstas y el hormigón.

Las barras de unión serán de acero conformado de alto límite de fluencia de ocho (8) milímetros de diámetro, cincuenta (50) centímetros de largo, y se colocarán con una separación de ochenta (80) centímetros en la mitad del espesor de la calzada, y perpendiculares al eje de la misma.-

5.1.5.6.- **Juntas de contracción:**

Serán de iguales características que las juntas transversales de contracción, y según indicaciones en los planos tipos.

5.1.5.7.- **Junta de construcción:**

Para la ejecución de estas juntas podrán seguirse dos sistemas según se pavimente la calzada en todo su ancho de una sola vez (caso hasta ocho metros) o por fajas.

En el primer caso se colocará en correspondencia con la junta, un molde de tipo fibrocemento o material similar, previamente aprobado por la Inspección, el que quedará incorporado a la calzada. La manera de proceder al hormigonado, es similar al indicado para la juntas transversales de expansión.

En el segundo caso, el molde lateral en correspondencia con la junta llevará una pieza suplementaria que asegure una cara de la forma y dimensiones indicadas en los planos. Esta cara será pintada con cemento bituminoso al construirse la faja adyacente.

Para este último caso, la Inspección podrá determinar otro sistema a adoptar.

5.1.5.8.- **Juntas de bordes libres:**

Las mismas serán del tipo ensambladas, y deberá pintarse la sección transversal con cemento bituminoso, para mantener la independencia entre losas y no llevarán barras de unión.

Las mismas se construirán en los casos previstos y especificados en los planos tipo adjuntos.

5.1.5.9.- **Bordes libres de pavimento:**

Serán según lo consigne el plano tipo y estará ubicado según planimetría de juntas.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

5.1.5.10.- Junta a plano de debilitamiento tipo simulada:

Estará constituida por una ranura practicada en la calzada, con las dimensiones y ubicación establecidas en los planos. Dicha ranura se efectuará con una cuchilla especial, la que deberá ser aprobada por la Inspección. Esta ranura, se llenará posteriormente con material de sellado, debiendo someterse a curado la zona de la junta. Las barras de unión cumplirán con lo especificado en el Artículo 5.2.

5.1.5.11.- Junta a plano de debilitamiento tipo aserrada:

Este tipo de juntas, tanto longitudinales como transversales, deberán ser ejecutadas cortando una ranura en el pavimento con una sierra a motor.

Las juntas serán aserradas y la profundidad del corte será de $\frac{1}{4}$ del espesor de la losa como mínimo. El ancho de la ranura aserrada estará comprendido entre 6 a 9 milímetros para discos de carburo de silíceo o tungsteno, y de 4 a 6 milímetros para los de diamantes. Las dimensiones del corte serán uniformes y constantes para la totalidad de la obra, tanto en la profundidad como en el ancho de la ranura.

El aserrado debe iniciarse tan pronto como sea posible, con el fin de evitar que las fisuras de contracción aparezcan en las losas antes de ejecutar las ranuras en las cuales se las debe canalizar.

Las operaciones de corte deberán iniciarse tan pronto el hormigón haya endurecido lo suficiente como para evitar que la superficie del pavimento resulte dañada, para que el corte sea nítido sin roturas ni desprendimiento de agregados o mortero adyacente al corte que se practica, y sin que el agua de refrigeración del disco, perjudique al hormigón. Si al realizar la operación se observa alguno de los problemas indicados, el aserrado deberá suspenderse hasta que pueda realizarse sin dichos inconvenientes.

Sobre el momento preciso de realizar la operación de aserrado influyen además del tipo de disco, el tipo y dureza del árido grueso, el método de curado, el contenido unitario de cemento y las condiciones ambientales reinantes desde el momento del hormigonado. Por tales motivos, el inicio del aserrado deberá ser determinado en cada caso en particular.

En general puede admitirse el lapso mínimo de seis (6) horas en verano y doce (12) horas en invierno, a partir de la terminación de la calzada, para la iniciación del aserrado de las juntas, y como máximo doce (12) horas en verano y veinticuatro (24) horas en invierno.

Es aconsejable aserrar las juntas a última hora por la tarde en las losas construidas hasta mediodía y al día siguiente por la mañana en las losas construidas en la tarde anterior, siempre que lo permita el estado de endurecimiento del hormigón.

Normalmente es conveniente aserrar las juntas en el orden que corresponde al sentido de colocación del hormigón. Sin embargo a fin de evitar la aparición de fisuras transversales erráticas, se pueden realizar en primer término los cortes de las juntas que delimitan la longitud de tres (3) losas (juntas de contracción denominadas de control) y luego las juntas intermedias. La primera junta de contracción siguiente a una de construcción debe ser la primera en aserrarse, luego seguirán las de control. Las juntas intermedias serán aserradas dentro de las cuarenta y ocho (48) horas de colocado el hormigón.

El tiempo para el aserrado de las juntas, el modo de ejecutarlo, el tipo y número de aserradoras, así como otros requisitos, deberán ser previamente aprobados por la Inspección a solicitud del Contratista.

5.1.5.12.- Equipo a utilizar:

Para la ejecución de juntas a plano de debilitamiento tipo simuladas, se utilizarán cuchillas especiales o vainas cortadoras de juntas de hierro de 51 x 9,5 mm y con manijas de extracción, con un largo mínimo de 1,50 metros.



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

Para la ejecución de juntas a plano de debilitamiento tipo aserradas, se utilizará una máquina aserradora provista de una sierra circular, movida por motor de 20 a 30 HP y de 3.000 a 4.000 R.P.M. montado sobre chasis de cuatro ruedas y autopropulsada. Las sierras podrán estar constituidas por carburo de silíceo, carburo de tungsteno o de diamantes.

El Contratista deberá contar con tantas máquinas de aserrar, como frentes de trabajo tenga, en perfectas condiciones de funcionamiento, pudiendo la Inspección exigir al Contratista la incorporación de más unidades, si a juicio de ésta, el ritmo de trabajo así lo exigiera.

5.1.6.- Material para relleno:

5.1.6.1.- Rellenos de colado:

Estarán constituidos por mezclas homogéneas de materiales que formen un compuesto adhesivo, resiliente y capaz de sellar efectivamente las juntas del pavimento a la infiltración de humedad y materiales extraños a través de ciclos repetidos de expansión y contracción y debido a cambios térmicos, y no deberán fluir de la junta o ser desprendidos por acción de los neumáticos de los vehículos. El material será capaz de ser colado homogéneamente sin oclusión de grandes burbujas de aire o discontinuidades que afecten la eficacia del sellado.

a - Mezclas de aplicación en caliente: El material deberá ser asfalto modificado con polímero con las siguientes características:

Temperatura: La temperatura de aplicación es de 170 – 180°C.

Tipo de Polímero: S.B.S.

Porcentaje de Polímero: 5 %

Punto de ablandamiento: >90 °C

Recuperación elástica 20 cm: > 65

Recuperación Torsional: >25.

El material deberá ser provisto en panes de hasta 20 kg cada uno.-

b - Mezclas de aplicación en frío: El material de sellado en frío puede estar constituido por una combinación de dos o más sustancias que se mezclan previamente a su aplicación. Las sustancias serán de tal característica que permitan una preparación rápida y homogénea de la mezcla mediante agitación manual o mecánica sin que se requiera su calentamiento. El material permitirá su vertido luego de mezclado y mantendrá tales condiciones durante una hora como mínimo.

Este tipo de mezcla debe cumplir con las Normas ASTM 1.850 y 1.861.

5.1.6.2.- Relleno premoldeado:

Será preparado en fajas conformadas de acuerdo con la sección transversal de la calzada y de largo equivalente a la distancia entre los bordes de la losa. No se deformará por el manipuleo común en obra durante tiempo caluroso, no se romperá o agrietará en tiempo frío.

La Inspección de obra extraerá muestras para someterlas a ensayos de calidad y ellas consistirán como mínimo en una muestra para cada espesor especificado por cada 300 metros lineales, debiendo tener la muestra un largo mínimo de 0,60 metros. Las muestras deberán estar perfectamente embaladas para su transporte, de manera tal que no sufran alteración alguna. Los diferentes tipos de relleno premoldeado que se detallan más adelante, deberán cumplir las exigencias establecidas a continuación.



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

Medidas:

La tolerancia con respecto a las medidas fijadas para las juntas son:

espesor $\pm 0,15$ cm
altura $\pm 0,30$ cm
largo $\pm 1,00$ cm

Ensayos:

- Recuperación, luego de aplicación de tres (3) cargas y una hora después de retirada la última carga, deberá responder a:

Para juntas de dilatación:

Valor de la carga necesaria para reducir el espesor el cincuenta por ciento (50 %) del original, oscilará entre 7 y 50 Kg/cm² y la recuperación del espesor será como mínimo de setenta por ciento (70 %) del original.

Para juntas de contracción:

Valor de la carga necesaria para reducir el espesor el ochenta por ciento (80 %) del original, oscilará entre 3 y 20 Kg/cm² y la recuperación del espesor será como mínimo de noventa y cinco por ciento (95 %) del original.

- Pérdida de peso:

Las muestras sometidas al ensayo de recuperación no deberán experimentar una pérdida superior al tres por ciento (3 %) del peso de la muestra original.

- Deformación transversal:

(Extrusión-Expulsión) Reducida la muestra de junta de dilatación al cincuenta por ciento (50 %) de su espesor original con tres (3) de sus bordes confinados, la deformación en el borde libre no excederá de 0,6 centímetros. En el caso de juntas para contracción su espesor se reducirá al ochenta por ciento (80 %) y la deformación del borde libre no excederá de 0,2 centímetros.

- Absorción: menor del quince por ciento (15 %) en volumen.

- Comportamiento en alternativas extremas de temperaturas (Intemperismo):

No deberá acusar síntomas de desintegración luego de diez (10) ciclos de congelación y deshielo.

- Las muestras sometidas al ensayo de absorción deberán cumplir con las exigencias de los ensayos de recuperación, compresión y deformación transversal.

La unión de dos secciones de relleno premoldeado fibrobituminoso se realizará a tope, empleando elementos de ensamble adecuados a tal fin.

a - Relleno premoldeado de policloropreno: Serán bandas de policloropreno vulcanizado con cámaras ocluidas y completamente estancas. Deberán cumplir con la Norma IRAN 113.083 "Material premoldeado a base de policloropreno para el sellado de juntas transversales de contracción y longitudinales de pavimentos de hormigón".

Deberán tener el siguiente espesor:

$$e = (a + 0,5) \times 1,4$$

siendo:

e: espesor en centímetros.

a: ancho de corte o del hueco de la junta en centímetros.

Resistencia a la tracción (mínimo) ASTM D - 412 140 Kg/cm²

Alargamiento a la rotura (mínimo) ASTM D - 412 250

Dureza durómetro AASTM D - 676 55 \pm 5

Resistencia al ozono (deformación 20 %; 1 ppm en volumen en el aire 38 \pm 1 °C limpiar con solvente para remover la contaminación superficial) A.S.T.M. D - 1149 no se agrietará

Recuperación a alta temperatura (22 horas a 110 °C bajo una compresión del 50%) (mínimo) DNV 85 %



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

Recuperación a baja temperatura (72 horas a -10 °C bajo una compresión del 50%) (mínimo) DNV 75 %

Variación de peso en aceite (22 horas a 100 °C en aceite A.S.T.M. Nº 3) DNV variación máxima en el % en peso

Es de fundamental importancia la eficiente adherencia del sello con el paramento lateral de la junta. Para tal fin se empleará un adhesivo a base de policloropreno de viscosidad adecuada, cuyas características se indican en la Norma IRAM 113.084.

b - Relleno premoldeado fibrobituminoso: Este relleno consistirá en fajas premoldeadas, constituidas por fibras naturales o artificiales, imputrescibles, impregnadas uniformemente con material asfáltico en cantidad adecuada para ligarlas.

c - Relleno premoldeado de madera compresible: Estará formado por madera blanda, fácilmente compresible de peso específico aparente comprendido entre 320 y 500 Kg/m³; esta madera deberá tener la menor cantidad posible de savia en el momento de cortársela y estará suficientemente aireada al darle la forma; luego será sometida a tratamiento especial de protección con aceite de creosota, procedimiento que estará supeditado a la aprobación de la Inspección. La madera tendrá solo ocasionalmente nudos u otras imperfecciones. Excepcionalmente podrá admitirse trozos de longitud inferior a 1,80 metros.

Para determinar si la madera a utilizar es compresible, se someterá un listón representativo de la misma, a secado previo a peso constante en estufa a 100 - 105 °C a una presión máxima de 70 Kg/cm², debiendo acusar una reducción del cincuenta por ciento (50 %) con respecto al espesor original.

El tratamiento de protección se llevará a cabo sumergiendo la madera en un baño de "aceite de creosota para preservar madera", a una temperatura comprendida entre 25 °C y 80 °C. Dicho aceite será un producto de la destilación de la hulla y cumplirá los siguientes requisitos:

Contenido de agua, máximo	3 %
Insoluble en benzol, máximo	0,5 %
Peso específico a 25 °C, máximo	1,0 Kg/m ³

Destilado (basado en el producto libre de agua):

sobre 210 °C	no mayor de	5 %
sobre 235 °C	no mayor de	25 %

El ensayo se continuará hasta 355 °C

Residuo de coque	2 %
------------------	-----

d- Relleno espuma de plástico impregnado: Serán bandas de espuma de poliuretano impregnada con material asfáltico. Deberán tener el siguiente espesor:

$e = (a \pm 0,5) \times 4$

siendo:

e: espesor en centímetros.

a: ancho del corte o hueco en centímetros.

La elasticidad o "recuperación" del material, se determinará con tres aplicaciones de una carga sobre el mismo, que lo reduzca a un veinticinco por ciento (25 %) de su espesor primitivo. La carga será inmediatamente retirada después de cada aplicación, y una hora después de la última se medirá el espesor final, el que no deberá ser menor del noventa y ocho por ciento (98 %) del espesor primitivo.

El ensayo de absorción de agua, efectuado con el material comprimido al veinticinco por ciento (25 %) en peso.



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

5.1.6.3.- Aprobación de los materiales a emplear:

Antes de ser incorporados a la obra, los materiales deberán ser aprobados por la Inspección; a tal efecto, la misma fijará la anticipación mínima con respecto a la fecha de empleo, en que el Contratista debe entregar las muestras representativa de los materiales, en las cantidades indicadas.

El contratista está obligado a mantener la calidad y uniformidad de los materiales aprobados, hasta finalizar la obra. En caso de cambio de proveedores, presentará nuevas muestras, con una anticipación mínima igual a la establecida anteriormente.

5.1.6.4.- Relleno de juntas:

Una vez terminado el hormigonado y en los plazos que indique la Inspección se tomarán las juntas, siguiendo las prescripciones que a continuación se detallan:

- Inmediatamente de concluidas las operaciones de aserrado, se limpiará la ranura producida con un chorro de agua a presión, para eliminar los restos de polvo evitando de esta manera que por secado se aglutinen y se dificulte la limpieza posterior.
- Con anterioridad a los procedimientos de sellado, se procederá a la limpieza de la junta mediante un adecuado cepillo de acero y chorro de aire comprimido, asegurándose la eliminación de la humedad superficial que pudiera existir en la ranura.
- Si se optare por relleno premoldeado de policloropreno se deberán tener en cuenta las siguientes pautas:

Al ser colocado deberá comprimírselo con un dispositivo especial que lo reduzca transversalmente al ancho del corte o hueco, cuyo borde superior estará situado a tres (3) milímetros por debajo de la superficie de la calzada. Bajo ningún concepto se autorizará su colocación por estirado longitudinal. Con anterioridad a la colocación del sello se procederá a la reparación de las aristas de la junta aserrada utilizando para tal efecto un mortero con base de resina epoxy y arena fina.

Es de fundamental importancia la eficiente adherencia del sello con el paramento lateral de la junta. Para tal fin se empleará un adhesivo a base de policloropreno de viscosidad adecuada, cuyas características se indican en la Norma IRAM 113.084.

Es de suma importancia evitar la existencia del adhesivo sobre la cara superior del sello de policloropreno.

Los sellos de policloropreno de las juntas transversales no deben ser cortados en el cruce con las juntas longitudinales, siendo éstas las que deben ser cortadas en correspondencia de las transversales.

- Si se optare por relleno de colado con mezclas de aplicación en caliente, el material deberá calentarse hasta 200 °C, y verterse en la junta a una temperatura de 165 °C. Todas estas temperaturas de mezclado y vaciado, deberán ser rigurosamente controladas, por lo que, a tal efecto el Contratista dispondrá de los termómetros necesarios.
- El Contratista deberá proceder a eliminar los excesos de material de sellado hasta enrasar con el nivel de las losas, de manera que el máximo desnivel producido por esta causa no supere de un (1) milímetro.

El contratista podrá utilizar otros materiales para la ejecución de la junta, los que serán previamente aprobados por la Inspección, la que podrá exigir la presentación de muestras, antecedentes de su utilización y la ejecución de ensayos a cargo del Contratista.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

5.1.7.- CURADO DEL HORMIGON DE LAS LOSAS:

5.1.7.1.- *Descripción:*

Debe entenderse por curado del hormigón, todas aquellas operaciones destinadas a protegerlo contra las influencias nocivas, hasta que el mismo haya alcanzado un grado de endurecimiento tal, que le permita resistir acciones de elevación o descensos intensos de temperatura, pérdida de humedad debidas a la acción combinada de temperatura y viento. Pérdida de agua a través de la subrasante, lluvias o corrientes de agua que erosionen la superficie, ataque químicos, y además contra vibraciones y aplicaciones de cargas que comprometa el grado de compactación alcanzado o lo fisure.

Con el objeto de retardar la contracción del hormigón fresco y facilitar su endurecimiento es indispensable evitar las pérdidas de humedad.

Inmediatamente después de completadas las operaciones de terminación superficial de las losas, se procederá a curar la superficie total de la calzada.

La falta de cumplimiento de cualquiera de las condiciones establecidas para realizar el curado de acuerdo al método que adopte el Contratista, será causa suficiente para que la Inspección ordene la suspensión de las operaciones, por causas imputables a la Empresa.

El periodo de curado establecido en estas especificaciones se aumentará en un número de días igual al de aquellos en que la temperatura del aire en el lugar de ejecución de la calzada, haya descendido de los cinco (5) °C.

Cuando la calzada se construya mediante una pavimentadora de moldes deslizantes, el curado se realizará mediante una película continua y uniforme de compuesto líquido para la formación de membranas de curado. No se permitirá para este caso otro tipo de curado.

5.1.7.2.- *Material para curado:*

5.1.7.2.1.- *Compuestos líquidos para la formación de membranas de curado:*

Los compuestos líquidos de curado estarán formados por un pigmento blanco finamente dividido y un vehículo, mezclados en condiciones tales que permita su uso inmediato sin que se produzca alteración. Presentarán una coloración blanca homogénea, cuando es aplicado uniformemente sobre la superficie del hormigón, en los dosajes indicados por el fabricante.

Su consistencia será tal que permita ser aplicado por pulverización y formar una película uniforme a temperatura superior a 4 °C. Cuando deba ser aplicado a bajas temperaturas y su viscosidad sea demasiado elevada para una colocación satisfactoria, se lo calentará en baño de agua hiriente sin que el producto sobrepase los 35 °C.

Se adherirá al hormigón fresco y formará una película continua para el dosaje que se especifique. Una vez seca, la película formada será flexible y sin fisuras o perforaciones y permanecerá sin cuartearse no menos de siete (7) días después de aplicado. No reaccionará desfavorablemente con los componentes del hormigón.

La apreciación de la eficacia del curado se puede efectuar raspando el mortero superficial dentro de las 72 horas, por lo que la eficacia se considerará negativa, si por ensayo se verifica cualquier ablandamiento significativo del mortero tratado con el compuesto.

La porción volátil no debe ser tóxica ni inflamable.

La película formada debe restringir la pérdida de agua a no más de 0,55 litros por metro cuadrado de superficie en 72 horas, según ASTM C 156-74; también debe cumplir con la Norma IRAM 1673.

La reflectancia de la película no será inferior al sesenta por ciento (60 %) de la correspondiente al óxido de magnesio.

Secará al tacto en no más de cuatro (4) horas, luego de transcurridas doce (12) horas no se adherirá ni marcará cuando se camine sobre la película.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

Previo a su empleo deberá removerse el producto, de modo tal de obtener homogeneidad del mismo.

5.1.7.2.2.- **Aprobación de los materiales a emplear:**

Antes de ser incorporados a la obra, los materiales deberán ser aprobados por la Inspección; a tal efecto, la misma fijará la anticipación mínima con respecto a la fecha de empleo, en que el Contratista debe entregar las muestras representativa de los materiales, en las cantidades indicadas.

El contratista está obligado a mantener la calidad y uniformidad de los materiales aprobados, hasta finalizar la obra. En caso de cambio de proveedores, presentará nuevas muestras, con una anticipación mínima igual a la establecida anteriormente.

5.1.7.3.- **Métodos de curado:**

5.1.7.3.1.- **Curado con compuestos líquidos para la formación de membranas de curado:**

El compuesto se aplicará sobre toda la superficie expuesta del pavimento, incluyendo la superficie de los bordes, a razón de , entre 200 y 270 cm³ por metro cuadrado, de acuerdo a la capacidad de sellado demostrada en el ensayo de retención de agua, a las condiciones climáticas del momento de su aplicación, y a las especificaciones técnicas del fabricante.

La aplicación se iniciará tan pronto hayan finalizado las operaciones de terminación superficial de la calzada, e inmediatamente después de haber desaparecido la película brillante de agua libre existente sobre la superficie, mientras la misma aún se encuentra húmeda.

La operación se realizará mediante rociadores portátiles mecánicos de tipo aprobado por la Inspección. Se podrá utilizar también un equipo pulverizador mecánico autopropulsado, previa aprobación de la Inspección. No se permitirá el uso de rociadores portátiles manuales.

Los rociadores o pulverizadores mecánicos, deberán ser capaces de atomizar completamente el producto y aplicarlo en forma de niebla fina sobre la calzada, sin dañar la superficie.

El pulverizado se realizará en forma tal que las zonas rociadas por la boquilla en los movimientos de ida y vuelta entre uno y otro borde del pavimento, se superpongan en el 50 % del ancho rociado en cada pasada, de modo que en cada lugar la superficie de la calzada quede cubierta por dos capas del compuesto, produciendo una película continua y uniforme.

La operación de rociado se realizará con todo cuidado. No se permitirá el goteo, pérdidas del producto sobre la superficie del pavimento ni otras deficiencias que puedan afectar la uniformidad de su aplicación.

Tan pronto se hayan retirado los moldes, los bordes se cubrirán con el compuesto, en forma similar a la indicada para la superficie de la calzada.

El compuesto para el curado del hormigón no debe ser aplicado sobre las superficies internas de las juntas que deben ser selladas.

Las superficies cubiertas con el compuesto recibirán la máxima protección durante por lo menos siete (7) días (periodo de curado) contados a partir del momento de aplicación, con el fin de evitar la rotura o eliminación de la membrana. Si después de la aplicación del compuesto y antes de que el mismo haya secado suficientemente como para resistir el daño, lloviese o la membrana resultara perjudicada por cualquier causa antes de los siete (7) días de curado establecidos, se procederá a cubrir inmediata y nuevamente la superficie en la forma y cantidad de compuesto especificada.

No se permitirá el paso de equipos, vehículos ni peatones sobre la membrana, excepto en zonas restringidas y siempre que se adopten medidas especiales de protección que impidan la rotura de la misma.

Para prever el caso de posibles inconvenientes en el equipo rociador, el Contratista dispondrá en obra de dos (2) equipos rociadores portátiles de emergencia.



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

5.1.7.3.2.- Curado reforzado:

El curado reforzado se efectuará en las oportunidades indicadas en el Artículo 2.11 y consistirá en producir un alto humedecimiento superficial de la calzada, hasta que las condiciones ambientales se encuentren dentro de los entornos de humedad relativa ambiente y temperatura, consideradas "condiciones normales de hormigonado".

Se deberá realizar con equipos dotados de picos pulverizadores de agua a presión los que deberán ser aprobados por la Inspección.

Este equipo permitirá la formación de una fina niebla que mantendrá húmeda la superficie de la calzada sin que se produzca escurrimiento del agua sobre la misma. Se evitará que por secado desaparezca el brillo superficial, mientras se mantengan las condiciones de curado reforzado. Superado esta instancia, se procederá al curado normal adoptado, previa conformidad de la Inspección.

Se evitará que por desperfectos en las boquillas se produzcan goteos que puedan alterar las características superficiales de la calzada.

5.1.7.3.3.- Otros métodos de curado:

Se podrán utilizar otros métodos de curado, debiendo estar los materiales y elementos a utilizar en el mismo, aprobados por la Inspección, quién podrá solicitar al Contratista un detalle de las características de los materiales a utilizar, antecedentes de su aplicación en obra y ensayos de laboratorio efectuados a los mismos, como así también cualquier informe que juzgue necesario.

5.1.8.- PROTECCION DE LA CALZADA:

El Contratista deberá proteger cuidadosamente la superficie de la calzada, para lo cual hará colocar barricadas o barreras en lugares apropiados para la circulación. También mantendrá el número necesario de personas para cuidar que no transiten peatones o remuevan las barricadas o barreras. Igualmente deberá colocarse las señales necesarias para indicar los lugares por donde pueda hacerse la circulación. De noche se emplearán balizas o faroles en las barreras y en todo sitio de peligro. Cuando las necesidades de la circulación exija el cruce de la calzada, el Contratista hará colocar puentes u otros dispositivos adecuados para impedir que se dañe el hormigón.

El Contratista deberá disponer de guardias durante las horas en que el hormigón permanece fresco y sin desarrollo de resistencia, para controlar el posible acceso de animales domésticos que eventualmente puedan dañar la superficie de la calzada. Estos trabajos serán por cuenta exclusiva del Contratista.

5.1.9.- CONDICIONES PARA LA RECEPCION DE LA CALZADA TERMINADA:

El Contratista es el único responsable de la correcta ejecución de la obra, quedando obligado a obtener como resultado final una calzada de hormigón que cumpla todos los requisitos establecidos en los planos, las especificaciones complementarias y demás documentos del proyecto.

La aprobación por parte de la Inspección, de los materiales, superficie de apoyo, fórmula de obra correspondiente al hormigón y otros aspectos constructivos, no eximen al Contratista del cumplimiento de las exigencias a que se ha hecho referencia precedentemente.

La calzada terminada y el hormigón empleado para su construcción deberán cumplir las condiciones de carácter constructivo y estructural que se especifican a continuación.

5.1.9.1.- Lisura superficial:

Después de alisado se verificará la lisura superficial del pavimento, por medio de una regla recta y rígida de tres metros de longitud, la cuál será colocada paralelamente al eje de la calzada, y

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

apoyada sobre la superficie de las losas entre uno y otro borde de pavimento; ningún punto de éstas se apartará más de tres (3) milímetros del borde inferior de la regla.

- En los lugares o zonas donde existan protuberancias o irregularidades superficiales que provoquen apartamientos mayores de tres (3) milímetros y menores de diez (10) milímetros, el Contratista corregirá las diferencias, sin cargo, antes que se inicie el fragüe del hormigón (hormigón en estado plástico). Si la corrección no se hubiere efectuado en la oportunidad indicada anteriormente, el Contratista, a su exclusivo cargo, procederá a la corrección empleando máquinas adecuadas capaces de desgastar la superficie empleando piedras de carburo de silíceo o tungsteno. Para realizar esta tarea no se permitirá emplear martillos ni herramientas de percusión. El desgaste de las zonas defectuosas deberá quedar terminado dentro de las cuarenta y ocho (48) horas contadas a partir del momento de la colocación del hormigón. Al realizarse la operación, no deberá modificarse el perfil de la sección transversal de la calzada establecido en los planos.

- Cuando las irregularidades superficiales provoquen apartamientos mayores de diez (10) milímetros respecto a la regla, o cuando no sea posible corregir las deficiencias de modo que la superficie tenga la lisura establecida, el Contratista demolerá y reconstruirá las zonas defectuosas, sin compensación. En ningún caso la superficie a demoler, comprendida entre juntas transversales, tendrá una longitud menor de tres (3) metros lineales en el sentido del eje de la calzada, ni menor del semiancho de la losa. La zona a demoler será delimitada por cortes de una profundidad de cuatro (4) milímetros, realizados con la máquina aserradora de juntas. Deberá asegurarse una buena adherencia entre el hormigón endurecido y el hormigón fresco empleado para la reconstrucción. Al efecto se emplearán resinas de tipo epoxy, previamente aprobadas por la Inspección.

Cuando la superficie a demoler se extienda hasta una junta transversal existente, la misma será satisfactoriamente tratada o reemplazada, de modo que no se impida su normal y perfecto funcionamiento.

No se permitirá resaltes en los bordes de las juntas, las que deberán quedar a un mismo nivel. La Inspección controlará la lisura cuando crea necesario, por medio de la regla antes mencionada, que el Contratista deberá tener en obra y en óptimas condiciones.

5.1.9.2.- *Grietas o fisuras:*

Las zonas que presenten grietas o fisuras quedarán en observación y no serán abonadas hasta la recepción provisional del pavimento. En dicha oportunidad la Repartición, a su exclusivo juicio, evaluará la importancia de los defectos, y dispondrá si el área afectada será:

- Aceptada.

- Rechazada, cuando la fisuración pueda afectar a juicio de la Inspección, la capacidad estructural, la durabilidad o el periodo de vida útil de la calzada. en cuyo caso las losas afectadas serán demolidas y reconstruidas sin compensación.

- Aceptada con un descuento proporcional a la importancia que asigne la Repartición al agrietamiento observado. Este descuento se aplicará al área afectada, y estará comprendido entre el cero (0) y cincuenta (50) por ciento del precio actualizado por metro cuadrado de losa construida, calculado a partir de los precios unitarios del contrato. La aplicación de este descuento, se efectuará con valores actualizados según el régimen de variación de costos vigentes para la obra. En caso de demolición se cumplirá lo dispuesto en el Artículo 5.1.9.1. En todos los casos las grietas serán obturadas, con un material de características adecuadas, aprobado y en la forma que indique la Inspección, sin que el Contratista perciba por estos trabajos compensación alguna.

5.1.9.3.- *Alineación de cordones:*

Será controlada con una regla recta de tres (3) metros de longitud. En dicha longitud no se aceptarán desviaciones mayores de diez (10) milímetros, las desviaciones que excedan del valor



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

indicado, serán corregidas por el Contratista, demoliendo y reconstruyendo, sin cargo, la zona afectada. Para los casos de cordones de isletas o zonas de curva, rige un criterio similar, aplicando los radios y formas geométricas del proyecto.

5.1.9.4.- Alineación de juntas aserradas:

Las juntas deben ser rectas, como máximo se aceptará una desviación de diez (10) milímetros en tres (3) metros. En caso de constatarse desviaciones mayores, la Inspección podrá aplicar una penalidad equivalente al precio de un metro cuadrado de pavimento, actualizado según el régimen de variación de costos vigente para la obra, por cada junta transversal defectuosa o por cada diez (10) metros de junta longitudinal defectuosa.

5.1.9.5.-Cotas y niveles de la sección transversal:

Las cotas de los bordes y del eje o ejes de la calzada serán las que se establecen en los planos y demás documentos del proyecto.

A los efectos del cumplimiento de estas especificaciones, se establecen las siguientes tolerancias:

- En exceso sobre las cotas establecidas: máximo un (1,0) cm.
- En defecto sobre las cotas establecidas: cero (0) cm.

Las cotas se determinarán con nivel óptico, a razón de tres (3) perfiles transversales por cada muestra extraída para determinar el espesor y la resistencia de la calzada. Un perfil contendrá a un testigo, los otros dos estarán situados a una distancia de quince (15) metros del anterior, uno hacia adelante, y otros hacia atrás del mismo, en el sentido del eje de la calzada.

En caso de sobrepasar el exceso tolerado, la sección podrá aceptarse siempre que, a juicio de la Inspección, las deficiencias no afecten el desagüe y seguridad del tránsito.

No se aceptarán errores por defecto en las cotas de calzada.-

En caso de que las deficiencias afecten a los desagües, o a la seguridad del tránsito, el Contratista eliminará los excedentes con piedra de carburo de silíceo o tungsteno o demolerá y reconstruirá la zona defectuosa, sin compensación, en las condiciones especificadas en el Artículo **2.1.10.1**.

5.1.9.6.-Requisitos de carácter estructural, espesor y resistencia:

5.1.9.7.-Descripción:

La calzada terminada deberá cumplir con los siguientes condiciones:

a- No se aceptará que punto alguno de la calzada tenga un espesor menor de dos (2) centímetros respecto del establecido en los planos.

b - Resistencia específica de rotura a compresión del hormigón, a la edad de veintiocho (28) días, referidas a probetas de relación altura-diámetro superior a dos (2), igual o mayor de 270 Kg/cm².

c - Capacidad específica de carga, igual o mayor de
270 Kg/cm² X E² = Kg

E = espesor de proyecto para la losa de hormigón en centímetros.

d - El promedio aritmético de las resistencias y de las capacidades de tres (3) "muestras" consecutivas cualesquiera, que definen una "sección" será igual o mayor que los correspondientes valores establecidos respectivamente en los apartados b y c. Cada "muestra" se obtendrá del promedio de dos (2) "testigos" tomados entre dos juntas transversales consecutivas.



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

A los efectos de la determinación del cumplimiento de los requisitos, que se emplearán para la recepción de la calzada, ésta deberá ser dividida en "tramos" de entre mil (1.000) y dos mil (2.000) metros cuadrados, con un mínimo de tres (3) muestras.

La modificación de uno o más de los factores que pueden afectar la resistencia del hormigón o al espesor del pavimento, como un cambio de materiales o de la fórmula de obra aprobada, cambio de equipo o de método constructivo, etc., implicará de hecho un cambio de tramo, en coincidencia con el lugar de la calzada donde se produjo el hecho.

En caso, que queden tramos de superficie menor de mil (1.000) metros cuadrados, para la aceptación se aplicará el criterio establecido en 5.1.9.24. y 5.1.9.25.

5.1.9.8.- Extracción de testigos:

Para verificar el espesor y la resistencia de la calzada terminada, se extraerán testigos mediante máquinas o sondas rotativas especiales, previamente sometidas a la aprobación de la Inspección. La extracción se realizará de acuerdo a lo prescripto en la Norma IRAM 1.551, en todo lo que no se oponga a lo expresado en estas especificaciones.

Los testigos se extraerán en presencia de representantes autorizados de la Municipalidad y del Contratista. Al realizarse cada extracción se labrará un acta donde consten la identificación de los testigos extraídos, lugar de extracción y fecha de construcción de las losas de donde se trajeron. El acta será firmada por los representantes de las partes; la ausencia del representante del Contratista no invalidará la extracción e implicará que se cuenta con su conformidad. El embalaje, custodia y envío de los testigos hasta el lugar del ensayo, serán por cuenta del Contratista. La Inspección dará las instrucciones necesarias y adoptará las precauciones que correspondan a los efectos de asegurar la autenticidad de los testigos extraídos y su perfecta identificación.

Cada testigo se identificará por nombre de la calle, número de la probeta, letra identificatoria del testigo, fecha del hormigonado y nombre del Contratista. Todas las inscripciones que se efectuarán en las paredes laterales (nunca en las bases), con tiza grasa u otro elemento que permita mantener legible las mismas hasta el momento del ensayo.

Los testigos se extraerán perpendicularmente a la superficie de la calzada, evitando las juntas y, en lo posible, también las barras de la armadura si tuviese, a razón de dos (2) testigos en cada sección transversal. Las extracciones se realizarán:

- a un (1) metro de uno de los bordes de la calzada.

- próximas al eje de la calzada.

- a un (1) metro del otro borde, prosigiéndose en la forma alternada que acaba de indicarse.

Las extracciones se realizarán con tiempo suficiente como para ejecutar los ensayos a la edad de veintiocho (28) días, pero no antes que el hormigón tenga una edad de catorce (14) días. Cuando por razones de bajas temperaturas sea necesario prolongar el periodo de curado, de acuerdo a lo establecido en el Artículo 5.1.7.1. La extracción de los testigos se realizará cuando el hormigón tenga una edad por lo menos igual a catorce (14) días, más el número de días en que se prolongó el curado.

Se extraerán por lo menos dos (2) "muestras" por cada día de trabajo y no menos de una (1) "muestra" por cada 400 m² de calzada o fracción menor ejecutada por día. Cada muestra debe interpretarse formada por dos (2) testigos tomados entre dos juntas transversales consecutivas. Los ensayos de resistencia se realizarán sobre testigos libres de defectos visibles, y que no hayan resultado perjudicados durante el proceso de extracción. Todo testigo defectuoso a juicio de la Inspección, será reemplazado por otro extraído inmediatamente después de constatada la deficiencia, dentro de un radio de un (1) metro del testigo a quién reemplaza.

Dentro de las cuarenta y ocho (48) horas de realizadas la extracciones, el Contratista hará llenar las perforaciones con hormigón de las mismas proporciones y calidad que el empleado para construir la calzada, efectuando el curado pertinente con los procedimientos indicados.



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

El Contratista proveerá el equipo extractor de testigos y el personal necesario para realizar las extracciones, y será responsable de que las extracciones se realicen en término, de acuerdo a lo establecido en el presente apartado. Sólo por causas de fuerza mayor, debidamente justificada a juicio de la Inspección, se admitirán que los testigos se extraigan, como máximo, cuando el hormigón con que se construyó la losa, alcance la edad de treinta (30) días.

Aquellas secciones en las cuales no se hubiesen extraído muestras dentro del plazo máximo establecido en el párrafo anterior, no recibirán pago alguno. En caso que dichas secciones hubiesen sido abonadas, se realizará el descuento pertinente en el Certificado siguiente.

5.1.9.9.- *Ensayos y mediciones:*

a - Espesor de la calzada: Se considerará como espesor medio de la losa de hormigón en el lugar de extracción de la muestra, al promedio aritmético del espesor de ambos testigos, correspondiente a una sección transversal. A tales efectos se determinará el promedio de cuatro (4) mediciones efectuadas sobre cada testigo, una de ellas será tomada sobre el eje del testigo, y las otras tres, según los vértices de un triángulo equilátero inscripto en un círculo de diez (10) centímetros de diámetro, concéntrico con el eje mencionado.

Las lecturas se harán al milímetro, redondeando el promedio al milímetro más próximo y el promedio se expresará en centímetros. Cuando el espesor medio de una muestra sea mayor que el espesor de proyecto más de un diez (10) por ciento, se adoptará como espesor medido de la muestra, el de proyecto más un diez (10) por ciento.

No se reconocerán pagos adicionales por espesores de calzada mayores que el establecido en los planos.

Para el caso en que la resistencia específica de cada testigo correspondiente a una misma muestra difiera en un quince (15) por ciento, respecto del promedio de ambos, según se indica en el apartado b - del presente Artículo, el espesor de la muestra será el correspondiente al promedio de los tres (3) testigos.

b- Resistencia del hormigón: Se considerará como resistencia a compresión de la calzada en el lugar de extracción de la muestra, al promedio aritmético de la resistencia a compresión simple a veintiocho (28) días corregida por esbeltez, de ambos testigos.

La preparación de los testigos y el ensayo a compresión se realizarán de acuerdo a lo que establecen la Normas IRAM 1.551 y 1.546, respectivamente, en todo lo que no se opongan a lo prescripto en estas especificaciones. Se determinará la resistencia específica de rotura a compresión y se la redondeará al Kg/cm² más próximo.

La sección transversal del testigo se determinará en función de un diámetro igual al promedio de tres diámetros medidos al milímetro, uno a mitad de altura del testigo y los otros dos, a dos (2) centímetros de cada una de las bases. Los tres diámetros se tomarán sobre generatrices distintas, espaciadas aproximadamente 60°. El promedio de los diámetros se redondeará al milímetro más próximo y se expresará en centímetros.

El ensayo de compresión se realizará cuando el hormigón de cada testigo cumpla la edad de veintiocho (28) días. Sólo se admitirán excepciones por motivos fundados y hasta un máximo de cincuenta (50) días. Cuando por razones de bajas temperaturas sea necesario prolongar el periodo de curado de acuerdo a lo establecido en el Artículo 5.1.7.1., los ensayos de resistencia se realizarán cuando el hormigón tenga la edad de veintiocho (28) días, más el número de días en que se prolongó el curado. La resistencia obtenida se adoptará como resistencia correspondiente a la edad de veintiocho (28) días.

En caso que el ensayo no se hubiese realizado a la edad de veintiocho (28) días, la resistencia obtenida a la edad del ensayo será corregida por edad, mediante la expresión:

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

$$R = \frac{Rd}{28} + \frac{1}{1 + \frac{28}{220(d-28)}}$$

En la que:

R = Resistencia específica de rotura a la edad de 28 días.

28

Rd = Resistencia específica de rotura a la edad de d días.

d = Número de días contados a partir de la fecha de hormigonado.

No se computarán los días en que la temperatura del aire haya descendido debajo de los cinco (5) °C (ver Artículo 5.1.7.1).

El ensayo a compresión de los testigos se realizará previa preparación de las bases, de acuerdo a lo que establece la Norma ASTM-C-617-76 o AASHTO T-231-74. Las placas empleadas para preparar las bases serán metálicas, torneadas y lisas, y tendrán por lo menos trece (13) milímetros de espesor. Ningún punto de la superficie de las mismas se apartará más de 0,05 milímetros de la superficie de un plano.

Previamente al ensayo de los testigos, se los sumergirá en agua a temperatura de 23 ± 2 °C durante por lo menos cuarenta (40) horas realizándose el ensayo a compresión, inmediatamente después de haberlos extraídos del agua.

La máquina empleada para la rotura a la compresión, tendrá una sensibilidad del 1 %.

Cuando la razón entre la altura y el diámetro (h/d) del testigo, sea menor de dos (2), las resistencias específicas de rotura se corregirán por esbeltez, multiplicándolas por los factores que se indican a continuación, y redondeando los valores obtenidos, al Kg/cm² más próximo.

h/d	Factor de corrección
2,00	1,000
1,95	0,996
1,90	0,992
1,85	0,988
1,80	0,984
1,75	0,980
1,70	0,976
1,65	0,972
1,60	0,968
1,55	0,964
1,50	0,960
1,45	0,956
1,40	0,952
1,35	0,948
1,30	0,944
1,25	0,940
1,20	0,926
1,15	0,913
1,10	0,900

2,00	1,000
1,95	0,996
1,90	0,992
1,85	0,988
1,80	0,984
1,75	0,980
1,70	0,976
1,65	0,972
1,60	0,968
1,55	0,964
1,50	0,960
1,45	0,956
1,40	0,952
1,35	0,948
1,30	0,944
1,25	0,940
1,20	0,926
1,15	0,913
1,10	0,900



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

1,05	0,875
1,00	0,850
0,95	0,820
0,90	0,790
0,85	0,760
0,80	0,730
0,75	0,700
0,70	0,660
0,65	0,620
0,60	0,580
0,55	0,540
0,60	0,500

Para las relaciones de esbeltez intermedias, los factores de corrección se calcularán por interpolación lineal. La altura a considerar para calcular la esbeltez, es la del testigo con sus bases listas para el ensayo a compresión.

Cuando los resultados de resistencia específica de cada testigo correspondiente a una misma muestra, difiera en más o en menos un quince (15) por ciento, respecto del promedio de ambos, se procederá a la extracción de un tercer testigo. Para este caso el plazo máximo para la extracción de testigo establecido en el Artículo 5.1.9.8., se extiende a cuarenta (40) días. El ensayo del mismo se ajustará a lo especificado anteriormente en el presente apartado, procediéndose luego, a componer la muestra con uno de los dos testigos primitivos de manera tal que se encuadre dentro de la tolerancia antes indicada.

Cuando el espesor del pavimento sea menor de quince (15) centímetros, el diámetro de la sonda rotativa será el necesario para que la razón h/d del testigo sea por lo menos igual a 1,00 pero en ningún caso dicho diámetro será menor que el doble del tamaño máximo nominal del agregado grueso.

c - Capacidad de carga de cada muestra: La capacidad de carga de cada muestra se calculará multiplicando la resistencia específica de rotura a compresión, a la edad de veintiocho (28) días, corregida por esbeltez, por el cuadrado del espesor medido, de la misma; valores estos obtenidos según los apartados a - y b - del presente Artículo 5.1.9.9

5.1.9.10.- **Condiciones de aceptación y rechazo de la calzada en base a las condiciones de resistencia y espesor:**

5.1.9.11.- **Aceptación de tramo:**

El tramo será aceptado cuando se cumplan las cuatro condiciones especificadas en 5.1.9.7.

5.1.9.12.- **Rechazo parcial por falta de espesor:**

Si una o más zonas de la calzada tienen un espesor menor que el de proyecto establecido en los planos, menos dos (2) centímetros, será rechazada por falta de espesor (5.1.9.7.a). En este caso el contratista deberá demoler la zona defectuosa, transportar los escombros fuera del lugar de la obra y reconstruirla sin compensación alguna. La calzada reconstruida cumplirá los requisitos contenidos en estas especificaciones.

Cuando la medición de un testigo indique que el déficit de espesor de la calzada en el lugar es mayor de dos (2) centímetros, se extraerán dos nuevos testigos, uno hacia adelante y otro hacia atrás del mismo, en dirección paralela al eje del camino y a distancias de cinco(5) metros del testigo con déficit de espesor.



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

Si los espesores de los nuevos testigos se encuadran en lo expresado en el párrafo anterior, se continuarán extrayendo testigos a distancias crecientes de 10, 15, 20 metros, etc., del último testigo con déficit de espesor extraído en cada sentido, hasta encontrar un testigo cuyo déficit de espesor sea menor de dos (2) centímetros. Logrado esto se extraerá un testigo situado a mitad de distancia con el inmediato anterior. Si el nuevo testigo tiene un déficit mayor de dos (2) centímetros, el límite de la zona defectuosa lo señala el testigo extraído con déficit menor de dos (2) centímetros. En caso contrario, es decir si el testigo extraído a mitad de distancia tuviese un déficit menor de dos (2) centímetros, el mismo limitará uno de los extremos de la zona defectuosa.

La superficie a demoler y reconstruir será igual al ancho constructivo de la calzada, multiplicado por la distancia comprendida entre dos secciones transversales del pavimento coincidentes con testigos que tengan un déficit de espesor menor de dos (2) centímetros.

La zona a demoler será delimitada mediante cortes realizados con la máquina aserradora de juntas. Para asegurar una buena adherencia entre el hormigón endurecido y el hormigón fresco, se procederá en la forma indicada en **2.1.10.1.**

5.1.9.13.- Rechazo parcial por falta de resistencia o de capacidad de carga:

El rechazo parcial se producirá si para el tramo se cumple lo especificado en 5.1.9.7.a, b y c, pero para uno o más grupos de tres (3) muestras consecutivas no se cumple la condición 5.1.9.7.d, sea para la resistencia media o para la capacidad de carga media.

En este caso el tramo será aceptado con excepción de la sección o secciones representadas por cada grupo de tres (3) muestras consecutivas, donde no se haya cumplido alguna de las dos condiciones especificadas en 5.1.9.7.d, las cuales serán rechazadas.

La verificación se realizará partiendo de tres (3) primeras muestras consecutivas del tramo, y formando sucesivos grupos de tres (3) muestras consecutivas, en los que en cada uno se incluyan las dos últimas muestras del grupo inmediato anterior y la muestra siguiente hasta completar el total de muestras del tramo.

La superficie de calzada rechazada será la zona representada por grupo o grupos de tres muestras consecutivas para las que no se haya cumplido alguna de las dos condiciones especificadas en 5.1.9.7.d.

En este caso el Contratista deberá demoler la zona defectuosa, transportar los escombros fuera del lugar de la obra y reconstruirla sin compensación alguna. La calzada reconstruida cumplirá los requisitos contenidos en estas especificaciones. Tiene validez lo especificado en el Artículo 5.1.9.1. y en el último párrafo del Artículo 5.1.9.12.

A los efectos de delimitar más precisamente la zona defectuosa, el Contratista podrá optar por la reextracción de testigos de acuerdo a lo indicado en 5.1.9.25.

5.1.9.14.- Aceptación de tramos que contienen áreas rechazadas por falta de espesor, de resistencia o de capacidad de carga:

En los tramos donde se hubiesen efectuado rechazos parciales de acuerdo a lo establecido en 5.1.9.12.y 5.1.9.13, las áreas no rechazadas se anexarán al tramo o tramos contiguos, de modo que se cumplan las condiciones especificadas en 5.1.9.7.(mínimo seis muestras por tramo). Las muestras contenidas en la áreas rechazadas no intervendrán en el cálculo de la resistencia y capacidad de carga específicas.

Cada nuevo tramo constituido en la forma indicada en el párrafo anterior, será aceptado si se cumplen las condiciones especificadas en 5.1.9.7. b y c.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

5.1.9.15.- **Rechazo total:**

El tramo será rechazado y el Contratista no recibirá pago alguno, si no se cumple alguna de las dos condiciones siguientes:

a - Resistencia específica a compresión: mayor o igual a 250 Kg/cm².

b - Capacidad de carga específica: mayor o igual a 250 X E² (Kg)

E = espesor de proyecto en centímetros.

5.1.9.16.- **Aceptación del tramo con penalidad:**

Si la resistencia y la capacidad de carga específica de obra cumplen las condiciones establecidas en el Artículo 5.1.9.15., pero no se cumplen las condiciones indicadas en el Artículo 5.1.9.7.b y c, el tramo será aceptado con una penalidad equivalente al porcentaje determinado por:

$$\frac{Rm - R_t}{Rt} \times 100$$

Rm = resistencia promedio

Rt = resistencia teórica

em = espesor promedio

et = espesor teórico

5.1.9.17.- **Condiciones de aceptación y de rechazo de tramos de área reducida de la calzada, en base a los requisitos de carácter estructural:**

Se consideran secciones de área reducida a aquellas que tienen menos de mil (1.000) metros cuadrados.

5.1.9.18.- **Condiciones:**

La calzada terminada deberá cumplir las siguientes condiciones:

a- No se aceptará que punto alguno de la calzada tenga un espesor menor que el establecido en los planos menos dos (2) centímetros.

b - El promedio de las resistencias a compresión de la totalidad de las muestras del tramo, será igual o mayor de 270 Kg/cm²

c - El promedio de las capacidades de carga de todas las muestras del tramo, será igual o mayor de 270 X E² (Kg), siendo E el espesor del proyecto en centímetros.

d - El promedio aritmético de las resistencias y de las capacidades de carga de tres (3) muestras consecutivas cualesquiera, que definen una "sección", será igual o mayor respectivamente de 270 Kg/cm² y 270 X E² (Kg), siendo E el espesor de proyecto en centímetros.

5.1.9.19.- **Aceptación del tramo de área reducida:**

El tramo será aceptado cuando se cumplan las cuatro condiciones establecidas en el Artículo 5.1.9.18.-

5.1.9.20.- **Rechazo parcial por falta de espesor:**

Tiene validez lo especificado en el Artículo 5.1.9.12.

5.1.9.21.- **Rechazo parcial por falta de resistencia o de capacidad de carga:**

a - El rechazo parcial se producirá si para el tramo se cumple lo especificado en 5.1.9.18. a, b y c, pero para uno o más grupos de tres (3) muestras consecutivas no se cumple la condición



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

5.1.9.18.d, sea para la resistencia media o para la capacidad de carga media. En este caso el tramo será aceptado, con la excepción de la sección o secciones representadas por cada grupo de tres (3) muestras consecutivas donde no se haya cumplido alguna de las condiciones especificadas en 5.1.9.18.d. que serán rechazadas.

b- Tiene validez lo especificado sobre las verificaciones en 5.1.9.13.

c - Tiene validez lo especificado en 5.1.9.13. sobre cuál será la zona de superficie de calzada rechazada, con excepción de que, donde dice 5.1.9.7.d, debe leerse 5.1.9.18. d.

5.1.9.22.- Aceptación de tramos que contienen áreas rechazadas por falta de espesor, de resistencia o de capacidad de carga:

Los tramos donde se hubiesen efectuado rechazos parciales de acuerdo a lo establecido en 5.1.9.12. y 5.1.9.13.-., serán aceptados, si la resistencia media de todas las muestras del tramo, excluidas las correspondientes a la áreas rechazadas, cumplen con las condiciones establecidas, respectivamente, en 5.1.9.18.b y c.

5.1.9.23.- Rechazo total:

El tramo será rechazado y el Contratista no recibirá pago alguno, si no se cumple alguna, de las dos condiciones siguientes:

a – Resistencia media aritmética: mayor o igual a 250 Kg/cm².

b - Capacidad de carga media aritmética: mayor o igual a 250 X E² (Kg)

E = espesor de proyecto en centímetros.

5.1.9.24.- Aceptación del tramo con penalidad:

Si la resistencia y la capacidad de carga media (Rm y Cm) son mayores que los valores indicados 5.1.9.23., pero no se cumplen las condiciones indicadas en el Artículo 5.1.9.18. b y c, el tramo será aceptado con una penalidad equivalente al porcentaje determinado por:

$$\frac{Rm \times em^2}{(1 - \frac{Rt \times et^2}{Rm \times em^2}) \times 100}$$

Rm = resistencia promedio

Rt = resistencia teórica

em = espesor promedio

et = espesor teórico

5.1.9.25.- Re extracción de testigos:

El juzgamiento de la resistencia y de la capacidad de carga de la calzada terminada, la delimitación de las áreas de rechazo parcial o total, y la aplicación de penalidades, se realizarán empleando las muestras extraídas de acuerdo a lo indicado en el Artículo 5.1.9.26.- En ningún caso se realizarán reextracciones de muestras para reemplazar la información obtenida mediante el ensayo de los testigos normales extraídos de acuerdo a lo especificado.

No obstante lo indicado en el párrafo anterior, el Contratista podrá solicitar a la Inspección la autorización para la reextracción de muestras al solo efecto de completar la información antes obtenida. En este caso el número total de muestras podrá ser como máximo de treinta (30) por tramo y el ensayo de compresión se ejecutará dentro de los cincuenta (50) días de hormigonado de acuerdo a lo indicado 5.1.9.9 b.

En este caso si se pasara el término de cincuenta (50) días para ensayar a compresión, el ensayo se hará de igual manera aplicando para la reducción por edad la fórmula de Ross:



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

$$3,69 + 2/3 T$$
$$R28 = Rm \times \frac{3,69}{1,40} \times \frac{2/3 T}{T}$$

R28 = Resistencia reducida a los veintiocho días

Rm = Resistencia medida

T = Días de edad

La aplicación de lo indicado precedentemente a tramos de áreas reducidas de acuerdo a lo indicado en 5.1.9.17.-, posibilite el tratamiento estadístico de los ensayos de control, sólo en los casos en que dichos tramos de área reducida se encuentren entre 500 y 1.000 metros cuadrados de superficie. En tales casos y para un mínimo de treinta (30) muestras tiene validez lo indicado en el Artículo 5.1.9.18. a 5.1.9.16. Para superficies menores de 500 metros cuadrados vale con exclusividad lo indicado en 5.1.9.17.-

5.1.9.27.- Resistencia a la flexión:

Esta determinación se hará con vigas preparadas en obra con hormigón con que se construye el pavimento, las que se ensayarán a 7, 14, 28 y 60 días. Sus resultados serán de información y orientación.

La resistencia mínima a obtener con máquina de campaña en la que la viga está empotrada en un extremo y se la cargue en el otro, de dimensiones 15 x 20 x 100 cm serán las indicadas en la tabla siguiente:

Edad en días	Resistencia específica a la flexión en Kg/cm ²	7	30
14	40		
28	50		
60	60		

5.1.10.- APERTURA DEL PAVIMENTO A LA CIRCULACION:

Se impedirá la circulación por el pavimento recién construido hasta veintiocho (28) días después de colocado el hormigón o dentro de un plazo menor, pero nunca inferior a catorce (14) días, de acuerdo con lo que disponga la Inspección.

En ningún caso se procederá a la apertura y a la circulación sin antes haberse demostrado mediante ensayos realizados sobre testigos extraídos del pavimento, que el hormigón tiene una resistencia a compresión, por lo menos, de 240 Kg/cm². En caso de no haberse alcanzado esta resistencia, el periodo de cierre será prolongado, de acuerdo a las indicaciones de la Inspección. El Contratista deberá prever en el procedimiento constructivo, el mantenimiento del tránsito vehicular, ya sea ejecutando una arteria auxiliar, desvío por calles laterales o construyendo la calzada por mitades, si así lo exige la demanda de tránsito. Además tomará las precauciones del caso, durante la construcción, para que con una adecuada señalización, se eviten los inconvenientes o accidentes de tránsito cualquiera sea la solución adoptada. El Contratista será responsable de que el tránsito no sea interrumpido en periodos de lluvia u otras condiciones climáticas adversas.

El Contratista procederá al retiro de todas las barreras, vallas obstáculos, que hubieran colocado oportunamente como defensa. Asimismo procederá al retiro de materiales excedentes, equipos y herramientas.

El Contratista llevará a cabo la limpieza de la superficie del pavimento habilitado, mediante barrido y lavado con manga; como así también el relleno, la regularización y limpieza de veredas y obras aledañas vinculadas o afectadas por la construcción de la calzada.



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

5.1.11.- CONSERVACION:

Hasta la recepción definitiva de los trabajos, el Contratista deberá mantener la calzada en perfectas condiciones, asegurando el eficiente comportamiento de las juntas, banquinas, veredas y canteros de forma de evitar infiltraciones de agua hacia la subrasante, y cuidará que las líneas separadoras de tránsito presenten en todo momento rasgos bien definidos.

Asimismo realizará el cierre de aberturas realizadas por empresas de servicios públicos oficiales o privadas durante el mismo periodo, en las condiciones que se especifican en el artículo pertinente.

5.1.11.1.- Conservación de las juntas:

Durante el periodo de conservación el contratista es responsable del estado de las juntas, las que deberán estar perfectamente llenas, sin exceso de material de relleno.

5.1.11.2.-

El Contratista es responsable de todas las deficiencias que puedan surgir en la calzada, imputables a la calidad de los materiales, procedimientos y métodos por él utilizados y está obligado a su reparación durante el periodo de conservación a su cargo.

Todos los gastos e inversiones que por tales motivos debe realizar en ese periodo, son de su exclusiva cuenta, salvo el que se refiere al cierre de zanjas para servicios públicos.

En los casos que se considere que deficiencias, hundimientos, etc., puedan deberse a causas ajenas a su vigilancia y control (aperturas realizadas y sin cubrir oportunamente, filtraciones para excavaciones vecinas o roturas de caños, etc.), podrá solicitar solo relevo de la responsabilidad acerca del origen de esos daños.

La Municipalidad establecerá a su juicio exclusivo, si las causales denunciadas por el Contratista son reales, y determinará en tales casos a quién corresponde la responsabilidad del daño ocasionado.

5.1.11.3.- Reparaciones en general:

Las reparaciones en general, que el Contratista debe realizar durante el periodo de conservación, serán llevadas a cabo ajustándose en su materialización a las prescripciones de estas especificaciones.

5.1.11.4.- Medición:

Se medirá en (m²) metros cuadrados de carpeta de hormigón terminada, en las dimensiones establecidas en los planos y aprobadas por la Inspección.

5.1.11.5.- Forma de Pago:

Se pagará al precio unitario de contrato para el ítem respectivo. Dicho precio será compensación total por la provisión de todos los materiales componentes de la mezcla de hormigón, su procesamiento para la elaboración de la mezcla; carga, transporte y descarga de la mezcla a pie de obra; por el acondicionamiento de la superficie a cubrir; por la colocación del hormigón, curado, tomado de juntas; por el acondicionamiento y señalización de los desvíos; ejecución de ensayos de control; corrección de los defectos constructivos durante la ejecución; por la provisión de mano de obra, equipos y herramientas; mantenimiento de los equipos para la elaboración y transporte de la misma hasta la obra; como así también por todo otro insumo o tarea necesarios para llevar a cabo los trabajos en la forma especificada y que no reciban pago en otro ítem del contrato.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

ESPECIFICACIONES VARIAS:

MOVILIZACIÓN DE OBRA

Comprende los siguientes puntos:

DISPONIBILIDAD DE EQUIPOS, OBRADOR Y CAMPAMENTO DEL CONTRATISTA

El Contratista suministrará todos los medios de locomoción, 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 ítem de las obras dentro de los plazos previstos, incluso la instalación de los campamentos necesarios para sus operaciones.

TERRENO PARA OBRADORES

Será por cuenta exclusiva del Contratista el pago de los derechos de arrendamiento de los terrenos necesarios para la instalación de los obradores.

OFICINAS Y CAMPAMENTOS DEL CONTRATISTA

El Contratista construirá o instalará las oficinas y campamentos que se necesiten para la ejecución de la obra debiendo ajustarse a las disposiciones vigentes sobre alojamiento del personal obrero y deberá mantenerlos en condiciones higiénicas.

La aceptación por parte de la Inspección de Obra de las instalaciones, correspondientes al campamento citado precedentemente, no exime al Contratista de la obligación de ampliarlo o modificarlo de acuerdo con las necesidades reales de la obra durante su proceso de ejecución.

Medición y Pago

El costo de provisión, transporte, colocación, desarme posterior y todo otro gasto originado en este concepto, como así también su conservación en buen estado será por cuenta exclusiva del contratista, y no recibirá pago directo alguno, debiendo incluir su costo en el monto de su oferta.

EQUIPOS

El Contratista notificará por escrito que el equipo se encuentra en condiciones de ser inspeccionado, reservándose la Inspección el derecho de aprobarlo si lo encuentra satisfactorio.

Cualquier tipo de planta o equipo inadecuado o inoperable que en opinión de la Inspección de Obra no llene los requisitos y las condiciones mínimas para la ejecución normal de los trabajos, será rechazado, debiendo el Contratista reemplazarlo o ponerlo en condiciones, no permitiendo la Inspección de Obra la prosecución de los trabajos hasta que el Contratista haya dado cumplimiento a lo estipulado precedentemente.

El Contratista suministrará todos los medios de locomoción, 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 ítem de las obras dentro de los plazos previstos, incluso la instalación de los campamentos necesarios para sus operaciones.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

La Inspección y aprobación no exime al 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.

El 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.

El 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 Inspección de Obra.

El incumplimiento por parte del Contratista de cualquiera de los elementos citados, en lo que se refiere a las fechas propuestas por él, dará derecho a la Inspección de Obra a aplicar sanciones.

CARTELES DE OBRA

El Contratista de la obra colocará los carteles de obra correspondiente según lo especificado en el Pliego de Bases y Condiciones Complementarias. La Inspección de obra le indicará el texto y lugares de emplazamiento.

Queda expresamente prohibida la colocación de elementos de publicidad.

Medición y Pago

Este ítem no se medirá ni se pagará y su costo deberá estar incluido en la oferta.

PROVISION DE LOCALES Y ELEMENTOS DE OFICINA DE INSPECCION

El Contratista deberá proveer un local para Oficina de Inspección de 4,00 m por 3,00 m de dimensiones mínimas, aprox. 12 m². El mismo deberá contar con un baño mínimo y kitchenette.

El local podrá ser alquilado o construido al efecto y deberá reunir requisitos de higiene, seguridad y estética, baño, provisión de agua potable con tanque y el correspondiente desagüe minimizando el impacto ambiental, además de las condiciones de aislación térmica e hidráulica adecuadas a la zona de su emplazamiento.

Deberá contar también con suministro de energía eléctrica, y Aire Acondicionado Frío Calor de + 3000 W.

La ubicación del local será acordado con la Inspección de Obra.

El Contratista deberá entregar a la Supervisión, en el momento de la firma del Acta de Iniciación de los Trabajos, un "Equipo Mínimo de Oficina" y un "Equipo Mínimo de Ingeniería" (elementos que serán utilizados en la medición de la obra y su certificación, quedando de propiedad del Contratista una vez finalizada la obra).

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

Estos elementos deberán estar en perfecto estado de uso y deberán ser aceptados de conformidad por la Supervisión. Los gastos de mantenimiento en concepto de reparaciones y reposiciones serán por cuenta del Contratista.

El Contratista proveerá los siguientes elementos que no recibirán pago directo alguno, debiendo incluir su precio en los demás ítem de la obra:

Un escritorio ancho mínimo 1,20 m con dos cajones con llave.

Dos sillas tapizadas con tela y sillón tapizado con tela con cinco ruedas.

Un armario metálico con llave.

Dos calculadoras electrónicas científicas solares.

Un botiquín de primeros auxilios.

Dos (2) Notebook con un (1) año mínimo de garantía, con las siguientes características:

Procesador: Intel I5 Ivi Bridge

Memoria Ram: 4GB

Disco Rígido: 512 GB

Pantalla 15,6"

Licencia Windows 10 Pro 64 bits

Licencia de Office 2014

Software: dibujo técnico (Autocad 12 o mayor).

Una Impresoras a chorro de tinta, de última generación, apta para impresión A3 color, con 1 año mínimo de garantía.

Un (1) teléfono celular habilitado con pago de facturación a cargo del Contratista con 300 minutos libres mensuales promedio.

10- Un nivel automático y 2 miras telescopicas h = 4 m.

11- Un (1) odómetro doble rueda contador 5 dígitos

12 - Dos cintas métricas x 50 m.

13- Una cintas métricas x 25 m.

14 - Una cinta métrica x 10 m.

15- Doce jalones metálicos h = 2 m.

16- Tres juegos de fichas con aro.

17- Una (1) cámara digital a batería, Memoria 8 GB, 15 Megapixels (mínimo)

18 - Dos (2) pen Drive x 16 GB.

Todos los gastos de construcción e instalación, conservación y limpieza, demolición o desarme y retiro de materiales eventualmente acopiados, serán por cuenta del Contratista.

Una vez finalizada la obra y luego de la Recepción Provisoria, estos locales y todos los elementos descriptos precedentemente en este artículo, quedarán de propiedad del Contratista.

Medición y Pago

Estas tareas no se medirán ni se pagarán y su costo deberá estar incluido en el monto de la oferta.

PROVISION DE MOVILIDAD PARA PERSONAL DE SUPERVISION

El Contratista deberá entregar a la Supervisión, dentro de los diez (10) días de firmado el Contrato y previo a la firma del Acta de Iniciación de los Trabajos, una (1) camioneta Modelo 2010 (en adelante) tipo Pick-up 4x4 doble cabina con motor diesel de ciento veinte (120) H.P. mínimo, que



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

contará con equipo de aire acondicionado. La movilidad, una vez finalizada las obras y hecha la Recepción Definitiva de la misma, quedará de propiedad del Contratista.

El vehículo deberá estar disponible para la ejecución de los trabajos para el Servicio de Supervisión en forma permanente, a partir del Acta de Iniciación de Obra y serán utilizadas exclusivamente para las necesidades de la Supervisión.

La amortización, intereses, seguros y patente de cada unidad y todo otro gasto fijo, así como las reparaciones y repuestos, el consumo de combustibles, lubricantes, lavado, cámaras y cubiertas, y demás gastos de cualquier tipo inherentes a la movilidad y su uso por el personal de Supervisión.

Estarán a cargo del Contratista los gastos de seguro contra todo riesgo, patentamiento, provisión de combustible, lubricantes, reparaciones, repuestos, mantenimiento y todo otro gasto que demande el buen funcionamiento del vehículo.

Si éste debe retirarse de las obras por reparaciones o tareas de mantenimiento, el Contratista deberá proveer en su reemplazo, y mientras dure la ausencia, un vehículo de las mismas características.

El incumplimiento de la atención de los gastos de combustible y mantenimiento como de la provisión de otro vehículo cuando se produzca una ausencia temporal de la original, será sancionado con una multa cuyo monto será equivalente al costo de quinientos (500) litros de nafta súper en el momento de la infracción.

Esta multa será aplicada por la Supervisión en cada ocasión en que no se atiendan los gastos demandados o por cada día de ausencia temporal de la original, respectivamente, y su costo le será descontado al Contratista, del certificado correspondiente al mes de infracción. El importe de la multa se duplicará en cada reiteración de la infracción. El importe de o de las multas no será devuelto al Contratista.

Medición y Pago

Este ítem no se medirá ni se pagará y su costo deberá estar incluido en el monto de la oferta.

ENSAYOS Y PRUEBAS DE LABORATORIO

Los distintos ensayos y pruebas necesarias a fin de determinar la calidad de los materiales y las obras, ensayos y mediciones, se remitirán a los laboratorios de la Comitente, Dirección Provincial de Vialidad, Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional Rafaela, y/o Facultad Regional Santa Fe, el Instituto de Mecánica Aplicada y Estructuras de la Facultad Nacional de Rosario, u otro servicio de control de obras de ingeniería a convenir.

Los aranceles por estudio de materiales, determinación de densidad o compactación máxima que puede alcanzar una muestra de suelo (Proctor), compactación, espesor de la calzada, resistencia del hormigón, capacidad de carga de cada muestra, y otros similares, estarán a cargo del Contratista y se considerarán incluidos dentro de los precios contractuales

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

Para los ensayos de laboratorio se tomarán en cuenta las Normas de Ensayos de la Dirección Provincial de Vialidad, Dirección Nacional de Vialidad, y las Normas IRAM y AASHTO, para los ensayos de materiales no tenidos en cuenta por las normas del PUCET.

Todos los materiales, equipos viales, herramientas y maquinarias serán sometidos a la aprobación de la Supervisión y deberán mantenerse en cantidad y condiciones para cumplimentar con la calidad de trabajos.

No se permitirá la iniciación o ejecución de trabajos sin la presencia en obra del equipo indispensable para ello.

Medición y Pago

Este ítem no se medirá ni se pagará y su costo deberá estar incluido en el monto de la oferta.

SUPERVISION Y CONTROL MEDIOAMBIENTAL

Los honorarios y gastos referentes a la valoración, supervisión y control de los aspectos medioambientales, tal cual la metodología y legislación que se especifica en detalle en el proyecto en las distintas fases de Construcción y Localización; serán consideradas por el Contratista a efectos de su implementación.

Medición y Pago

Este ítem no se medirá ni se pagará y su costo deberá estar incluido en el monto de la oferta.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS

CAPÍTULO I: MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE OBRA.

1.1.- La descripción de los equipos pertenecientes a la Empresa que el Contratista haya previsto utilizar en la obra, será suministrada en triplicado a la Inspección de Obras, a los diez (10) días de firmado el contrato. El Contratista notificará por escrito que el equipo se encuentra en condiciones de ser inspeccionado, reservándose la Repartición el derecho de aprobarlo si lo encuentra satisfactorio. Deberá acompañar al Plan de Trabajos y Aprovisionamiento, las fechas de incorporación del mismo en forma detallada y de acuerdo con la secuencia de ejecución programada.

1.2.- Cualquier tipo de equipo inadecuado, inoperable o que en opinión de la Inspección de Obra no llene los requisitos y las condiciones mínimas para la ejecución normal de los trabajos, será rechazado mediante Orden de Servicio al efecto, debiendo el Contratista reemplazarlo o ponerlo en condiciones en forma inmediata, no permitiéndose la prosecución de los trabajos involucrados hasta que el Contratista haya dado cumplimiento con lo estipulado precedentemente.

1.3.- La inspección y aprobación del equipo por parte de la Inspección no exime al Contratista de su responsabilidad de proveer y mantener el equipo en buen estado de conservación, a fin de que las obras puedan ser finalizadas dentro del plazo estipulado.

1.4.- 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 de la misma dentro del plazo fijado.

1.5.- La Contratista deberá mantener controles y archivos apropiados para el registro de toda maquinaria, equipo, herramientas, materiales, enseres, rendimientos, costos operativos, etc., los que estarán en cualquier momento a disposición de la Inspección.

1.6.- El incumplimiento por parte de la Contratista de la provisión de cualquiera de los elementos citados, en lo que refiere a las fechas propuestas por ella, motivará que la Repartición aplique las penalidades previstas en la Ley de Obras Públicas Nº 5188, su Decreto Reglamentario y el Pliego Único de Bases y Condiciones.

Si la Contratista no cumpliese satisfactoriamente con los apartados anteriores, se hará posible de aplicación de una multa diaria del 1/2 %o (medio por mil) del valor del contrato mientras dure la infracción, conforme a lo dispuesto por el Artículo Nº 80 del Pliego Único de Bases y Condiciones.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS

CAPÍTULO II: HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE.

ARTÍCULO 1º: OBJETO:

El propósito de esta norma es establecer las pautas, condiciones básicas, documentación y requisitos, que se deben observar en la ejecución de obras realizadas por empresas CONTRATISTAS para el PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURA PARA OBRAS URBANAS EN MUNICIPIOS Y COMUNAS DE LA PROVINCIA de SANTA FE perteneciente al MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE de la PROVINCIA de SANTA FE, aplicando programas de prevención de riesgos laborales durante el desarrollo de las tareas encomendadas.

Las disposiciones aquí contenidas, se entenderán incorporadas a todo documento destinado a instrumentar la licitación, adjudicación y ejecución de una obra, revistiendo la categoría de cláusulas contractualmente exigibles.

Los aspectos particulares de cada tipo de obra, en las distintas fases de trabajo, se regirán de acuerdo a las normas de higiene y seguridad, en un todo de acuerdo a la Ley 19587, Decreto 351/79, Decreto 911/96, (Resolución SRT 231/96, Resolución 51/97, Resolución 35/98, Resolución 319/99, Resolución 503/2014) y demás normas complementarias, dictadas y a dictarse.

El objetivo es transmitir a la CONTRATISTA la normativa básica, a fin lograr el cumplimiento de la legislación vigente, la reducción de accidentes, la preservación del Medio Ambiente, el cuidado de las instalaciones y el ahorro económico.

Asimismo, tiene por objeto establecer obligaciones, responsabilidades y lineamientos generales en materia de prevención, que deben observar y cumplimentar las CONTRATISTAS de las obras, sus empresas controladas, subcontratistas, y todo el personal que desarrolle su actividad por cuenta y orden de los mismos.

ARTÍCULO 2º: ALCANCE

La presente norma es de aplicación a todas las empresas contratistas y subcontratistas, que resulten adjudicatarias de licitaciones de obras públicas llevadas a cabo en el marco del Programa de infraestructura para obras urbanas en municipios y comunas de la provincia Santa Fe.

ARTÍCULO 3º: RESPONSABILIDADES

La CONTRATISTA es responsable en cuanto al conocimiento y cumplimiento, por parte de todo su personal y de sus subcontratistas, de lo dispuesto en el presente PLIEGO, en las normas y procedimientos de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente de aplicación, y de la legislación vigente en la materia, y en particular de la Ley 19587, Decreto 351/79, (Decreto 911/96, Resolución SRT 231/96, Resolución 51/97, Resolución 35/98, Resolución 319/99, Resolución 503/2014) y demás normas complementarias, dictadas y a dictarse.

ARTÍCULO 4º: POLÍTICA DE SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE

4.1.- La CONTRATISTA debe asumir el compromiso y responsabilidad para el logro de las siguientes metas:

-]) Todos los accidentes pueden y deben ser evitados.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS

- ✓ La prevención de riesgos en el trabajo es un compromiso de toda persona física y/o jurídica que se encuentre -aunque sea temporalmente- en las obras, constituyendo además una condición de empleo.
- ✓ La prevención de riesgos es tan importante como la calidad, la productividad y los costos.
- ✓ Integrar a toda práctica laboral la preservación de vidas y bienes.
- ✓ Intervenir activamente en los programas y metas de prevención.
- ✓ Asumir la prevención mediante actitudes seguras.

4.2.- LEGISLACIÓN APLICABLE:

- ✓ Ley 19.587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo- Decreto 351/79
- ✓ Decreto 911/96 Reglamento de Higiene y Seguridad para la industria de la construcción.
- ✓ Ley 24.557 de Riesgos del Trabajo.
- ✓ Resoluciones S.R.T 231/96; 51/97; 35/98; 319/99; 320/99; (503/14) y concordantes.
- ✓ Ley 11.717 de Medio Ambiente y desarrollo sustentable de la Pcia. de Sta. Fe.
- ✓ Leyes, Decretos y/o Reglamentos Provinciales y/o Municipales aplicables en la jurisdicción.
- ✓ Ley 23.879 Obras Hidráulicas (Consecuencias Ambientales).
- ✓ Ley 24.051 (Ley de Residuos Peligrosos) y sus Normas concordantes y Resolución 184/95.
- ✓ Ley 20.429, Decreto N° 302/83, (uso de Explosivos).
- ✓ Ley 24.449, Decreto N° 779 del 20/11/95, (de tránsito).

ARTÍCULO 5º: EVALUACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE

Sin perjuicio de la competencia originaria del Ministerio de Medio ambiente de la Provincia de Santa Fe en la materia, el Ministerio de Infraestructura y Transporte tiene el derecho de auditar el Sistema y/o Programa de Gestión de Seguridad, Calidad del Ambiente y otros aspectos que involucren a la política de Seguridad e Higiene de los OFERENTES. Las Empresas se pondrán a disposición para facilitar al personal del Ministerio dicho control.

- ✓ Con la oferta, y constituyendo un ANEXO de la misma, las empresas OFERENTES presentarán la documentación que acredite su sistema de gestión en HIGIENE, SEGURIDAD y MEDIO AMBIENTE En vigencia y compuesto como mínimo de:
 - ✓ Manual de Gestión con una política acorde con los servicios.
 - ✓ Normas y procedimientos que atienden el tema seguridad en todas las tareas que desarrolle en los ámbitos de las obras.
 - ✓ Programa de Prevención de accidentes.
 - ✓ Programa de capacitación del personal.
 - ✓ Procedimientos específicos para la evaluación de accidentes y acciones correctivas adoptadas.
 - ✓ Registros y estadística de capacitación y evaluación de accidentes.
 - ✓ Planes de contingencias.

ARTÍCULO 6º: OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

Al ser adjudicada la obra, la CONTRATISTA, a través de su responsable de higiene y seguridad deberá mantener una reunión con los responsables de inspección de obra de para que la empresa

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS

evalúe cuáles serán las exigencias particulares que tendrá durante la realización de sus tareas, y coordinación de las acciones a llevar a cabo.

La CONTRATISTA debe garantizar que el nivel de capacitación del personal de Gerenciamiento, Jefes de Obras y Supervisores, es el adecuado con acreditada experiencia en tareas similares y está comprometido con la Seguridad y el Cuidado Ambiental.

Dentro de los 10 (diez) días corridos contados a partir de la firma del Contrato y previo a todo inicio de tareas, la CONTRATISTA estará obligada a la presentación de la siguiente documentación:

- ✓ Programa de Higiene y Seguridad según lo exige el Decreto 911/96, y las Resoluciones 51/97, 35/98, 319/99, (503/14) y complementarias, APROBADO POR LA ART.
- ✓ Presentación de matrícula, y contrato del Responsable de Higiene y Seguridad, con presencia en obra de acuerdo a la Resolución 231/96.
- ✓ Comunicación del INICIO DE OBRA, según Resoluciones 51/97, 552/01 y (503/14).
- ✓ Constancias de capacitación al personal, de acuerdo a PROGRAMA DE CAPACITACION, en prevención de accidentes en general y en particular en las tareas específicas que desarrollarán, así como también en enfermedades laborales.
- ✓ Servicio de emergencia y establecimientos médicos para la derivación de accidentados (ART).
- ✓ Listado de personal afectado a la obra, con las altas avaladas por la ART respectiva.
- ✓ Constancia de entrega de Elementos de Protección Personal de acuerdo a análisis de riesgos y programa de Higiene y Seguridad.
- ✓ Control y auditorías de máquinas, equipos y herramientas, para la presente obra.
- ✓ Cumplir con los requerimientos y plazos fijados en el PROGRAMA DE SEGURIDAD.

Los presentes requisitos deben ser cumplidos por toda empresa subcontratista que intervenga en la ejecución de trabajos en obra.-

ARTÍCULO 7º: COMITE DE HIGIENE Y SEGURIDAD

El Comité de HIGIENE y SEGURIDAD, estará constituido por los responsables de HIGIENE y SEGURIDAD del CONTRATISTA PRINCIPAL y de los SUBCONTRATISTAS que intervienen en cada OBRA, y el representante de la INSPECCION DE OBRA.

ARTÍCULO 8º: AUDITORIAS DE HIGIENE Y SEGURIDAD

El Ministerio estará facultado para llevar a cabo las auditorías de higiene y seguridad que estime necesarias, mediante la inspección de obra y/o profesionales designados, a los fines de verificar el adecuado cumpliendo por parte de la contratista y/o subcontratista de todas las obligaciones fijadas en la presente norma.

En el caso de incumplimiento o irregularidades detectadas, la Inspección podrá solicitar la suspensión de los trabajos, total o parcialmente, la separación del personal expuesto a riesgos y en su caso, si a su criterio corresponde, retener la certificación y/o pagos, hasta que se subsane lo apuntado.

El Contratista estará obligado a paralizar las tareas inmediatamente, cuando por razones de seguridad, lo dictamine la INSPECCION DE OBRA y en la medida que ésta indique. También

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS

podrá separar del lugar de trabajo al personal que no cumpla con los requisitos de uso de EPP y /o expuesto a riesgos específicos.

La Inspección procederá cuando así corresponda, a labrar las órdenes de servicios por el incumplimiento de las obligaciones de Higiene y Seguridad y/o durante el desarrollo de la prestación. (Ejemplos: falta de puesta a tierra de equipos, o falta de aislamiento, falta de EPP, peligro de derrumbes, etc.).

ARTÍCULO 9º: NORMAS GENERALES A CUMPLIR POR LOS CONTRATISTAS Y/O SUBCONTRATISTAS.

Como base de la presente norma, se debe cumplir en un todo con lo normado por Ley 19.587, Decreto 351/79 y Decreto 911/96, (Resolución 503/14) y demás normas complementarias dictadas y a dictarse.

Los enunciados de esta norma, en los siguientes ítems, son de carácter básico y general, y será responsabilidad de la CONTRATISTA cumplir con todos requisitos para las situaciones no cubiertas en ésta y comprendidos en la legislación enunciada en el ítem 4.2, LEGISLACIÓN APLICABLE.

Para las determinadas situaciones que pudieran exceder su posibilidad de neutralizar los riesgos, deberá plantearse esta circunstancia a la INSPECCION DE OBRA; asimismo la Contratista podrá recibir indicaciones de la INSPECCION DE OBRA, en forma verbal, las que deberán ser acatadas cada vez que sean impartidas.

9.1.- OBLIGACIONES BÁSICAS.

Sin perjuicio del cumplimiento de la Ley 19.587, Decreto 351/79 y del Decreto 911/96, y demás normas complementarias dictadas y a dictarse, la CONTRATISTA deberá cumplir con las siguientes obligaciones básicas:

- ✓ Previo al inicio de todo tipo de tarea en obra, se deberá solicitar a la INSPECCION DE OBRAS la autorización correspondiente, luego de haber acreditado el cumpliendo de todos los requisitos de la presente norma.
- ✓ El REPRESENTANTE DE HIGIENE y SEGURIDAD de la CONTRATISTA, debe ser el responsable, coordinador y persona de contacto con la INSPECCION DE OBRA, en todo lo relativo a HIGIENE y SEGURIDAD.
- ✓ La contratista deberá comunicar inmediatamente a la INSPECCION DE OBRA, cualquier condición que pueda poner en riesgo la seguridad de su personal y del entorno, que exceda su posibilidad de solución inmediata.
- ✓ Deberá comunicar inmediatamente a la INSPECCION DE OBRA, todo accidente o incidente en la realización de sus tareas, mediante la elaboración del informe de investigación correspondiente, en tiempo y forma, según lo establecido en la normativa vigente.
- ✓ Cumplir con todos los requerimientos y los plazos fijados para ello, en las AUDITORIAS de CONDICIONES DE HIGIENE y SEGURIDAD realizados por la INSPECCION DE OBRA.
- ✓ Instalar toda la señalización necesaria para informar sobre los riesgos y medidas de protección, comunicación con la ART, servicios de emergencias.



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS

- ✓ Instruir a todo el personal sobre temas de Seguridad, Higiene y Medioambiente, mediante cursos de capacitación. El contenido de los cursos, la lista de asistentes y la cantidad de horas impartidas, deberá archivarse en el LEGAJO DE HIGIENE Y SEGURIDAD de OBRA.
- ✓ Proveer y mantener en condiciones operativas los extintores de incendio del tipo y cantidad evaluados como necesarios al tipo de tarea.
- ✓ Disponer de un PLAN DE EMERGENCIAS y un PROCEDIMIENTO para el caso de ACCIDENTES de personal, colocando en lugar visible los NUMEROS TELEFONICOS y de asistencia MÉDICA.
- ✓ Presentar la estadística mensual de accidentes, en el tiempo y forma que se establece en la normativa respectiva.
- ✓ La Contratista proveerá, a su personal, de una credencial propia de la ART.
- ✓ Asimismo, uniformará a su personal o colocará distintivos en la indumentaria de sus operarios para lograr una rápida identificación.
- ✓ Asistir a las REUNIONES DEL COMITÉ DE SEGURIDAD, cumpliendo con los tratados que se efectúen en el mismo.

9.2.- PROHIBICIONES.

Queda estrictamente prohibido:

- ✓ Ingresar a la obra con bebidas alcohólicas, drogas o estupefacientes, como así también en estado de ebriedad, bajo efecto de drogas o estupefacientes.
- ✓ Realizar tareas con el torso desnudo.
- ✓ Utilizar líquidos inflamables para limpieza de herramientas o ropa, salvo autorización expresa.
- ✓ Almacenar materiales combustibles o explosivos sin la correspondiente autorización.
- ✓ Conducir vehículos dentro del predio de la obra a velocidades superiores a la de paso de hombre o la máxima indicada visiblemente en equipos especiales.
- ✓ Transportar personal en cajas de vehículos no acondicionados para tal fin.
- ✓ Dejar materiales, vehículos o cualquier otro elemento obstruyendo pasos y circulaciones.
- ✓ La permanencia injustificada del personal de la contratista en áreas ajenas a los lugares de trabajo, sus obradores e instalaciones sanitarias, vestuarios, etc.,
- ✓ La utilización de máquinas en general y rotativas en particular, sin las protecciones correspondientes (Ej.: amoladoras, sierras circulares, hormigoneras, etc.).
- ✓ Excepto el caso específico de contratación de personal de Servicios Especiales de Seguridad y de acuerdo a condiciones establecidas en leyes y/o reglamentos, está prohibida la portación de armas blancas o de fuego. Esta prohibición también tiene alcance para todas las personas que viajen en los vehículos del Comitente, o los Transportes Contratados.

9.3.- OBRADOR

La Contratista deberá solicitar a la INSPECCION DE OBRA, que le indique el lugar para la instalación del obrador, en caso que el mismo sea expresamente autorizado dentro de los predios de la obra, como así también la determinación del espacio necesario para el desplazamiento de materiales, herramientas, máquinas y estacionamiento de vehículos.



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS

La Contratista, deberá colocar un alambrado perimetral en su obrador, observando en el mismo Normas de Orden y Limpieza para lo cual deberá adiestrar a su personal en forma permanente.

Las conexiones de luz, agua, cloacas, etc., deberán contar con la autorización de la Dirección de la Obra, siguiendo las reglas del buen arte y sin que afecte la seguridad en todos sus aspectos.

9.4.- EQUIPOS Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

El contratista dará cumplimiento a lo establecido en la ley 19587 de Seguridad e Higiene en el Trabajo, los Artículos 98 al 115 del Decreto 911/96 y la Resolución 231/96, proveyendo a todo su personal de los equipos y elementos de protección personal.

Los elementos de protección personal que se consideran básicos y obligatorios para ingresar a cualquier obra son los siguientes: Casco de seguridad, Calzado de seguridad, Ropa de trabajo, Guantes de trabajo, Chalecos reflectantes para todo trabajo en la vía pública.

Éstos, así como el resto de los elementos de protección personal que deban proveerse de acuerdo al análisis de riesgo de las tareas, deberán conservarse en buen estado de uso y cambiarse ante el primer signo de envejecimiento o deterioro. No podrá repararse ningún elemento de protección personal. Debe ser cambiado por otro nuevo.

Su tipo y calidad darán cumplimiento con las normas IRAM vigentes para cada uno de ellos.

La Contratista deberá disponer en el obrador, de un "stock" permanente de los Elementos de Protección a proveer y de las correspondientes Fichas de Entrega de tales elementos.

El personal de La Contratista que no cumpla con el uso de los elementos de Protección Personal provistos, será separado inmediatamente de la zona de trabajo. Se responsabilizará a la Contratista, por las demoras e interrupciones que tales hechos demanden.

Todos los cascos, sin excepción deberán llevar en su parte frontal el logotipo de la empresa.

9.5.- ORDEN Y LIMPIEZA

Los sectores de trabajo deberán mantenerse permanentemente en condiciones de prolijidad y limpieza lo que permitirá desarrollar las tareas en un ambiente apto y seguro.

Para obradores, talleres y sectores de obra se tendrá especial atención en:

- ✓ No dejar herramientas o materiales sobre escaleras, plataformas, andamios, circulaciones, cañerías o equipos elevados.
- ✓ No se dejarán maderas con clavos salientes.
- ✓ Los derrames de aceites, grasas, combustibles o productos químicos serán limpiados de inmediato para prevenir cualquier tipo de riesgo.
- ✓ Deberá disponerse de CONTENEDORES para "RESIDUOS VARIOS" y para RESIDUOS PELIGROSOS, en el caso de existir estos.
- ✓ No deberán obstaculizarse los lugares donde se encuentren colocados los matafuegos y camillas.

9.6.- RIESGOS ELÉCTRICOS



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS

- ✓ Los tableros de alimentación tanto de obradores como de las distintas instalaciones de talleres, almacenes y frentes de obra, deberán ser de materiales aptos para la intemperie y no combustibles, los que estarán provistos de protección diferencial y térmica (disyuntores y llave térmica) y la puesta a tierra respectiva.
- ✓ Todos los equipos eléctricos deberán contar con las llaves interruptoras al alcance de los operadores además de la correspondiente puesta a tierra.
- ✓ Todos los cables utilizados serán del tipo envainados para intemperie y poseerán sección adecuada a la intensidad de corriente a utilizar.
- ✓ Los cables que deban cruzar vías transitadas o zonas de circulación, se protegerán adecuadamente a fin de evitar roturas y lastimaduras de los mismos, así como riesgos para terceros. Se procurará que toda instalación eléctrica se ejecute en forma aérea, con todo el sistema de prevenciones que sean necesarias.

9.7.- UTILIZACIÓN DE EQUIPOS DE OXICORTE Y/O SOLDADURA ELÉCTRICA

Siempre deberá tenerse en cuenta:

- ✓ Evitar la acción de las radiaciones provenientes de las tareas de corte y soldadura sobre las personas ajenaas al trabajo referido, mediante el uso pantallas de protección.
- ✓ La puesta a tierra de los equipos de soldar deberá conectarse en forma directa con el tablero de distribución y no con estructuras de la obra o cañerías.
- ✓ La pinza de masa deberá conectarse únicamente con el elemento a soldar, lo más cerca posible al arco.
- ✓ Los tubos de oxígeno y acetileno u otros gases deberán montarse sobre carros portatubos, sujetos con cadenas metálicas tanto para su uso como para el transporte.
- ✓ En caso de tener que utilizar tubos sueltos estos deberán amarrarse en forma vertical mediante cadenas o abrazaderas a estructuras o columnas para evitar su caída accidental.
- ✓ Los equipos tendrán todos sus accesorios en perfecto estado de conservación.
- ✓ Los equipos constarán de reguladores de presión, válvulas de bloqueo de flujo y los correspondientes arrestallamas (uno en cada extremo de manguera).
- ✓ Las uniones de los accesorios con las mangueras serán realizados únicamente con abrazaderas.
- ✓ Se diferenciará el color de la manguera de oxígeno con la del acetileno.

9.8.- MAQUINARIAS Y SUS PROTECCIONES

- ✓ Toda la maquinaria que se utilice en obra deberá contar con protección mecánica, como ser: cubre correas, rodamientos y acoplos, protección de piedras de amolar visera antichispas, etc.
- ✓ La maquinaria que presente alguna condición de riesgo durante su operación será retirada de la obra para evitar cualquier intento de utilización.

9.9.- MAQUINARIA AUTOMOTRIZ EQUIPOS Y VEHÍCULOS

- ✓ Los vehículos estarán en perfecto estado de conservación y mantenimiento, cumpliendo con la legislación y normas vigentes de la jurisdicción donde se opere.



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS

- ✓ Deben contar con los sistemas de seguridad y protección adecuados y sean manejados u operados por personal experto, instruido y habilitado a tal efecto.
- ✓ Los vehículos que se desplacen dentro del predio de la obra o sus accesos, deberán respetar los límites de velocidad que se fijen y las señales indicadoras en general.
- ✓ En ningún caso se deberá transportar personal sobre máquinas operativas.
- ✓ Solo se permiten tres ocupantes en las cabinas simples de camionetas o camiones.

9.10.- TRABAJOS Y OPERACIONES EN ALTURA

Toda tarea que se desarrolle a una altura superior a 2 metros del nivel de piso será considerada tarea en altura y para ello se deberá tener en cuenta lo siguiente:

- ✓ Se utilizarán arnés de seguridad, de marca y calidad reconocida y garantizada.
- ✓ El amarre de los arneses de seguridad se hará a una parte fija de la estructura, o a un cable de vida de acero independiente de la superficie de apoyo de la persona.
- ✓ Toda tarea en altura deberá ser señalizada y vallada al nivel de piso.
- ✓ Solo serán admitidos andamios de cuerpos metálicos de marca, calidad reconocida y garantizada, sin admitirse en su armado cuerpos de distintas marcas y/o procedencias, así como NO se aceptarán estructuras metálicas construidas con elementos improvisados en la obra cuya única garantía sea la constructora.
- ✓ Las estructuras de los andamios así como sus nudos y tablones, antes de su ingreso a obra, serán sometidos a las normas de auditorías de equipos.
- ✓ El personal que sea asignado para el armado de andamios, deberá ser capacitado en tal sentido por el Responsable de Higiene y Seguridad de la Contratista
- ✓ Se podrán utilizar tablones de madera, para andamios y plataformas, de dos pulgadas de espesor y un pie de ancho, sin pintar y sin nudos que los debiliten. También podrán emplearse tablones metálicos desarrollados para ese fin, con piso antideslizante y grampas de encastre en los extremos que impidan su deslizamiento. No se admitirá la combinación de ambos tipos de tablones sobre el mismo paso.
- ✓ Los tablones serán atados firmemente al andamio o a la estructura de las plataformas.
- ✓ Las estructuras de los andamios serán atadas o arriostradas eficazmente para evitar la caída o vuelco de los mismos.
- ✓ En caso de realizarse tareas en sillas o guindolas los trabajadores deberán amarrarse a un dispositivo independiente al de izado.

9.11.- AGUA POTABLE, SERVICIOS SANITARIOS Y COMEDORES

Será responsabilidad de la CONTRATISTA, proveer a sus dependientes de la mencionada infraestructura en un todo, de acuerdo con la legislación vigente.

9.12.- SEÑALIZACIÓN y BALIZAMIENTO

Cuando sea necesario interrumpir el tránsito de las calles que afecten a las obras, así como cuando sea necesario disponer de balizamiento nocturno y previa autorización de las autoridades correspondientes, la Contratista colocará letreros indicadores, conforme lo dispuesto en la normativa vial nacional, provincial y municipal aplicable.



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS

9.13.- EXCAVACIONES

Cuando fuera necesario ejecutar excavaciones de 1,20 metros de profundidad o mayores, se procederá a entibar toda la excavación. Para seleccionar el método de entibamiento, se tendrá preferente cuidado en considerar el tipo de terreno, su compactación, la proximidad de equipos, etc., adoptando en consecuencia las prevenciones correspondientes, de acuerdo a las reglamentaciones y normativa vigentes.

En todo momento, se mantendrá libre el espacio para la circulación del personal en casos de emergencia.

De efectuarse sobre caminos o rutas, de paso obligatorio de vehículos para emergencias, deberá disponerse el cubrimiento transitorio durante el horario inhábil.

9.14.- PROTECCION Y CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

Es obligación de la Contratista, cumplir con todas las leyes / decretos y/o reglamentos provinciales y/o municipales referidos a protección y conservación del Medio Ambiente.

Toda contaminación ambiental en proyectos, producida por derrames de hidrocarburos, agua salada, sustancias peligrosas, etc., debe ser evitada.

En caso de producirse derrames, u otro tipo de contaminación, se debe remediar el área y restituir las condiciones originales.

9.15.- BOTIQUINES DE PRIMEROS AUXILIOS.

Se dispondrá de uno o más botiquines o gabinetes de Primeros Auxilios en lugares accesibles (en cada puesto de trabajo), para el tratamiento temporal inmediato en caso de accidente, conteniendo suficiente cantidad de vendajes y demás elementos de curaciones de emergencia (Artículo 10 - Ley N° 19.587).

9.16.- ACTUACION EN EMERGENCIAS

Ante cualquier emergencia declarada en el área donde desarrolla su actividad la Contratista deberá actuar de acuerdo al PLAN DE EMERGENCIA.

Todo el personal deberá estar instruido para combatir cualquier principio de incendio y estar familiarizado con los equipos con que se cuenta.

9.17.- DISPOSICIONES PARA EL TRANSITO DE VEHICULOS DE CARGA Y PASAJEROS

- ✓ Todos los vehículos deberán cumplir con las reglamentaciones nacionales, provinciales y/o municipales que correspondan.
- ✓ Con respecto a pesos y dimensiones de la carga, debe cumplimentar lo dispuesto en la reglamentación legal vigente.
- ✓ En caso de movimientos de grúas o vehículos de gran porte, la Contratista deberá realizar el análisis de riesgos a efectos de arbitrar los recaudos pertinentes.
- ✓ En caso de tránsito fuera de los límites de la obra, la Contratista se ajustará a la normativa municipal vigente.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS

- ✓ Se deberá tener en cuenta, en especial cuando se trasladen equipos de gran magnitud, las alturas de cruces de puentes, líneas eléctricas, etc.
- ✓ No se podrá transportar personal en máquinas pesadas, tractores, grúas, motoniveladoras, guinches, etc.

9.18.- ILUMINACIÓN

La iluminación de los lugares de trabajo debe cumplir las siguientes condiciones:

- ✓ La composición espectral de la luz debe ser adecuada a la tarea a realizar, teniendo en cuenta el mínimo tamaño a percibir, la reflexión de los elementos, el contraste, sombras y movimientos así como la uniformidad de la iluminación.
- ✓ Donde no se reciba luz natural o se realicen tareas nocturnas, debe instalarse un sistema de iluminación de emergencia en todos sus medios y vías de escape.
- ✓ El sistema debe garantizar una evacuación rápida y segura de los trabajadores, utilizando las áreas de circulación y medios de escape, de modo de facilitar las maniobras o intervenciones de auxilio ante una falla del alumbrado normal o siniestro.
- ✓ Las luminarias se colocarán: cerca de cada salida, en cada salida de emergencia, en todo lugar donde sea necesario enfatizar la posición de un peligro potencial, tales como: cambio en el nivel de piso, intersecciones de pasillos y corredores, cerca de cada caja de escaleras, elementos de extinción de incendios, en ascensores o montacargas donde se movilicen personas, local sanitario y/o vestuario.
- ✓ Las salidas de emergencias, dirección y sentido de las rutas de escape, serán identificadas mediante señales que incluyan leyendas y pictografías. Su iluminación puede ser natural, con suministro autónomo o de emergencia, propio o próximo a ellas.

ARTÍCULO 10: PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

Es obligación de la Contratista, cumplir con todas las leyes / decretos y/o reglamentos provinciales y/o municipales, referidos a Protección y Conservación del Medio Ambiente.

La Contratista deberá tomar todas las precauciones necesarias para evitar todo tipo de daños a personas o bienes de cualquier naturaleza, incluidas las propiedades frentistas y linderas, siendo único y exclusivo responsable del resarcimiento de los daños y perjuicios que la obra y/o sus dependientes ocasionen a aquellas mismas.

La Contratista dispondrá de un PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL, -y en caso de ser necesario- la intervención de expertos, a su costa, de modo que durante la ejecución y la terminación de las obras, se corrijan posibles efectos adversos al medio ambiente, y que permita:

- ✓ Tomar todas las medidas necesarias para proteger el ambiente, dentro y fuera de la obra, para evitar daños a las personas y/o propiedades públicas, como consecuencia de la contaminación del ruido u otras causas derivadas de sus métodos de trabajo.
- ✓ La Contratista debe capacitar y motivar a su personal respecto al cuidado del medio ambiente.
- ✓ Reducir los impactos ambientales al medio, ya sea aire, suelo y agua, realizando las medidas de mitigación necesaria de modo de evitar los efectos adversos.



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS

- ✓ Evitar toda contaminación ambiental, producida por ruidos, polvos, derrames de hidrocarburos, agua, sustancias peligrosas, etc.
- ✓ Los derrames de aceites, grasas, combustibles o productos químicos serán limpiados de inmediato para prevenir cualquier tipo de riesgo.
- ✓ Los Residuos menores tales como trapos, cartones, papeles, alambres, etc. deberán ser colocados en tambores metálicos para facilitar su recolección, identificados como "RESIDUOS VARIOS".
- ✓ Los residuos que pudieran contener sustancias inflamables tales como: latas de pintura, estopas embebidas en aceite o hidrocarburos, etc., serán colocadas en tambores metálicos, separados de los otros no inflamables e identificados como "RESIDUOS DE INFLAMABLES".
- ✓ Los residuos de sustancias orgánicas tales como restos de comida, serán colocados en tambores identificados como RESIDUOS ORGÁNICOS y serán revestidos interiormente con bolsas de polietileno, a fin de permitir su retiro.
- ✓ Para el caso de RESIDUOS PELIGROSOS, se solicitarán las certificaciones de disposición final, que avalen la disposición o tratamiento de los mismos.

ARTÍCULO 11: SERVICIO DE MEDICINA LABORAL

La Contratista, en cumplimiento de los requerimientos establecidos por la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo y su Decreto Reglamentario (Ley 19.587 - Decreto 351/79) o por el Decreto 911/96 y la de Riesgos del Trabajo N° 24.557, deberá contar con un servicio encargado del traslado y atención médica para accidentes laborales y urgencias médicas de su personal.

La empresa contratista tendrá la obligación de presentar los centros asistenciales correspondientes a la ART que la empresa tenga contratada, como así también un listado con los teléfonos de emergencia a los cuales contactar en caso de un accidente grave.

La Contratista deberá presentar, previo a la iniciación de las tareas propias del Contrato, una certificación médico laboral, por cada uno de sus empleados, que determine la aptitud psicofísica del mismo para la tarea propuesta, tal como lo establece la legislación vigente en la materia.

ARTÍCULO 12: INCUMPLIMIENTOS

Aquellas Contratistas que incurran en incumplimientos de la presente norma, deberán suspender la obra a requerimiento de la INSPECCION DE OBRA y serán pasibles de la aplicación de multas o sanciones según el respectivo contrato, pudiendo incluir la cancelación del mismo, sin perjuicio de retener la certificación y/o pagos.

ARTÍCULO 13: PAGO

El total de las tareas que realice la Contratista para dar cumplimiento a lo dispuesto en el presente capítulo, no recibirá pago directo alguno, considerándose su compensación total incluida en los gastos generales de la obra.

Asimismo el tiempo que le demande el cumplimiento de la normativa y/o las suspensiones de obra por incumplimiento de las normas de Higiene y Seguridad, no será considerado como causal de prórroga del plazo de obra contractual.

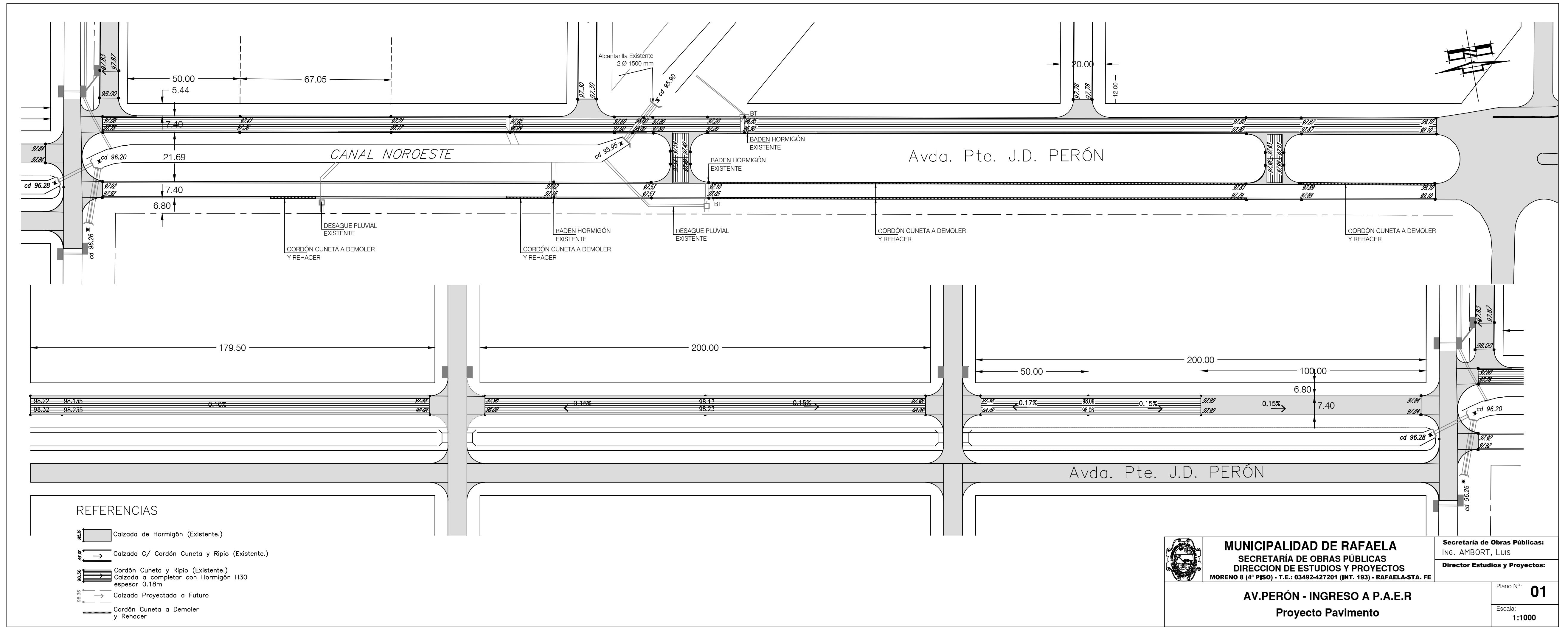
PLANOS



LISTADO DE PLANOS

- 1. Proyecto Pavimento**
- 2. Detalles Tipo Pavimento de Hormigón**



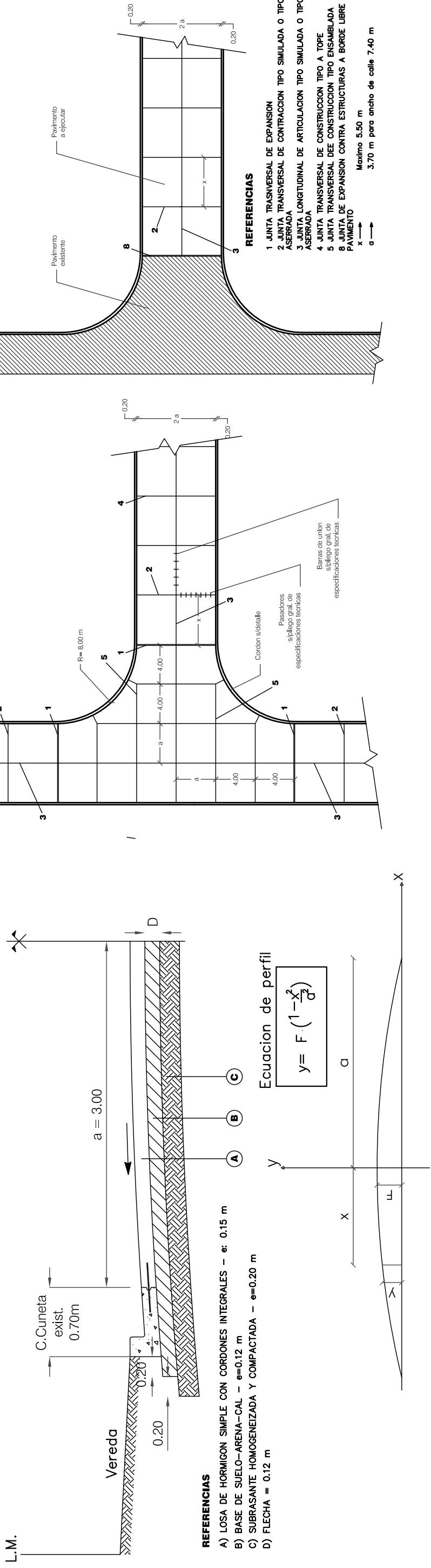


**PAQUETE ESTRUCTURAL
PAVIMENTO DE HORMIGÓN CON BASE DE SUELO CEMENTO**

ESCALA: S/E

DETALLE UBICACION DE JUNTAS

Escala 1:250



DETALLE DE JUNTAS

DETALLE

Diagram showing a transverse joint for a wooden floor expansion joint. The joint is 50 cm wide and 20 mm deep. It is filled with a compressible wood sealant and has a 25 mm thick barra pascador. The top is sealed with a plastic strip and a 4.0 mm thick sealant. A note indicates that the floor will be painted and oiled after installation.

2: JUNTA TRANSVERSAL DE CONTRACCION (TIPO SIMULADA O ASERADA)

SECCIÓN LONGITUDINAL DE ARTICULACION (SIMULADA O ASERRADA)

5.- JUNTA TRANSVERSAL DE CONSTRUCCIÓN TIPO EN SAMBIADA

4- JUNTA TRANSVERSAL DE CONSTRUCCION TICO A TICO

6 JUNTA LONGITUDINAL ENSAMBLADA A BORDES LIBRES

JUNTA LONGIT
ORDES LIBRES

8- JUNTA DE EXPANSION CONTRA OTRAS ESTRUCTURAS O BORDE LIBRE DE

MUNICIPALIDAD DE RAFAELA
SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
NO 8 (4^a Piso) - TEL.: 03492-427201 (INT.: 193) - RAFAELA (SANTA FE)

Corporación de Ciencia y Cultura
ING. AMBORT, LUIS
Director Estudios y Proyectos:

* **NOTA:** Todas las medidas expresadas en centímetros

05

02

Escala: