

OBRA: **PAVIMENTACIÓN RPNº96**
TRAMO: **EL JARDÍN – VENADO TUERTO**

PAVIMENTACIÓN

*LEGAJO DE OBRA
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
TÉCNICAS-LEGALES
PLANOS DE PROYECTO Y PLANOS TIPO*

NOVIEMBRE 2025

MEMORIA DESCRIPTIVA

OBRA: Pavimentación R.P.N°96

TRAMO: El Jardín – Venado Tuerto

MEMORIA DESCRIPTIVA

1. Descripción General

La presente documentación refiere al proyecto de pavimentación de la nueva traza de la RPN°96, en el tramo comprendido entre la RPN°94 (localidad de Carmen) y la intersección con la RPN°4s y la RPN°7s en la localidad de Venado Tuerto.

La traza se emplaza en el Departamento General López y compone uno de los tramos del corredor de la nueva RPN°96, la cual fue planificada como continuación hacia el sur de la RPN°14, desde la intersección con la RPN°93 en la localidad de Miguel Torres hasta llegar hasta la localidad de Venado Tuerto. Por lo tanto, este tramo representa el último del extremo sur.

El tramo cuenta con una longitud aproximada de 14km, siendo los primeros 5km y el último kilómetro de traza nueva, mientras que los 8km intermedios se desarrollan sobre la actual traza de la RPN°4s. El diseño lineal se ha desarrollado contemplando una velocidad directriz de 110km/h con la excepción de zonas puntuales en aproximación a interferencias donde la misma es disminuida.

El inicio del tramo se da en la intersección con la RPN°94, donde se resuelve la misma con la construcción de una rotonda moderna la cual contará en cada acceso, con curvas de aproximación a fin de obligar al conductor a descender la velocidad para ingresar en la zona de intersección.

Luego, en la pk 4+407,28 se situará una segunda rotonda moderna, la cual se contempló para dar vinculación a la traza de RPN°4s hacia el ingreso a la localidad de Carmen.

Ambas rotondas contarán con un radio externo de 50.00m, una calzada principal de circulación de 6.00m y un delantal de 2.70m.

En su desarrollo, la nueva traza de la RPN°96 cruza dos ramales de trocha ancha (+1676mm) del Ferrocarril General Bartolomé Mitre:

- En pk 1+768,60 (progresiva de proyecto) intersección a nivel con el ramal GM44 (Div 56). Progresiva ferroviaria 3+581 → sin circulación
- En pk 3+494,43 (progresiva de proyecto) intersección sobrenivel con el ramal GM13 (Div 67). Progresiva ferroviaria 152+465. → 8 trenes de carga por día, velocidad 40km/h.

El primer cruce ferroviario corresponderá a un paso a nivel. El ángulo entre ambas vías de comunicación corresponde a 90°09'06".

Para salvar el segundo cruce, y en conjunto resolver la continuación de la traza actual de la RPN°4s y un ancho de "camino comunal" en el cual se emplaza un canal existente, se contempló la construcción de un puente de tres tramos de 30m, que forma un ángulo de 60° entre el eje del camino y el eje de ferrocarril. El mismo se desarrolla desde pk 3+456,11 a pk 3+548,33.

Entre la pk 4+400 a la pk 12+600 la traza se desarrolla en coincidencia con la traza de la actual RPN°4s. Sobre el lado derecho se desarrolla paralelo el ramal GM13 del Ferrocarril General Bartolomé Mitre. Sobre el lado izquierdo se encuentra instalado un tendido de línea eléctrica de 33kV y un tendido de fibra óptica. Para evitar el desplazamiento de los mismos se ha mantenido el ancho existente de la zona de camino de 30.00m. En los restantes tramos lineales se adoptó un ancho de zona de camino de 50.00m.

La calzada será de tipo bitrocha con un ancho de calzada de 7.30m, las banquetas contarán con un ancho de 3.00m de los cuales 0.60m serán pavimentados. El talud tendrá una relación de 1:4, el ancho mínimo de la solera de las cunetas será de 2,00m, el contratalud tendrá una relación de 1:1 y el ancho mínimo de la vereda será de 1.00m.

Cada carril contará con una pendiente del 2% y las banquetas con una pendiente del 4%.

En aquellas secciones donde la pendiente del talud del 1:4 o que la diferencia de altura entre la rasante y la cota de desagüe es mayor a 3.00m se contempla la colocación de sistemas de contención lateral.

La estructura de pavimento queda definida por las siguientes capas:

- Subbase de suelo cemento de 20cm de espesor
- Base de estabilizado granular cementado de 20cm de espesor
- Base de concreto asfáltico en caliente con asfalto modificado tipo CAC DR19 AM3 de 5cm de espesor
- Carpeta de rodamiento de concreto asfáltico en caliente con asfalto modificado de tipo CAC DR19 AM3 de 3cm de espesor.

2. Puente (pk 3+456.11 – pk 3+548.33)

1.1 Diseño Geométrico

Se busca diseñar un tablero que permita la circulación segura y continua, con capacidad para dos trochas de tránsito y banquetas laterales.

Se describen a continuación las características geométricas del nuevo puente:

- o Ancho total del tablero: 14.60m (13.30m + 2 x 0.65m)
- o Ancho de cada calzada: 13.30 m.
- o Sección de calzada: dos (2) carriles de 3.65 m (uno por sentido de circulación), banquina externa de 3.00m.
- o Defensas vehiculares exteriores: flex beam tipo PSE-6-6.
- o Pendiente transversal: 2 % en forma simétrica respecto al eje central.

1.2 Diseño Estructural

Para el anteproyecto presentado, se ha optado por una tipología de puente viga, debido a su rapidez de montaje, al mayor control de calidad que permite la fabricación industrial y al menor impacto asociado al peso propio en comparación con otras alternativas estructurales.

Superestructura:

La losa de tablero se resuelve mediante una losa de hormigón armado (H[°]A[°]) ejecutada in situ, con un espesor nominal de 0,17 m. Sobre esta losa se aplicará una carpeta de rodamiento bituminosa tipo Concreto Asfáltico en Caliente (CAC) con un espesor mínimo en extremos de 0.05 m, manteniendo una pendiente transversal del 2 % para drenaje.

La losa apoyará sobre seis (6) vigas longitudinales pretensadas/postesadas, con longitud total de 30.70 m y luz de cálculo adoptada de 30.00 m. La altura de las vigas principales será de 1.65 m, tendrán una sección tipo "I" y estarán espaciadas 2.60m de eje a eje. Serán dimensionadas para satisfacer criterios de rigidez y fisuración conforme a los límites de servicio previstos (pretensado total s/ CIRSOC 201-82).

Adicionalmente, el tablero se complementa con viguetas transversales de sección rectangular dispuestas en los apoyos y en los tercios del vano, dimensionadas además para permitir operaciones de levantamiento del tramo ante trabajos de mantenimiento o recambio de apoyos de neopreno.

La unión entre la losa de tablero y las losas de aproximación se resolverá mediante una junta de dilatación elástica longitudinal (tipo Thormack); de igual forma se dispondrán juntas longitudinales entre cada tramo de losa del tablero.

(*) En todos los casos el Hormigón será H-40 para Superestructura (s/ CIRSOC 201-2005).

Infraestructura:

En infraestructura, las pilas del nuevo puente descansarán sobre cinco (5) pilotes-columnas de 0.90 m de diámetro espaciados entre sí 3.50m, unidos por un cabezal superior de 1.55x1.20 m, con cota de punta de fundación fijada en +83.64 m.

Los estribos se proyectan de tipo abierto, compuestos por un cabezal superior de 1.20x 1.20 m que servirá de apoyo a las vigas longitudinales mediante apoyos de neopreno. Cada cabezal de estribo descansará sobre cinco (5) pilotes-columna, para los cuales se ha considerado un diámetro de 0.80 m y una cota de punta de pilote (CPP) de +90.64 m; los pilotes se dispondrán con un espaciado aproximado de 3,50 m entre ejes.

Entre el estribo y la losa de aproximación se dispondrá un espaldón de contención sobre el cual descansará la losa de acceso al puente. Detrás del estribo se montará un sistema mecanizado de contención de suelo tipo tierra armada, diseñado para permitir que el talud frontal del terraplén de acceso presente una sección prácticamente vertical (90°) en su frente, optimizando la ocupación del ámbito de vía. Este sistema se ejecutará con elementos prefabricados (paneles/escamas) y geotextiles de refuerzo, anclajes y drenajes, y su dimensionamiento y detalles constructivos se definirán conforme al estudio geotécnico y al proyecto ejecutivo final. Los terraplenes de acceso, fuera de la zona de tierra armada, se conformarán con pendiente 1:2 según el diseño de la obra de acceso.

Como criterio preliminar se adopta la fundación mediante pilotes-columna perforados insitu con diámetros de 0.80 m (estribos) y 0.90 m (pilas), en grupos de cinco por apoyo. La profundidad final y capacidad de carga se definirán en el estudio geotécnico definitivo que acompañará el proyecto ejecutivo. Las cotas de punta indicadas (CPP +90.64 m y CPP +83.64 m) responden a criterios preliminares de proyecto.

(*) Cabe destacar que toda la Infraestructura será ejecutada con Hormigón H-30 (s/ CIRSOC 201-2005) y Cemento ARS debido a la gran agresividad que presenta el agua en la zona, de acuerdo al Estudio Geotécnico elaborado por la Dirección de Investigaciones y Ensayos Tecnológicos (DIYET).

3. Obras complementarias

Para el presente Proyecto se incluyen además las siguientes obras complementarias:

- Construcción de alcantarillas laterales y transversales
- Instalación de columnas de iluminación
- Colocación de sistemas de contención lateral
- Señalización vertical y horizontal.
- Retiro de alambrados.
- Construcción de alambrados.
- Desplazamiento, alteo o readecuación de línea eléctrica de 33kV
- Desplazamiento, alteo o readecuación de línea de fibra óptica

4. Plazo de obra

El plazo de ejecución de la obra es de DIECIOCHO (18) meses calendario.

5. Plazo de garantía

El plazo de garantía será de VEINTICUATRO (24) meses calendario estando, durante este período, a cargo exclusivo del Contratista los trabajos de conservación de la obra.

6. Presupuesto oficial

El Presupuesto Oficial de la obra, asciende a la suma de PESOS treinta y un mil setecientos cincuenta y cuatro millones setecientos cuarenta y cuatro mil cuatrocientos con 72/100 (**\$ 31.754.744.400,72**)

Para fines comunicacionales, de acuerdo al memorándum 002 de fecha 07/03/2025, el presupuesto oficial redondeado corresponde a: PESOS Treinta y un mil setecientos cincuenta y cinco millones con 00/100 (**\$ 31.755.000.000,00**)

PRESENTACIÓN DE PROPUESTA

SEÑOR ADQUIRENTE DEL LEGAJO:

Con el fin de facilitar cualquier eventual comunicación con esta firma, sirva brindar de inmediato la siguiente información:

EMPRESA:

Domicilio Real:.....

Domicilio electrónico:.....

Código Postal:..... Localidad:

Provincia:.....

Teléfono:.....

REPRESENTANTE EN SANTA FE

Apellido:.....

Nombres:.....

Dirección:.....

Teléfono:

Dirigirse a. Dirección Provincial de Vialidad

Boulevard Muttis N° 880

(3000) Santa Fe

Tel: 0342-4573964/65

FORMULARIO DE PRESENTACION DE PROPUESTA

Sr.
Administrador General de la
Dirección Provincial de Vialidad
SU DESPACHO

La firma
Que suscribe, de Nacionalidad con domicilio legal
en la Ciudad de Santa Fe (Art 11° del Pliego de Bases y Condiciones Generales) –
Calle
N° Habiendo examinado los
Planos, Pliegos de Bases y Condiciones, Especificaciones y Presupuesto Oficial de la
Obra:
.....y recogiendo en el lugar los datos necesarios, se compromete
a ejecutar dicha obra de acuerdo a la documentación mas arriba indicada por la suma
de
PESOS
(\$.....) y en un todo de acuerdo al Detalle de la Propuesta que se
adjunta. Con fines comunicacionales de acuerdo al memorándum 002 (Ministerio
Obras Publicas) de fecha 07/03/25, se detalle que la oferta de la presente es de
PESOS
(\$.....).

Declara que Renuncia al Fuero Federal que pudiera corresponderle en razón de su
Nacionalidad, aceptando para dirimir cualquier cuestión judicial, los Tribunales
Ordinarios de la ciudad de Santa Fe, como así también que conoce la Ley de Obras
Públicas de la Provincia de Santa Fe N° 5188/60 y su Decreto Reglamentario, Leyes,
Disposiciones y Especificaciones concordantes

Se Compromete a mantener esta Oferta por el término de 120 (ciento veinte)
días (Art. 14-Inc 2°) del Pliego de Bases y Condiciones Generales.

Firma la presente propuesta en carácter de Director Técnico de la Empresa el
Ingeniero.....
Inscripto en el Colegio de Profesionales de la Ingeniería Civil de Santa Fe, bajo el
Número

Lugar y Fecha

.....
Firma

.....
Firma

PRESENTACION DE PROPUESTAS

La Documentación será presentada en el lugar indicado en los avisos correspondientes, en sobre cerrado y con la siguiente inscripción:

LICITACIÓN PÚBLICA – EXPTE N°: **DIA:** **HORA:**

SOBRE N°1 Contendrá:

- 1) Sellado Provincial de Ley.
- 2) Garantía de la Propuesta.
- 3) Recibo que acredite haber adquirido la documentación de la Licitación con suficiente anticipación.
- 4) Certificado habilitante del Registro de Licitadores de Obras Públicas de la Provincia de Santa Fe – ESPECIALIDAD – OBRAS DE ARTE – CODIGO 600.
- 5) Constancia de Cumplimiento Fiscal extendida por la Administración Provincial de Impuestos (s/Resolución General N° 019 - 20/10/2011 - API). La misma se obtiene con clave fiscal a través del sitio de Internet www.santafe.gov.ar, ingresando a: Impuestos – Impuesto sobre los Ingresos Brutos – Constancia de Cumplimiento Fiscal – Consulta.”
- 6) Declaración jurada por el Proponente y su Director Técnico de “conocimiento del lugar” y de las condiciones en que se efectuará la obra
- 7) Nómina de obras realizadas.
- 8) Nómina de equipos propios y a adquirir.
- 9) Referencias Técnicas del Representante que se propone y número de inscripción en el Colegio de Profesionales de la Ingeniería Civil de Santa Fe.
- 10) Declaración Jurada firmada por el Proponente y su Director Técnico de conocer el “PLIEGO DE CONDICIONES Y ESPECIFICACIONES TECNICAS” y “PLIEGO DE PLANOS TIPOS PARA PROYECTO DE CAMINOS”

SOBRE N°2 Contendrá:

- 1) Las Propuestas con que el interesado se presenta a la Licitación Pública debidamente firmada por el Proponente y su Director Técnico, discriminada en los diversos Ítems que la componen en cantidades y precios unitarios. Se recuerda que tal Propuesta debe presentarse indefectiblemente en el “Detalle de la Propuesta” adjunto.
- 2) Los Análisis de Precios en triplicado, de los Ítems que componen la Propuesta o Presupuesto que la presente.
- 3) Plan de Trabajos e Inversiones.
- 4) Memoria descriptiva de ejecución de la obra. Se debe detallar la metodología de ejecución para la obra principal (puente), considerando los distintos niveles hidrológicos que puedan presentarse, ya que la construcción se llevará a cabo tanto en época de estiaje como durante posibles crecidas. También deberá tenerse en cuenta el requisito de implementación de 4 (cuatro) frentes de trabajo simultáneos: uno en cada acceso y dos en el puente mismo.

Acompañará, además, el Pliego adquirido y la documentación completa del Proyecto correspondiente a su Propuesta, debidamente firmado o inicialado en todas sus hojas por el Proponente y su Director Técnico.

DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

OBRA: PAVIMENTACIÓN R.P.N°96

TRAMO: El Jardín - Venado Tuerto

DETALLE DE LA PROPUESTA

DESIGNACIÓN DE OBRAS	U	CANTIDADES TOTALES	PRECIO UNITARIO	
			Número	Letras
ITEM N° 1 MOVILIZACION DE OBRA	Gl	1,00		
ITEM N° 2 MENSURAS DE PARCELAS AFECTADAS	Gl	1,00		
ITEM N° 3 DESBOSQUE, DESTRONQUE Y LIMPIEZA DE TERRENO	Ha	29,00		
ITEM N° 4 TERRAPLÉN	m ³	445.943,00		
ITEM N° 5 EXCAVACIÓN DE CAJA	m ³	748,00		
ITEM N° 6 ALAMBRADOS A RETIRAR	m	1.486,00		
ITEM N° 7 ALAMBRADOS A INSTALAR	m	17.367,00		
ITEM N° 8 TRANQUERAS A DESPLAZAR	Nº	4,00		
ITEM N° 9 TRANQUERAS A INSTALAR	Nº	19,00		
ITEM N° 10 TENDIDO DE FIBRA ÓPTICA A TRASLADAR	m	888,00		
ITEM N° 11 LÍNEA ELÉCTRICA DE 33 kV A DESPLAZAR y/o ALTEAR	m	940,00		
ITEM N° 12 PAVIMENTO EXISTENTE A DEMOLER	m ²	2.760,00		
ITEM N° 13 CARPETA DE CAC con AM3. Esp= 3cm	m ²	132.656,00		
ITEM N° 14 BASE DE CAC con AM3. Esp= 5cm	m ²	134.521,00		
ITEM N° 15 BASE DE ESTABILIZADO GRANULAR CEMENTADO. Esp= 20cm	m ³	29.022,00		
ITEM N° 16 SUBBASE SUELO CEMENTO . Esp= 20cm	m ³	31.555,00		
ITEM N° 17 RIEGO DE LIGA. CRR-0 m	m ²	267.176,00		
ITEM N° 18 RIEGO DE CURADO. CRR-0	m ²	310.274,00		
ITEM N° 19 ALCANTARILLAS A DEMOLER	Nº	14,00		
ITEM N° 20 HORMIGÓN PARA OBRAS DE ARTE. H-30 s/ CIRSOC 201:2005	m ³	1.086,00		

DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

OBRA: PAVIMENTACIÓN R.P.N°96

TRAMO: El Jardín - Venado Tuerto

DETALLE DE LA PROPUESTA

DESIGNACIÓN DE OBRAS	U	CANTIDADES TOTALES	PRECIO UNITARIO	
			Número	Letras
ITEM N° 21 HORMIGÓN DE LIMPIEZA PARA OBRAS DE ARTE. H-15 s/ CIRSOC 201:2005	m ³	63,00		
ITEM N° 22 ACERO EN BARRAS COLOCADO. ADN/420/500. PARA OBRAS DE ARTE	tn	80,00		
ITEM N° 23 EXCAVACIÓN PARA OBRAS DE ARTE	m ³	3.631,00		
ITEM N° 24 CAÑOS DE H°A° PARA ALCANTARILLAS. Ø 0.80m. CLASE III. TIPO B. s/ PT. DPV N° 8508	m	150,00		
ITEM N° 25 CAÑOS DE H°A° PARA ALCANTARILLAS. Ø 1.00m. CLASE III. TIPO B. s/ PT. DPV N° 8508	m	123,00		
ITEM N° 26 CORDÓN EMBUTIDO TIPO F PARA BORDE DE PAVIMENTO CON HORMIGÓN H30 s/CIRSOC 201-2005	m	418,00		
ITEM N° 27 LIMPIEZA Y RECTIFICACIÓN DE CUNETAS	Hm	95,00		
ITEM N° 28 ALCANTARILLAS A CONSERVAR Y LIMPIAR	N°	6,00		
ITEM N° 29 REJAS DE ACERO LAMINADO PARA CAPTACIONES	N°	5,00		
ITEM N° 30 CRUCE FERROVIAL A NIVEL ADECUAR	Gl	1,00		
ITEM N° 31 CORDÓN MONTABLE TIPO B CON HORMIGÓN H-30 s/ CIRSOC 201:2005. s/ PT DPV N° 4176/3	m	1.664,00		
ITEM N° 32 RELLENO DE ISLETAS CON SUELO VEGETAL	m ²	4.478,00		
ITEM N° 33 BANQUINA DE SUELO VEGETAL COMPACTADA Y SEMBRADA. Esp: 5cm.	m ²	84.420,00		
ITEM N° 34 DEFENSA METÁLICA A INSTALAR s/ PT DNV H-10237	m	6.378,00		
ITEM N° 35 COLUMNA DE ILUMINACIÓN LED. Brazo simple s/ PT DPV N° 4718/1 BIS.	N°	63,00		
ITEM N°36 PILOTES EXCAVADOS. Ø 0.80m HORMIGÓN H-30 (s/CIRSOC 201/2005) - CTO ARS.	m	189,00		
ITEM N°37 PILOTES EXCAVADOS. Ø 0.90m HORMIGÓN H-30 (s/CIRSOC 201/2005) - CTO ARS.	m	263,00		

DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

OBRA: PAVIMENTACIÓN R.P.N°96

TRAMO: El Jardín - Venado Tuerto

DETALLE DE LA PROPUESTA

DESIGNACIÓN DE OBRAS	U	CANTIDADES TOTALES	PRECIO UNITARIO	
			Número	Letras
ITEM N°38 PILOTES COLUMNA. Ø 0.80m HORMIGÓN H-30 (s/CIRSOC 201/2005) - CTO ARS.	m	66,00		
ITEM N°39 PILOTES COLUMNA. Ø 0.90m HORMIGÓN H-30 (s/CIRSOC 201/2005) - CTO ARS.	m	66,00		
ITEM N°40 HORMIGÓN PARA SUPERESTRUCTURA H-40 (s/ CIRSOC 201/2005).	m ³	722,00		
ITEM N°41 HORMIGÓN PARA INFRAESTRUCTURA H-30 (s/ CIRSOC 201/2005) - CEMENTO ARS.	m ³	134,00		
ITEM N°42 CONTROL DE INTEGRIDAD DE PILOTES "IN SITU" por método "CROSS HOLE". PILOTES (Ø = 0.80 m)	Nº	10,00		
ITEM N°43 CONTROL DE INTEGRIDAD DE PILOTES "IN SITU" por método "CROSS HOLE". PILOTES (Ø = 0.90 m)	Nº	10,00		
ITEM N°44 CONTROL CAPACIDAD DE CARGA DE PILOTES (Ø = 0.80 m)	Nº	1,00		
ITEM N°45 CONTROL CAPACIDAD DE CARGA DE PILOTES (Ø = 0.90 m)	Nº	1,00		
ITEM N°46 ACERO EN BARRAS COLOCADO Tipo III ADN 420/500 (s/ CIRSOC 201/2005)	tn	141,00		
ITEM N°47 ACERO PARA PRETENSADO	tn	22,00		
ITEM N°48 BARANDA METÁLICA CINCADE DE DEFENSA VEHICULAR	m	211,00		
ITEM N°49 JUNTA ELÁSTICA LONGITUDINAL tipo THORMACK	m	66,00		
ITEM N°50 APOYOS DE POLICLOROPRENO	Nº	38,00		
ITEM N°51 TACHAS REFLECTIVAS DE ALTO BRILLO a 2 CARAS Reflexivo.	Nº	674,00		
ITEM N°52 PRUEBA DE CARGA EN PUENTE	Gl	1,00		
ITEM N°53 MURO DE SUELO MECÁNICAMENTE CONFINADO	m ²	647,00		
ITEM N°54 SEÑALIZACIÓN VERTICAL	m ²	134,00		
ITEM N°55 SEÑALIZACIÓN DE ALCANTARILLAS TRANSVERSALES	Nº	68,00		

DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

OBRA: PAVIMENTACIÓN R.P.N°96**TRAMO:** El Jardín - Venado Tuerto**DETALLE DE LA PROPUESTA**

DESIGNACIÓN DE OBRAS	U	CANTIDADES TOTALES	PRECIO UNITARIO	
			Número	Letras
ITEM N°56 SEÑALIZACIÓN VERTICAL KILOMÉTRICA	Nº	13,00		
ITEM N°57 MOVILIDAD A CARGO DE LA CONTRATISTA s/ Art. N° 5 de PBYCG	Gl	1,00		
ITEM N°58 ESTUDIOS A REALIZAR PARA RECEPCIÓN PROVISORIA Y DEFINITIVA.	Gl	1,00		
ITEM N°59 EQUIPOS DE COMPUTACIÓN A CARGO DE LA CONTRATISTA s/ Art. N° 9 de PBYCG	Gl	1,00		
ITEM N°60 EQUIPOS DE LABORATORIO A CARGO DE LA CONTRATISTA s/ Art. N° 9 de PBYCG	Gl	1,00		
ITEM N°61 DESVÍO DE TRÁNSITO Y SEÑALAMIENTO PRECAUCIONAL s/ ETP.	Gl	1,00		

PLIEGO COMPLEMENTARIO DE BASES Y CONDICIONES GENERALES

ARTICULO N°1: Objeto

La Dirección Provincial de Vialidad realiza la convocatoria a licitación pública de oferentes para cotizar la ejecución de la OBRA: PAVIMENTACIÓN RP N° 96, TRAMO: EL JARDIN – VENADO TUERTO.

ARTICULO N°2: Inscripción en el registro de licitadores y capacidad necesaria

Los proponentes deberán presentar certificado habilitante o constancia de inicio del trámite de inscripción o actualización emitida por el Registro de Licitadores del Ministerio de Obras Públicas y Vivienda de la Provincia de Santa Fe; dejándose constancia que previo a la adjudicación los Oferentes deberán cumplimentar con los trámites iniciados y establecida en los Pliegos según RES N°055/95 y 355/23 (ex MISPyH) M. O. S. P. y V. conforme al siguiente detalle:

:

Presupuesto oficial:	<u>PESOS: TREINTA Y UN MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y CUATRO MILLONES SETECIENTOS CUARENTA Y CUATRO MIL CUATROCIENTOS CON 72/100 (\$ 31.754.744.400,72)</u>
Plazo de la Obra:	18 (DIECIOCHO) meses
Especialidad:	Código 420 (Pavimentos flexibles) y 600 (Obras de arte)

En el caso de Uniones Transitorias de Empresas, serán de aplicación las Normas del Registro de Licitadores vigentes a la fecha de Licitación.

A la fecha de Licitación de la obra la Capacidad Mínima de Contratación Anual deberá ser de: PESOS: NUEVE MIL SETENTA Y DOS MILLONES SETECIENTOS OCHENTA Y CUATRO MIL CIENTO CATORECE CON 49/100 (\$ 9.072.784.114,49).

A la fecha de Licitación de la obra la Capacidad Técnica Mínima de Contratación en la especialidad **Código 420** deberá ser de: PESOS: NUEVE MIL SETENTA Y DOS MILLONES SETECIENTOS OCHENTA Y CUATRO MIL CIENTO CATORECE CON 49/100 (\$ 9.072.784.114,49).

ARTICULO N°3: Oficinas y campamentos de la Contratista - Vivienda para el personal de la Inspección de Obra

La Contratista queda obligada a construir o alquilar vivienda (s) para el personal de Inspección de Obra, ubicada dentro de la zona de la obra. La (s) vivienda (s) deberá (n) constar de 3 (tres) o más ambientes, baño y cocina desarrollados en una superficie mínima de 90 (noventa) metros cuadrados.

La altura mínima de los ambientes será de 2,80 m, la superficie útil de puertas y ventanas será de 1/8 de la superficie de cada ambiente, la tercera parte de la superficie de puertas y ventanas deberá proveer ventilación. El baño y la cocina deberán contar con las instalaciones completas. Además, la Contratista proveerá la cantidad de mesas, sillas y todo otro mueble o elementos necesarios acorde con las necesidades que exija la Inspección de Obra. En todos los casos la Contratista someterá a la aprobación de la Inspección de Obra los locales que ofrece debiendo atender las observaciones que éste le haga a su capacidad, ubicación y condiciones generales. La (s) vivienda (s) será (n) entregada (s) por la Contratista a la Inspección de Obra al efectuarse el replanteo de la obra.

La aceptación por parte de la Dirección Provincial de Vialidad de las instalaciones correspondientes, citadas precedentemente, no exime a la Contratista de la obligación de ampliarlos o modificarlos de acuerdo con las necesidades reales de la obra durante su proceso de ejecución. Si la Contratista no cumpliera satisfactoriamente con el apartado anterior, la Inspección de Obra alquilará o construirá la vivienda descontándose de los haberes de la Contratista las sumas que corresponden. Si la (s) vivienda (s) para la Inspección de Obra fuera (n) construida (s) por la Contratista, quedará de propiedad de este último, una vez finalizada la totalidad de las obras.

ARTICULO N°4: Plazo de ejecución de las obras

El plazo total para ejecución de las obras es de 18 (DIECIOCHO) meses calendarios contados a partir del Acta de Iniciación de los trabajos, quedando en consecuencia anulado el artículo N°65 del Pliego de Bases y Condiciones Generales.

Serán causales para la ampliación del mencionado plazo las previstas en el artículo N°48 del Pliego de Bases y Condiciones Generales, con la aclaración expresa que las lluvias ordinarias no están comprendidas dentro de las causales indicadas en el inciso c).

ARTICULO N°5: Movilidad a cargo de la Contratista

La Contratista deberá proveer a la Dirección Provincial de Vialidad, con anterioridad a la firma del Acta de Iniciación de los trabajos, 2 (dos) movilidades doble tracción de más de 3.000 cm³ de cilindrada mínima, equipada con todos los elementos de seguridad reglamentarios y doble air-bag, con dos años de antigüedad como máximo a la fecha de licitación y con 50.000 km como máximo, comprobables. Los vehículos serán recepcionados, previa conformidad de la Repartición, en las oficinas sitas en Boulevard Muttis 880 de la ciudad de Santa Fe al momento de la firma del Acta de Iniciación de los trabajos, estando afectados en forma exclusiva para uso de personal de la D.P.V quedando de propiedad de la repartición en forma definitiva

Estarán a cargo del Contratista los gastos derivados de: póliza de seguro total, patente, repuestos, neumáticos, combustibles, lubricantes, reparaciones de todo tipo incluyendo mano de obra y repuestos, servicios de lavado de las unidades y todos los gastos derivados de su utilización. Si los automotores sufrieran desperfectos que obligaran a ponerlo fuera de servicio por un período mayor de cinco (5) días corridos o en caso de accidente o robo, el Contratista deberá proveer movilidades similares dentro de los cinco (5) días hábiles de vencido dicho plazo.

Cuando por causas imputables a la Contratista, éste no proveyera las movilidades que está obligada, dará lugar a la aplicación de una multa equivalente a 1/10.000 del presupuesto de obra por cada día corrido y por cada movilidad en que no provea la misma.

Para resolver cualquier situación que pudiera presentarse derivada de accidentes, incendios, hurtos, etc. ocurridos al vehículo, se aplicarán las disposiciones del Código Civil y Comercial de la Nación (artículo N°1533 y siguientes relacionado a contratos de comodato).

El presente Artículo deja sin efecto el artículo N°60 del Pliego de Bases y Condiciones Generales.

ARTICULO N°6: Local para la Inspección de Obra

Con anterioridad a la firma del Acta de Iniciación de los Trabajos, la Contratista deberá proveer el Local o los locales necesarios para el funcionamiento de la Inspección y Oficina de su Personal, que reúnan condiciones mínimas de higiene y habitabilidad.

Dichos locales, que estarán sujetos a la aprobación de la Inspección, reunirán los siguientes requisitos:

- a) Oficina de la Inspección: Superficie cubierta mínima: 45 m².
- b) Laboratorio de Campaña: Superficie cubierta mínima: 25 m².

Cuando los locales a) y b) sean independientes, cada uno contará con instalación sanitaria.

Para el funcionamiento de la Oficina de Inspección, deberán proveerse los siguientes elementos: dos escritorios, un mueble biblioteca, dos mesas, seis sillas, estufas, ventiladores, un aparato de aire acondicionado de 3.800 frigorías, una heladera de 7 pies cúbicos como mínimo, como así también, cuaderno, papel borrador, tinta lápices, bolígrafos, etc.

Deberá instalarse 2 (dos) Equipos de Computación, cuyas características mínimas serán las siguientes:

- Placa Madre ASUS o GIGABYTE.
- Sistema Operativo original Windows 10 o superior.
- Memoria RAM 16 GB como mínimo.
- Disco SSD 1TB.
- Gabinete con teclado y mouse
- Monitor Color LCD 24" Full HD. Resolución monitor: 1920 x 1080 (Full HD)
- DVD Lector-Grabador incorporado.
- Impresora chorro de tinta ó Laser
- 6 puertos USB.
- 3 dispositivos de almacenamiento masivo (pendrive) de 32Gb mínimo.
- Cada equipo deberá contar con la correspondiente fuente reguladora de voltaje.

El Software mínimo requerido será:

- Windows 10 ó Superior
- Autocad 2014 ó superior
- Microsoft Office 2013 ó superior

La Inspección podrá exigir a la Contratista, la provisión de cualquier otro elemento para lograr un eficiente y cómodo desarrollo de los trabajos. Los locales deberán contar con luz eléctrica. Será también por cuenta de la Contratista, proveer dos (2) ayudantes de Inspección que tendrán a su cargo el cuidado, limpieza y conservación de los locales y de los elementos de trabajo. El costo de todo aquello que este artículo prevé, no estará sujeto a reintegro y debe considerárselo dentro de los gastos generales de la Propuesta.

El laboratorio contará con una pileta de agua corriente, mesas, sillas, y estantería, cuyo número y característica indicará la Inspección.

Los elementos provistos para el funcionamiento de la oficina de la Inspección serán restituidos a la Contratista en el estado en que se encuentren en oportunidad de llevarse a cabo la Recepción Provisoria de la Obra.

Adicionalmente La Contratista proveerá, con carácter definitivo, a la Dirección General de Proyectos los siguientes equipos que deberán ser presentados y aprobados de manera escrita previo en un plazo no mayor a 45 días de firmada el Acta de inicio de obra.

- Dos (2) equipos de computación conforme a las siguientes especificaciones y requerimientos mínimos:
 - Windows 11 64 bits con licencia original.
 - Office original.
 - CivilCAD/AutoCAD 2024 con licencia; DR5 y LUMION Últimas Versiones Originales.
 - Procesador Intel® Core i7 12da generación o superior.
 - Placa madre compatible con procesador (Asus, Gigabyte o MSI).
 - Tarjeta gráfica GeForce RTX 3070 8GB GDDR6 o superior para modelado en Civil CAD 3D, Twinmotion, Infraworks, entre otros.
 - Disco estado sólido 1Tb o superior.
 - Disco mecánico 1TB o superior (opcional para uso como disco secundario).
 - Memoria RAM 32GB o superior.
 - Pantalla de 24" con resolución 1920 x 1080 Full HD como mínimo.
 - Dos (2) juegos de teclado y mouse.
 - Cuatro (4) dispositivos de almacenamiento externo 1 Tb o superior.
 - Dos (2) licencias originales con software instalado Civil Autocad 2020 (Autodesk) ó superior TIEMPO ILIMITADO
 - Una (1) licencia del software RFEM6 con sus módulos complementarios.
 - RFEM6 Análisis. Programa principal. Barras, placas, solidos.
 - Diseño de Hormigón Armado para RFEM6.
 - Diseño de Acero para RFEM6.
 - FORM FINDING para RFEM6.
 - Estabilidad de estructuras para RFEM6.
 - RSECTION1 (Union de Shape Thin y Shape Masive).
 - Un (1) escaner de hojas con alimentador automatico (ADF), de capacidad duplex (debe permitir escaneo a doble faz en una sola pasada), y debe contar con las siguientes características minimas:
 - **Velocidad de escaneo**
Simple faz al menos **140 páginas por minuto (ppm)**.
Doble faz (duplex) 70 imágenes por minuto (ipm) o más.
 - **Capacidad del ADF**
Mínimo de 100 hojas.
 - **Resolución de escaneo**
Resolución óptica de 600 dpi como mínimo para buena calidad de documentos.
 - **Color**
Escaneo a color de al menos 24 bits ("color verdadero") .
Escaneo en escala de grises y blanco y negro también debe estar disponible.
 - **Funciones del escáner**
Detección de página en blanco / salto de página
Corrección de inclinación (deskew)
Ajustes automáticos de imagen (fondo, contraste, brillo)
Perfiles de escaneado configurables
 - **Conectividad**
USB (idealmente USB 3.0 para velocidad)
Red (Ethernet) y Wi-Fi.
 - **Tamaño y gramaje de papel**

Soporte para tamaño hasta A3.

Gramajes típicos: por ejemplo, de 50 a 209 g/m² (dependerá del escáner)

ARTICULO N°7: Provisión de vivienda para el personal de la Inspección de Obra con su grupo familiar (NO APLICA EN ESTA OBRA)

La Contratista debe proporcionar viviendas para el Personal residente de la Inspección y su Grupo Familiar en la cantidad que se establece en el ítem respectivo que deberán ser entregadas al efectuarse el Acta de Replanteo de la Obra.

Las mismas que deberán ser aprobadas por la Inspección de Obra, deberán tener un mínimo de 90 metros cuadrados cubiertos cada una, y estar en condiciones de higiene y habitabilidad.

Las viviendas deberán ser entregadas a la Contratista en las mismas condiciones en que se las recibió a los dos meses de la fecha de finalización de los trabajos de la obra.

La variación de las cantidades del ítem, así como su eventual supresión no darán motivos a reclamo alguno ni a modificación de los precios contractuales.

ARTICULO N°8: Instrumental topográfico a cargo de la Contratista

La Contratista deberá suministrar en el momento de la firma del acta de iniciación de los trabajos el instrumental que se indica más abajo, el que será devuelto en oportunidad de practicarse la recepción definitiva de la obra.

El detalle de este instrumental es el siguiente:

- 1 - GPS geodésico RTK
- 2 - Cinta de Acero de 50 mts.
- 2 - Cinta de Acero de 25 mts.
- 2- Niveles Ópticos 32x
- 2 - Miras extensibles - longitud 5 mts.
- 1 - Escuadra Óptica de 180°.
- 2 - Radio transmisores de alcance mínimo 2.5 Km.
- 1 - Estación total, cuyas características mínimas son:
 - Teclado alfanumérico expandido y tecla de navegación;
 - Sistema operativo Windows CE/Android;
 - Idioma castellano;
 - Lectura angular: 1" — Precisión angular: 5";
 - Precisión de distancia: 2mm ± 2ppm;
 - Aumento del anteojo: 56x;
 - Doble compensador automático de ejes;
 - Plomada láser;
 - Base desmontable para método de centrado forzoso;
 - Alcance máximo para un solo prisma: 4000m
 - Memoria interna para almacenamiento de 10.000 puntos;
 - Comunicación de datos a PC: USB, Tarjeta Compact Flash y Bluetooth;
 - 2 Baterías recargables de Litio/Lion de alto poder con 12 hs de autonomía;
 - 1 funda de transporte de la E. T. y para lluvia, 1 cargador de baterías, prisma triple, bastón de 2m con nivel esférico y funda de transporte, cable de comunicación a PC,
 - 1 Prisma circular con portaprisma y señal de puntería;
 - Manual de empleo en español;
 - Un CD con software para Obras Viales y descarga de datos, con su licencia correspondiente.

En caso de incumplimiento de entrega del equipo la Contratista incurrirá en causal directa por la cual no se le otorgará la Recepción Provisoria de la obra. Con la firma del Contrato la Contratista acepta estas condiciones y renuncia expresamente a formular reclamos de cualquier índole.

Los gastos de mantenimiento en concepto de reposiciones y reparaciones serán por cuenta de la Contratista.

Todos los elementos en buenas condiciones de uso deberán ser aceptados de conformidad por la Dirección Provincial de Vialidad.

ARTICULO N°9: Instrumental de laboratorio de campaña a cargo de la Contratista

La Contratista deberá proveer a la Inspección de Obra, en el momento de la firma del Acta de Replanteo de los Trabajos, el instrumental de Laboratorio de Campaña, compuesto de los elementos que, para cada Tipo de Obra, se indican en el apartado "Laboratorio de Campaña" del PUCET y aquellos que exija el Pliego para la buena marcha de la obra.

Este instrumental deberá recibir la aprobación de la Inspección.

Deberá entregar también un equipo LWD configurado bajo la norma ASTM E 2583-07, y con al menos dispositivo generador de fuerza con una masa de 10 kg, vástago guía para soltar la masa en caída libre con una longitud tal que sea capaz de generar una onda de tipo Haversiana con una amplitud pico de 50 kN, con una duración de pulso de entre 20 y 40 ms, plato capaz de distribuir uniformemente la carga sobre la superficie de contacto de 150 y 300 mm., software de procesamiento compatible con sistemas Android y la transferencia de datos mediante tecnología Bluetooth.

Los gastos de mantenimiento y en concepto de reposiciones serán por cuenta de la Contratista.

Todos los elementos citados serán devueltos a la Contratista al término de la obra, en el estado en que se encuentren.

La Contratista facilitará dos (2) ayudantes al Laboratorio de la Inspección y una persona con experiencia en el rubro VIAL, el que estará en funciones hasta la terminación de las obras, debiendo, además, tener permanentemente en Obra, una persona capacitada para efectuar los ensayos e interpretar los realizados por el Laboratorio de la Dirección Provincial de Vialidad.

En el plazo de 120 días de firmada el Acta de Inicio la contratista deberá entregar también a la Dirección de Investigación y Ensayos Tecnológicos con carácter definitivo los equipos que se detallan a continuación.

- Equipo penetrómetro automático que incluye:
 - Microprocesador de control modelo 81-PV0103 de la marca Controls o similar.
 - 1 Penetrómetro automático PIVOT con baño-maría con termorregulador y enfriador, modelo 81-B0113 de la marca Controls o similar.
 - 1 Baño-maría con bobina de agua interna, soporte para muestras y conexiones de agua, modelo 81-B0102/D de la marca Controls o similar.
 - 1 Enfriador de agua de 7,5 lts de capacidad, con controlador electrónico de temperatura con una precisión de $\pm 0,1$ °C y una escala de temperatura del fluido de entre 5 y 30 °C. 350 W, 230 V, 50-60 Hz, monofásico.

- 12 unidades de Vaso para muestras, modelo 81-B0110/B de la marca Controls o similar.
- 2 cápsulas de transferencia de vidrio, modelo 81-B0109 de la marca Controls o similar.
-
- Los siguientes accesorios para máquina de ensayos universales servo-hidráulicas con cámara climática independiente sobre suelo con rango de temperaturas de -20 a 80 °C, de 130 kN de capacidad modelo 79-PV70C05/I2 de la marca Controls o similar.
 - 1 Célula TRIAXIAL AUTOMÁTICA - Norma EN 12697-25B, AASHTO TP107, T342/TP62, T378/TP79
 - 1 FATIGA por Tracción Indirecta - Norma EN 12697-24E
 - 1 TRACCIÓN INDIRECTA con medición de la Deformación en la muestra - Norma ASTM D7369, AASHTO T322/TP9, NCHRP 1-28A
 - 1 TRACCIÓN de Compactación en forma de Disco (DISK-SHAPED COMPACTION TENSION) - Norma ASTM D7313
 - 1 FATIGA UNIAXIAL (S-VECD) - Norma AASHTO TP107/S-VECD, EN12697-26D, 26E
 - 1 FATIGA UNIAXIAL (S-VECD) – Pequeño Diámetro
 - 1 ENSAYO OVERLAY - Norma Tex 248-F, ASTM WK 26816 - Norma AASHTO T378/TP79 (NCHRP 9-29)
 - 1 Ensayos TSRST Y UTSST - Norma EN 12697-46, AASHTO TP10, ASTM WK 53284
 - 1 FLEXIÓN TRAPEZOIDAL en DOS PUNTOS - Norma EN 12697-24 anexo A, EN 12697-26 anexo A

En un plazo no mayor a 30 días de firmada el Acta de Inicio la contratista deberá elevar una propuesta que detalle marca y modelo de los elementos solicitados y quedará a criterio de DPV si los equipos/herramientas propuestas cumplen las exigencias del presente pliego, pudiendo solicitarse su cambio.

ARTICULO N°10: Documentación a adquirir por la Contratista

Para esta Obra rigen, el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la Dirección Nacional de Vialidad (Edición 1998), el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Concretos Asfálticos en Caliente y Semicaliente del tipo Densos de la Dirección Nacional de Vialidad (Edición 2017), el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Riegos de Liga con Emulsiones Asfálticas de la Dirección Nacional de Vialidad (Edición 2017) y el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Riegos de Curado con Emulsiones Asfálticas de la Dirección Nacional de Vialidad (Edición 2017).

Rige el Decreto Provincial N° 2260/2016 modificatorio del 5119/83 referido al PUCET.

ARTICULO N°11: Régimen legal

La licitación y Contratación de las Obras a Ejecutar se efectuarán de conformidad con las disposiciones del presente Pliego Complementario de Bases y Condiciones Generales y la documentación anexa. En caso de contradicción entre los diversos elementos que la integran, se establece el siguiente orden de prelación:

- 1) Pliego Complementario de Bases y Condiciones Generales.
- 2) Planos Especiales de la Obra, Especificaciones Técnicas Complementarias, Cómputo y Presupuesto.
- 3) Pliego de Bases y Condiciones Generales del PUCET

4) Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V., edición 1998.

En todo lo que no estuviera previsto en los 4 (cuatro) puntos anteriores se atenderá a lo dispuesto por la Ley de Obras Públicas N° 5188 y sus Decretos Reglamentarios.

ARTICULO N°12: Fianza

La Contratista deberá presentar una fianza que garantice el mantenimiento de la Propuesta por un importe del 1% del monto del Presupuesto Oficial de la Obra de PESOS TRECIENTOS DIECISIETE MILLONES QUINIENTOS CUARENTA Y SIETE MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y CUATRO CON 71/100 (\$ 317.547.444,01) (artículo N°26- Ley 5188).

Modifíquese el artículo N°13 - punto N°1 - inciso e) del Pliego Único De Condiciones y Especificaciones Técnicas, el que quedará redactado de la siguiente manera: e) Fianza mediante Póliza de Seguro, extendida de acuerdo con las normas vigentes de la Superintendencia de Seguros de la Nación, por Compañía reconocida por la misma - resolución N° 1435 del 23/08/82.

ARTICULO N°13: Antecedentes y equipos

A) Antecedentes técnicos

Sin perjuicio de lo dispuesto por el capítulo I - artículo N°3 del PUCET, las firmas proponentes deberán demostrar una idoneidad que resulte satisfactoria a juicio de la Comisión de Evaluación. Para ello, los proponentes deberán presentar un detalle certificado de las obras que han ejecutado a su cargo, que resulten similares a la que se licita; particularmente en materia vial y en especial en la construcción de pavimentos flexibles.

Es obligatorio para el/los oferente/s acreditar fehacientemente haber ejecutado, en rutas provinciales o nacionales, como mínimo una obra de Pavimento FLEXIBLE de 75.000 m² de superficie y un puente con vigas pretensadas de al menos 30 metros.

En caso que el Oferente sea una UTE se sumarán las cantidades requeridas, pero el socio mayoritario deberá cumplir al menos con el 70% de la exigencia, y los demás integrantes deberán cumplir con el 30% de la exigencia mínima. Asimismo, si un oferente ofrece antecedentes de una UTE en la cual haya sido integrante, se tomará su porcentaje de participación en la misma para aplicar a la tarea en consideración. Es decir, si la UTE ejecutó 100.000 m² de pavimento rígido y su participación en la misma es 50 %, entonces se le tomarán 50.000 m² como antecedente válido.

Si bien se acepta que los antecedentes sean de diferentes obras, a los efectos de la adjudicación se exige estricto cumplimiento total de los requerimientos establecidos. Sin los requisitos OBLIGATORIOS precedentemente indicados la Oferta quedará desestimada sin más trámites.

La sola presentación de la Oferta implica que el Oferente aceptó esta condición y por lo tanto renuncia expresamente a formular cualquier reclamo ante la DPV el momento de la adjudicación de la obra.

B) Equipos

Los proponentes deberán, además acompañar un listado de la maquinaria de su propiedad que está disponible en el momento de la oferta. De cada máquina se deberá indicar la marca, potencia o capacidad y ubicación. La Dirección Provincial de Vialidad tendrá derecho a inspeccionar la maquinaria listada.

El listado de referencia podrá ser completado con otro que incluya la maquinaria que el proponente se compromete irrevocablemente, en caso de que resultare adjudicatario, a adquirir

u obtener para su utilización en la obra; la cual deberá ser incorporada dentro de los plazos que surjan del “Plan diagramado de trabajo” aprobado por Vialidad Provincial. El ulterior incumplimiento será considerado como grave negligencia sin que puedan aducirse descargos de ninguna naturaleza, salvo aquellos atribuidos a actos de la Dirección Provincial de Vialidad.

La empresa Contratista deberá tener de su propiedad por lo menos una **planta asfáltica para elaborar concreto asfáltico en caliente modificado** de no menos de 80 toneladas por hora, una **Terminadora Asfáltica**, una **Motoniveladora de control automático** y un **Equipo de transferencia de concreto asfáltico**. Esta exigencia podrá ser salvada mediante una nota por la cual el proponente se compromete irrevocablemente, en caso de que resultare adjudicatario, a adquirir u obtener para su utilización en la obra; la cual deberá ser incorporada dentro de los plazos que surjan del “Plan diagramado de trabajo” aprobado por Vialidad Provincial. El ulterior incumplimiento será considerado como grave negligencia sin que puedan aducirse descargos de ninguna naturaleza, salvo aquellos atribuidos a actos de la Dirección Provincial de Vialidad.

“La Oferta queda directamente descartada si los Oferentes no cumplieran con los requisitos del apartado anterior. Esta situación no será considerada como información incompleta. Con la sola presentación de la Oferta los Oferentes aceptan esta cláusula sin derecho a reclamo posterior de ninguna índole.

No se aceptarán plantas de tambor mezclador con entrada directa de asfalto, debiendo en todo caso modificar este ingreso, de lo contrario no se permitirá su uso.

C) Información incompleta

En caso de considerarse que los antecedentes indicados en A) y/o el equipo referido en B) sean insuficientes para ejecutar la obra en plazo y calidad; la Dirección Provincial de Vialidad podrá requerir el refuerzo y/o reemplazo del equipamiento ofrecido y/o la ampliación de antecedentes, pudiendo incluso desestimar la oferta en caso de no lograrse repuesta satisfactoria del Proponente.

Cuando la Dirección Provincial de Vialidad permita la presentación de ofertas conjuntas para dos o más obras de una misma licitación, se deberá presentar una planilla adicional con los equipos de refuerzo que se propongan para realizar el grupo de obras.

En caso de efectuarse en el mismo acto la licitación de dos o más obras en forma independiente (“Grupo de obras individuales”), se deberá presentar una “Planilla de Equipos” por cada una de las obras ofertadas, no aceptándose la inclusión simultánea del mismo equipo en las distintas planillas.

D) Planillas a presentar

Las columnas de cada planilla a presentar se indican a continuación:

- ◆ PARA LA PLANILLA N° 1 (Equipos pertenecientes a la Empresa):
 - COLUMNA (1): N° DE ORDEN INTERNO: Para llenar esta columna, las Empresas previamente deberán codificar o numerar sus equipos, lo cuál facilitará su identificación para la Inspección o durante del desarrollo de la obra.
 - COLUMNA (2): DESIGNACIÓN: Se refiere a la denominación del equipo o maquinaria. Ejemplo: Motoniveladora, Aplanadora, etc.
 - COLUMNA (3): MARCA: Se refiere al nombre de la fábrica, o al nombre con que dicha fábrica denomina a la máquina ofrecida.
 - COLUMNA (4): MODELO: Indicar modelo de la máquina ofrecida por fábrica antes mencionada (columna 3).
 - COLUMNA (5): POTENCIA O CAPACIDAD: Se deberá expresar en las unidades que indique el trabajo de la máquina en su capacidad operativa (HP, m3, t., m3/h, t/h, etc.).

- COLUMNA (6): N° DE HORAS DE TRABAJO: Se indicará el total de horas útiles trabajadas por la máquina al momento de la oferta.
 - COLUMNA (7): ESTADO: Esta columna queda reservada a la Inspección de Equipos, que deberá indicar si la máquina está en buenas condiciones, si se halla en reparaciones, o si está fuera de uso, debiendo aclarar al dorso de la planilla cualquier tipo de observaciones.
 - COLUMNA (8): UBICACIÓN ACTUAL: La Contratista deberá indicar en el momento de la licitación, donde se encuentra ubicado el equipo ofrecido para poder realizar su Inspección, (obra, taller de reparación, depósito, etc.).
 - COLUMNA (9): FECHA PROBABLE DE DISPONIBILIDAD: La Contratista deberá indicar en que fecha la máquina ofrecida queda en condiciones de ingresar a la obra.
- ◆ PARA LA PLANILLA N° 2 (Equipos previstos a alquilar o importar):
- COLUMNA (1): N° DE ORDEN INTERNO: Para llenar ésta columna, las Empresas previamente deberán codificar o numerar sus equipos, lo cual facilitará su identificación para la Inspección o durante el desarrollo de la obra.
 - COLUMNA (2): DESIGNACIÓN: Se refiere a la denominación del equipo o maquinaria. Ejemplo: Motoniveladora, aplanadora, etc.
 - COLUMNA (3): MARCA: Se refiere al nombre de la fábrica, o al nombre con que dicha fábrica denomina a la maquinaria ofrecida.
 - COLUMNA (4): MODELO: Indicar modelo de la máquina ofrecida por la fábrica antes mencionada (columna 3).
 - COLUMNA (5): POTENCIA O CAPACIDAD: Se deberá expresar en las unidades que indique el trabajo de la máquina en su capacidad operativa (HP, m3,t.,m3/h, t/h, etc.).
 - COLUMNA (6): N° DE HORAS DE TRABAJO: Se indicará el total de horas útiles trabajadas por la máquina al momento de la oferta.
 - COLUMNA (7): ESTADO: Esta columna queda reservada a la Inspección de Equipos, que deberá indicar si la máquina está en buenas condiciones, si se halla en reparaciones, o si está fuera de uso, debiendo aclarar al dorso de la planilla cualquier tipo de observaciones.
 - COLUMNA (8): CALIDAD: Esta columna también queda reservada a la Inspección de Equipos, la que deberá indicar la calidad de la máquina ofrecida o formular cualquier observación.
 - COLUMNA (9): UBICACIÓN ACTUAL O PROCEDENCIA SI ES A ADQUIRIR: La Contratista deberá indicar en el momento de la licitación, donde se encuentra ubicado el equipo ofrecido para poder realizar su Inspección (obra, taller de reparaciones, depósito, etc.). Para el radicado en el país, ó establecerá el lugar de su procedencia u origen si es a importar.
 - COLUMNA (10): FECHA DE INCORPORACIÓN: La Contratista indicará en que fecha la máquina ofrecida queda en condiciones de su incorporación a la obra.

PLANILLA N° 1

EQUIPOS PERTENECIENTES A LA EMPRESA

OBRA :

TRAMO:

SECCION:

(1) NUMERO DE ORDEN	(2) DESIGNACION	(3) MARCA	(4) MODELO	(5) POTENCIA CAPACIDAD	(6) HORAS DE TRABAJO	(7) ESTADO	(8) UBICACION ACTUAL	(9) FECHA PROBABLE DE DISPONIBILIDAD

Notas: Las observaciones se consignan al dorso citando "NUMERO DE ORDEN".

La columna (7) queda reservada para la Inspección de Obra.

.....

FIRMA ACLARADA Y SELLO

LUGAR Y FECHA

PLANILLA N° 2

EQUIPOS PREVISTOS A ALQUILAR E IMPORTAR

OBRA :

TRAMO:

SECCION:

(1) NUMERO DE ORDEN	(2) DESIGNACION	(3) MARCA	(4) MODELO	(5) POTENCIA CAPACIDAD	(6) HORAS DE TRABAJO	(7) ESTADO	(8) CALIDAD	(9) UBICACION ACTUAL O PROCEDENCIA SI ES A IMPORTAR	(10) FECHA PROBABLE DE DISPONIBILIDAD

Notas: Las observaciones se consignan al dorso citando "NUMERO DE ORDEN".

La columna (7) queda reservada para la Inspección de Obra.

.....

FIRMA ACLARADA Y SELLO

.....

LUGAR Y FECHA

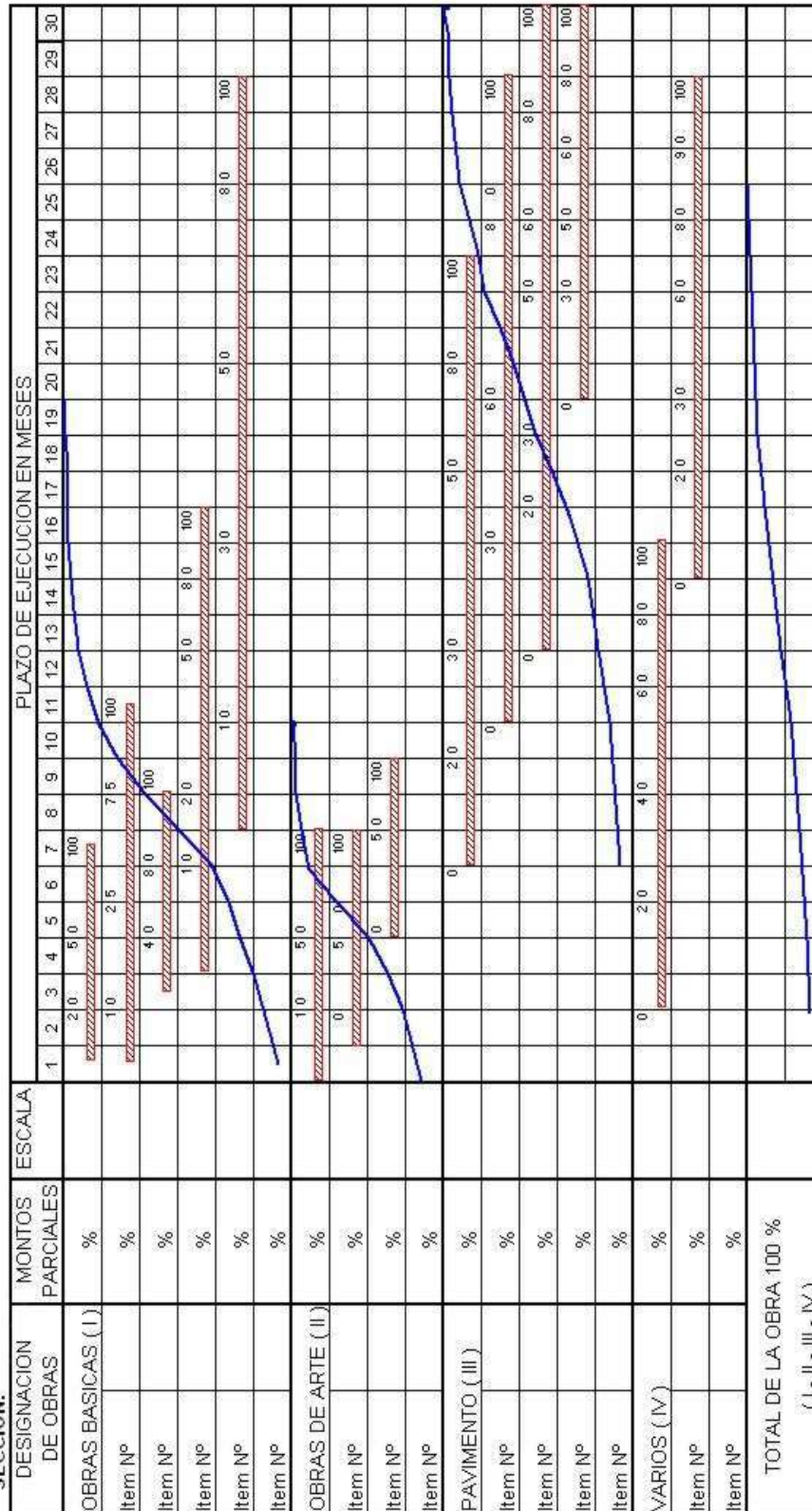
ARTICULO N°14: Plan diagramado de trabajo y curva de inversiones

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

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

PLAN DE TRABAJOS E INVERSIONES

OBRA: **TRAMO:**
SECCION: **PLAZO DE EJECUCION:**
INICIO:



Notas: Deben agruparse los ítem que corresponden a los trabajos conexos
Para las inversiones de los rubros de I al IV debe usarse la misma escala
En el gráfico de barras, debe indicarse en los distintos meses los porcentajes acumulados que se han previsto ejecutar

ARTICULO N°15: Fijación de domicilio - Información suplementaria

Dentro de las 48 horas de la adquisición del Legajo de Obras las Empresas deberán obligatoriamente fijar domicilio en la ciudad de Santa Fe y determinar correo electrónico privado que se utilizará para todos los efectos emergentes de la presente Licitación. En la Dirección de Coordinación y Despacho de la Dirección Provincial de Vialidad y con 72 horas de antelación al acto de apertura deberán recabar toda información suplementaria y/o modificaciones que pudieran eventualmente producirse con relación a dicha Licitación.

En caso de incumplimiento de la presente disposición, no podrán aducirse desconocimiento de las modificaciones y/o Resoluciones que adopte la Dirección Provincial de Vialidad.

ARTICULO N°16: Omisión de documentos en la propuesta

Complementando el Artículo N°13 del Pliego de Bases y Condiciones Generales se aclara expresamente que toda omisión por parte de los proponentes, de los requisitos exigidos por los Pliegos, excepto la garantía de la propuesta y la propuesta propiamente dicha (incisos 1° del contenido del Sobre N° 1 y 1° del Sobre N°2 respectivamente), que no haya sido advertida en el acto de apertura, podrá ser suplida en el término de 48 horas de notificada al interesado por la Comisión de Adjudicación.

Queda ratificado asimismo que el “Plan Diagramado de Trabajo y Curva de Inversiones” y los “Análisis de Precios” Preparados conforme lo requerido por la Documentación Licitatoria, estarán sujetos a la aprobación de Vialidad de acuerdo a lo estipulado por el Artículo 43 de la Ley N° 5.188 de Obras Publicas por lo que su eventual modificación para el logro de tal aprobación no significara variación alguna a la Propuesta presentada.

En las mismas condiciones podrá esa Comisión de Adjudicación solicitar informaciones aclaratorias a los Proponentes dentro de plazos que establezca, debiendo todas estas actuaciones incorporarse a la Documentación de la Adjudicación.

ARTICULO N°17: Representante Técnico de la Contratista

Se entiende por Representante Técnico de la Contratista, al Profesional designado por la Empresa Contratista. La misma será ejercida por un profesional con título habilitante y capacidad legal para representar técnicamente a la Contratista en la ejecución de los trabajos contratados.

El Representante Técnico deberá ser un profesional con competencias en la especialidad vial, matriculado y habilitado en el Colegio de Profesionales de la Ingeniería Civil de la provincia de Santa Fe, estando su designación sujeta a la aprobación de la Dirección Provincial de Vialidad.

ARTICULO N°18: Cumplimiento de las leyes N° 2429 y N° 4114

De conformidad con lo dispuesto por la Resolución M.O.S.P. y V. N° 543/97, previo al acta de inicio o de replanteo de la obra, la Contratista deberá elevar a la Inspección de Obra copia certificada de las ordenes de trabajo o los comprobantes legales establecidos por el Colegio de Profesionales de la Ingeniería Civil de la provincia de Santa Fe, mediante los cuales se formaliza la encomienda de los trabajos profesionales pertinentes del/los Representante/s Técnico/s y Profesionales habilitado/s en Higiene y Seguridad en el trabajo de la Contratista conforme a las leyes provinciales N° 2429 y N° 4114 y de toda otra disposición legal modificatoria ó complementaria de las mismas.

Dentro de las cuarenta y ocho (48) horas de producida la recepción provisoria de la obra, la Contratista deberá presentar las constancias a que se hace referencia en el párrafo anterior correspondientes a la totalidad de los profesionales que actuaron en relación con la obra. Caso

contrario el Comitente de la obra informará a los Colegios Profesionales que correspondan de tal incumplimiento.

ARTICULO N°19: Forma de ejecutar la obra

Debe tenerse en cuenta que la obra se efectuará sin que interrumpa el acceso a las propiedades privadas y el tránsito vehicular, para lo cual la Contratista deberá tomar todas las medidas de seguridad pertinentes.

ARTICULO N°20: Interpretación de las normas

Aún cuando en general las normas técnicas de ensayo de materiales incluidas en el presente legajo corresponden a IRAM y VN, la Dirección Provincial de Vialidad se reserva el derecho de emplear otras normas de validez y crédito internacional (ASTM, AASHTO, DIN, AFNO, RBS, etc.) y/o efectuar la interpretación de IRAM y VN cuando circunstancias imprevistas así lo requieran o cuando IRAM y VN no resulte suficientemente clara o completa.

ARTICULO N°21: Condiciones de seguridad en la obra

La Contratista estará obligada al conocimiento y respeto de la Ley Nacional N° 19.587/72 y su reglamentación, adecuada con las disposiciones de la ley nacional N° 24.557 de Riesgo del Trabajo y Decreto N° 911/96 y resoluciones correspondientes, en lo referente a las condiciones de Higiene y Seguridad en el trabajo.

Al inicio de la relación contractual y en forma previa a la iniciación de los trabajos la Empresa Contratista deberá presentar a la Dirección Provincial de Vialidad la siguiente documentación en materia de Higiene y Seguridad:

- Copia del Aviso de Obra recibido por la Aseguradora de Riesgo de Trabajo.
- Copia en papel y soporte digital del Programa de Seguridad Único para toda la obra **S/ Resolución 35/98 del Decreto 911/96** (Aprobado por la Aseguradora de Riesgo de Trabajo contratada). Se debe destacar también, que si durante la obra existiesen modificaciones con incorporación de nuevos Ítems, la Empresa Contratista deberá presentar un nuevo Programa de Seguridad Único o adecuar el anterior a la nueva situación
- Copia del contrato de afiliación a una aseguradora de riesgos del trabajo.
- Copia de la nómina del personal asegurado. (nombre, apellido y CUIL) cuya fecha de emisión no sea superior a los 30 días de la fecha de iniciación de las obras
- Copia de la matrícula habilitante del profesional a cargo del Servicio de Higiene y Seguridad en el trabajo del contratista, antecedentes laborales y detalle de la carga horaria a cumplir.
- Copia de las capacitaciones realizadas a su personal.
- Copia de las planillas de entrega de ropa de trabajo y elementos de protección personal.
- Copia del detalle de los prestadores médicos y servicios de urgencia habilitados por la aseguradora de riesgos de trabajo especificando dirección y número de teléfono.
- Copia de comprobante de notificación a los empleados de la identidad de la aseguradora de riesgos del trabajo en la que se encuentran afiliados conforme al artículo N° 31 de la Ley 24.557.

En el caso en que la Contratista, o algunas de las subcontratistas (si hubiese) se presente como autoasegurado en el marco de la Ley N° 24.557, deberá presentar copia certificada y legalizada de la correspondiente acreditación y autorización para operar en el marco del autoseguro, emitida por la Superintendencia de Riesgo del Trabajo, firmada por apoderados

legales de la empresa con firmas certificadas por ante escribano y legalizadas por ante Colegio de Escribanos correspondientes.

Una vez iniciados los trabajos, y durante todo el tiempo que dure la obra, la Inspección de Obras deberá exigir a la Empresa Contratista que siempre esté disponible en obra el Legajo Técnico que incluya:

- Copia de aviso de obra.
- Copia del Programa de Seguridad en papel y soporte digital (aprobado por la ART).
- Copia de la memoria descriptiva en papel y soporte digital.
- Copia de la planilla de entrega de ropa de trabajo y elementos de protección personal.
- Copia de las capacitaciones realizadas.
- Copia de las visitas de la ART y SRT.
- Copia de la nómina actualizada del personal afectado a las tareas.

La misma deberá ser exhibida, a la Dirección Provincial de Vialidad (en caso de ser solicitada) cuando se realicen las visitas de obra correspondientes.

El Contratista será el encargado de asumir la responsabilidad de implementar el servicio de Higiene y Seguridad para la coordinación de las acciones de prevención durante todo el tiempo que dure la Obra. En aquellos casos en donde existiese Uniones Transitorias de Empresas (UTE) será la Contratista principal quien lleve a cabo la coordinación en lo referente a Higiene y Seguridad.

Todos los gastos que demanden las actividades concernientes a Higiene y Seguridad, así como ítems solicitados precedentemente estarán a exclusivo cargo de la Empresa Contratista.

ARTICULO N°22: Documentación fotográfica

La obra deberá quedar documentada mediante fotografías y filmaciones. La Contratista proveerá a la Inspección de obra los dispositivos necesarios para tal fin los que serán devueltos al final de la obra en las condiciones de uso que se encuentre.

Además, se deberá generar un registro mediante fotogrametría georreferenciada de la obra en 3 momentos: Previo al comienzo de los trabajos, una vez finalizada la obra, previo a la recepción definitiva. El mismo deberá cubrir la longitud total de la obra y en un ancho no menor a 20 m a cada lado de los alambrados delimitantes de la zona de camino.

Todos los gastos que de ello deriven serán por cuenta de la Contratista.

ARTICULO N°23: Fondo de reparo

Sobre cada certificado mensual de Obra se hará una retención del 5% en concepto de Fondo de Reparación, como garantía de la buena ejecución de los trabajos, hasta la fecha de la Recepción Definitiva de los mismos (artículo N°68 de la Ley N°5188).

ARTICULO N°24: Sistema de contratación

Esta Obra se contratará por el sistema de unidad de medida y precios unitarios.

ARTICULO N°25: Medición y forma de pago de los distintos trabajos que integran la obra

La medición y forma de pago de los distintos trabajos que integran la obra se efectuará de acuerdo a las unidades de medidas y precios unitarios del contrato.

El pago de los certificados se efectuará dentro de los 60 (sesenta) días, contados a partir del último día del mes de realizados los trabajos, conforme al Capítulo VIII de la Ley de Obras Públicas.

ARTICULO N°26: Importe del contrato en las multas

Dejase expresamente establecido que a los efectos de la aplicación de las multas a que se refieren los artículos del Capítulo X - Multas, del Pliego Único de Bases y Condiciones Generales, inserto en el Pliego Único de Condiciones y Especificaciones Técnicas; debe interpretarse como "Importe de Contrato" a la suma contratada más las ampliaciones y/o modificaciones si las hubiere.

ARTICULO N°27: Pago de materiales

El acopio de materiales en la Obra es de exclusiva responsabilidad de la Contratista, no contemplándose Pago por este concepto.

El almacenado de materiales en Obra debe efectuarse con los recaudos suficientes para evitar su propio deterioro o su contaminación con otros materiales.

Se deja expresamente establecido que la provisión de los elementos de laboratorio indicados en el artículo 9, como también los equipos de computación indicados en el artículo 6 y la movilidad indicada en el artículo 5 del Pliego Complementario de Bases y Condiciones Generales con ítem de pago N° 42, 43 y 44 del presupuesto de obra será abonado por pari passu bajo el esquema de costos FEE.

En este sentido, la Dirección Provincial de Vialidad reconocerá al Contratista, contra la presentación de la factura correspondiente, el mismo valor que esta deba abonar al proveedor por dichos elementos, más un adicional del cinco por ciento (5%). Este adicional tiene por objeto cubrir costos administrativos, financieros y cualquier otro gasto indirecto asociado a la adquisición y gestión de dichos insumos.

Sobre este monto final se aplicarán los impuestos que correspondan (IVA, Ingresos Brutos, Impuestos de sellos, etc.)

ARTICULO N°28: Planos conforme a obra terminada

Antes de la Recepción Definitiva de la Obra, la Contratista deberá suministrar a la Dirección Provincial de Vialidad, planos definitivos conforme a la obra terminada, según el siguiente detalle:

- ◆ Relevamiento planialtimétrico completo del trazado de la sección (perfiles previos).
- ◆ Se requiere nivelación de apoyo (Puntos Fijos) referida a cota IGM y con una precisión de error $\leq 1\text{cm.}$ por Km. y cada 1(un) Km. se colocará un mojón de hormigón cercano a la línea de alambrado de 0.12m.x0.12m.x0.80m. con un hierro $\varnothing=10\text{mm.}$ para apoyar la mira en su punto superior (centrado en el Hº y 20mm. saliente). Se deberá pintar e indicar en los postes la presencia de este punto fijo.
- ◆ Las planialtimetrías se dibujarán en escala horizontal 1:2500 y vertical 1:100.
- ◆ Croquis de ubicación, planimetría general, diseño planialtimétrico, diseño estructural y todo otro plano de detalles conveniente para completar la interpretación de los anteriores y que reflejen el Estado Final de las Obras, fijando ésta las escalas respectivas.
- ◆ **Georreferenciación de la obra ejecutada** conforme normativas vigentes de la Dirección Provincial de Catastro

Los planos deberán ser realizados en Autocad 2007 o superior y deberán entregarse las correspondientes unidades de almacenamiento digital (podrá ser en CD, DVD o pen drive) a la Dirección de Estudios y Proyectos de la Dirección Provincial de Vialidad.

Además, se entregarán los planos en poliéster y tres copias de cada uno. Si en la Recepción Definitiva de la Obra se detectaran diferencias con los Planos Conforme Obra presentados por la Contratista, esta deberá corregir y reimprimir todos los planos indicados en el punto anterior, siendo su presentación requisito para otorgar la Recepción Definitiva de la Obra por parte de la Dirección Provincial de Vialidad.

La obligación enunciada no estará sujeta a pago directo alguno y su costo debe considerarse incluido dentro de los gastos generales de la Propuesta. **La DPV no emitirá la Recepción Definitiva de la obra hasta verificar la entrega de la documentación de la obra completa tal como está especificado**

ARTICULO N°29: Plazo de garantía

El plazo de garantía será de 24 (veinticuatro) meses a partir de la Recepción Provisoria, estando la conservación de las obras durante los primeros seis (6) meses de ese período a cargo exclusivo de la Contratista.

ARTICULO N°30: Salario de obreros

Se deja expresa constancia que el salario mínimo legal para el personal obrero de esta obra, no podrá ser inferior al establecido por las autoridades laborales competentes.

ARTICULO N°31: Pago de horas extras

Serán a cargo de la Contratista las horas extras que fuera del horario establecido, trabaje el personal de Inspección de acuerdo a normas vigentes. A tal efecto, mensualmente, la Administración confeccionará una planilla con la liquidación de esos importes, la cual será notificada a la Contratista y al Inspector de Obra y abonada por la Dirección Provincial de Vialidad, descontando a tal efecto su importe del primer certificado de obra que se expida.

ARTICULO N°32: Inspección de carga

La contratista y/o subcontratistas, están obligadas al conocimiento y respeto de la Ley Nacional n.º 24.449 y su Decreto Reglamentario n.º 779/95, Leyes Provinciales n.º 13.133 y n.º 13.838 y Decretos n.º 2311/99, 104/00, 1314/05, 2570/15, 2776/16, 3451/18 y toda otra normativa que en el futuro los reglamente y/o sustituya.

Los proponentes deberán presentar entre la documentación de la licitación el "Certificado de Libre Multas" o en el caso que corresponda el "Informe de Multa", los que serán expedidos por la Dirección General de Finanzas y Presupuesto, a través de la División Combustibles, Lubricantes y Multas.

Si quien resultare adjudicatario tuviere deuda por multas en virtud de infracciones constatadas con motivo de la normativa citada, podrá hacerse efectivo su importe al momento de abonarse la facturación.

La Dirección General de Finanzas y Presupuesto se encuentra facultada para realizar dicho descuento. Igual temperamento se adoptará cuando se constaten otras infracciones en el transcurso de la provisión.

La Inspección de Obra y/o el área de Control de Cargas de la Repartición deberán efectuar los controles que dictan las leyes que regulan los máximos de cargas de materiales elaborados o no, aplicable a los camiones que transporten dentro de la obra o que arriben con destino de acopios a la misma. En los supuestos que se comprueben infracciones por excesos de carga deberá proceder a hacer descargar los excesos, labrando las constancias correspondientes e informando con las mismas a la dependencia técnica competente, a los fines de la aplicación de

las multas pertinentes, acompañando con lo actuado la respectiva boleta de infracción con la firma actuante, del infractor y de la autoridad policial a la que deberá dar intervención.

ARTICULO N°33: Gestiones administrativas

Toda gestión que se origine como consecuencia directa o indirecta del Contrato de esta Licitación deberá ser ingresada por la Mesa General de Entradas de la Dirección Provincial de Vialidad sita en la calle Boulevard Muttis 880 de la ciudad de Santa Fe de la Vera Cruz y no será considerada sin la fecha y número asignado conforme al decreto N°4174/15 de Actuaciones Administrativas.

ARTICULO N°34: Patronato de liberados

Del total del personal a ocupar en los trabajos, un porcentaje no inferior al 5% del mismo deberá ser cubierto por Liberados sometidos al control del Patronato; en ningún caso la dotación de estos servicios será inferior a dos personas.

A tales fines la Dirección Provincial de Vialidad y los señores Contratistas deberán efectuar los requerimientos y procedimientos necesarios ante el Patronato de Liberados.

ARTICULO N°35: Plagas vegetales y animales

Son las consideradas como tales por el artículo N°3 de la Ley Provincial N°4390 y será obligación de la Contratista arbitrar los medios tendientes a combatir y extinguirlas dentro de las zonas de camino, ajustándose en un todo a lo estipulado en la citada Ley y su Decreto Reglamentario N° 01307 del 2 de mayo de 1955.

A los fines pertinentes, deberá recabar de la Dirección General de Extensión Agropecuaria del Ministerio de Agricultura de la Provincia, el asesoramiento que fuera menester, debiendo emplearse en cada caso, productos con poder residual y aplicarse en la oportunidad más propicia a fin de tender a lograr su total eliminación impidiendo una eventual y posterior reproducción.

Los gastos que se ocasionaren con motivo de la obligación enunciada, se consideran distribuidos en todos los ítems del Presupuesto de la Obra.

ARTICULO N°36: Bienes de capital

Los Bienes de Capital que la Contratista debe proveer para uso de la Inspección de las Obras, de acuerdo a lo indicado en el presente Pliego, le serán devueltos en el estado en que se encuentren en la fecha indicada en los distintos artículos o en su defecto al término de la Obra.

ARTICULO N°37: Análisis de los precios unitarios cotizados

Los Proponentes deberán presentar por triplicado, acompañando su Propuesta, los análisis de precios detallados que justifiquen sus cotizaciones para cada uno de los ítems de la obra.

Tales análisis de precios deberán ser confeccionados conforme al modelo adjunto.

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

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

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

El incumplimiento de los requerimientos de la Dirección Provincial de Vialidad, conducentes a la aprobación de los análisis de precios conforme se indicó anteriormente, será motivo de rechazo de la propuesta.

El Oferente deberá adjuntar en la presentación, su propuesta y los análisis de precios correspondientes, en disco compacto (CD), únicamente en formato de EXCEL (XLS), el que será remitida la Dirección de Programación Económica y Costo de la Dirección Provincial de Vialidad, como así también si posee base de datos referenciadas deben incluirse las mismas, con las rutas de acceso y claves si las tuviera. No podrán ser archivos de sólo lectura.

ANÁLISIS DE PRECIOS (MODELO DE EJEMPLO)

I) CÁLCULO DEL COEFICIENTE DE RESUMEN (R)

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

II) ANÁLISIS PRIMARIO DE MANO DE OBRA

1) Oficial Especializado

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

Adoptado\$/d

III) ANÁLISIS PRIMARIO DE MATERIALES COMERCIALES

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

Adoptado\$/Tn

IV) ITEM N° EJECUCIÓN CARPETA ASFÁLTICA UNIDAD:

1) Materiales

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

2) Ejecución

- Equipos

Designación	Cantidad	Potencia	Valor
- HP\$
- HP\$
- HP\$
- HP\$
		W HP	<u>.....\$</u>
			Y \$

- Amortización e intereses

$$\frac{Y \$ \times \dots h/d}{\text{Vida útil}} + \frac{Y \$ \times \dots \% \text{ anual} \times \dots h/d}{2 \times \dots h/año} = \dots + \dots = \dots \$/d$$

- Reparaciones y Repuestos

$$\dots \% \text{ de Amortización} \dots \$/d$$

- Combustibles

$$\dots \text{Lts/HP} \times W \text{ HP} \times \dots \$/\text{Lts} \times \dots h/d \dots \$/d$$

- Lubricantes

$$\dots \% \text{ de Combustibles} \dots \$/d$$

- Mano de Obra

... Oficial Especializado x	\$/d =	.....\$/d	
... Oficial	\$/d =	.....\$/d	
... Ayudante	\$/d =	.....\$/d	
		.....\$/d	
Vigilancia .....	%	.....\$/d	
		.....\$/d	
		<u>.....\$/d</u>	
		Costo Diario	<u>.....\$/d</u>
			Z \$/d

Rendimiento: Q U/d

$$\text{Costo Unitario Ejecución: } \frac{Z \$/d}{Q \text{ U/d}} = N \$/U$$

$$\text{3) Costo Unitario Total} = M \$/U + N \$/U = \dots \$/U$$

$$\text{4) Precio Unitario Total} = \text{Costo Unitario Total} \times R = \dots \$/U$$

Adoptado\$/U

PARA ESTA OBRA LA ALÍCUOTA SOBRE IMPUESTO A LOS INGRESOS BRUTOS CORRESPONDIENTES, SERÁ DEL 0,00% (Cero ciento)ARTICULO N°38: Gestiones ante organismos oficiales o privados

Todos los trabajos y/o gestiones que fuera menester realizar ante cualquier dependencia pública (Nacional, Provincial o Municipal) y/o privada, necesarios para el desarrollo normal de las Obras, correrán por cuenta de la Contratista sin que este pueda reclamar pago directo alguno por tales trabajos y/o gestiones.

ARTICULO N°39: Redeterminación de precios

En esta obra tendrá vigencia la Ley Provincial N°12046, promulgada en septiembre del año 2002, y sus Decretos Reglamentarios N°3599, N°3873 y 3163/21, por el cual se establece que la Oferta económica que presente el Contratista, lo será a valores del mes anterior al de la apertura de la licitación. Será de plena aplicación la “Metodología de Redeterminación de Precios de Contratos de Obras Públicas” de la citada Ley. y toda otra normativa que en el futuro los reglamente y/o modifique y/o sustituya.

ARTICULO N°40: Compras y subcontratos

Será de aplicación la Ley n.º 13.505/15, modificada por Ley n.º 13.619/17 y 14.295/24 de Compre Santafesino, en la totalidad del plexo normativo de esta legislación.

ARTICULO N°41: Conservación

Durante el periodo constructivo

Durante el plazo constructivo la Contratista, librará al servicio público todos los tramos terminados y lo conservará por su exclusiva cuenta de acuerdo con las disposiciones que se detallan más adelante durante el plazo estipulado.

Durante el plazo de garantía

La conservación de las obras se hará en forma permanente y sistemática por cuenta exclusiva de la Contratista durante el plazo de 6 (SEIS) meses a contar de la fecha de terminación de todas las obras, establecidas en el acta de recepción provisional.

Los trabajos consistirán en mantener en buen estado las flechas y perfiles de los abovedamientos, terraplenes y desmontes, reponiendo los materiales necesarios para restablecer las cotas del proyecto; se rellenarán y repasarán las huellas, pozos, baches y otros desperfectos tanto en la calzada como en las banquetas y taludes en la forma prevista en las especificaciones técnicas que integran el proyecto y la que en cada caso disponga la Inspección.

Además, mantendrá la pendiente adecuada de los desagües limpiando los embanques y taludes ejecutando todos los trabajos accesorios tendientes a perfeccionar el sistema de drenajes del camino.

En las calzadas afirmadas, ejecutará los retoques y reparaciones en todas aquellas partes donde sean necesarios, de acuerdo con las especificaciones del contrato la técnica que corresponda al tipo de afirmado y lo que en cada caso disponga la Inspección.

La conservación de las obras comprenderá la reparación inmediata de todos los desperfectos que apareciesen durante el plazo de conservación por vicios de construcción o cualquier otra causa imputable a la Contratista.

Estas reparaciones se harán utilizando la misma clase de materiales de la construcción en las mismas proporciones y siguiendo las instrucciones técnicas que dicte la Inspección.

En todo momento, durante el período de conservación las obras de arte tendrán sus partes vitales, sus barandas guardarruedas, calzadas y arriostramientos en las mismas condiciones de integridad y de pintura que en el momento de la recepción provisional.

Plazo

El plazo de 6 (SEIS) meses establecidos para la conservación de la obra por parte de la Contratista en las condiciones estipuladas en el presente pliego empezará a contarse desde la fecha de terminación de toda la obra contratada aún en el caso en que las obras fuesen parcialmente libradas al tránsito antes de la fecha de terminación total.

A la terminación de este plazo de conservación se labrará un acta para dejar establecido que la Contratista ha dado cumplimiento a sus obligaciones en esta materia.

Equipo

La Contratista tendrá en el obrador, al iniciarse el período de conservación, el número de operarios, plantel de trabajo y equipo, en perfectas condiciones y que haya denunciado para ese objeto, al presentar su propuesta en la licitación. La Dirección Provincial de Vialidad de Santa Fé, podrá exigir la mejora del equipo si a juicio de la Inspección del mismo resultara insuficiente.

Reparación de fallas

Cuando en las obras se produzcan desperfectos que por su naturaleza o magnitud, puedan constituir un peligro para el tránsito, la Contratista tomará las providencias necesarias para reparar de inmediato dichas fallas. A este efecto proveerá oportunamente el personal, equipos y materiales que requiera la ejecución de estos trabajos.

Desde el momento en que haya sido localizada la falla de la índole apuntada, la Contratista deberá colocar señales adecuadas de prevención, con el objeto de advertir al tránsito la existencia de esos lugares de peligro.

Si la Dirección Provincial de Vialidad de Santa Fe constata que dichas fallas no se subsanan en el tiempo prudencial, podrá ejecutar los trabajos de reparación con elementos propios, por cuenta de la Contratista, sin aviso previo al mismo.

Posteriormente se deducirán de las sumas que tenga a cobrar, el importe de los gastos originales, sin que el mismo tenga derecho a reclamo alguno.

Penalidades

La obra deberá mantenerse en perfectas condiciones de tránsito durante el período de conservación especificada. Si se comprobara falta de cumplimiento de las condiciones que anteceden, la Dirección Provincial de Vialidad de Santa Fe, podrá prorrogar el plazo de conservación por un período igual al contractual, a contar del día en que éste se constatará.

En caso de no ejecutarla, la Dirección podrá realizar dichos trabajos, descontando a la Contratista el valor realmente invertido en los mismos, más una multa igual a dicho valor.

Disposición importante

Teniendo en cuenta que los trabajos de conservación especificados en este artículo, no recibirán pago directo, y que su costo se considera incluido en el de los diversos ítems que integran el contrato, se deja expresa constancia que toda disposición contenida en el presente documento que se oponga a lo antes expresado, queda anulada.

ARTICULO N°42: Garantía

El plazo de garantía es de 24 meses y durante el mismo la Contratista será responsable y encargada de realizar las reparaciones requeridas por defecto o desperfectos provenientes de la mala calidad o ejecución deficiente de los trabajos, exceptuándose de esta obligación los efectos resultantes del uso indebido de las obras. El comienzo de dicho plazo se contabiliza a partir de la fecha de terminación de los trabajos de acuerdo a lo establecido en el acta de recepción provisional.

ARTICULO N°43: Movilización de obra disponibilidad de equipos, obrador y campamentos de la Contratista

Descripción

La Contratista suministrará todos los medios de locomoción y transportará su equipo, repuestos, materiales no incorporados a la obra, etc., al lugar de la construcción y adoptará todas las medidas necesarias a fin de comenzar la ejecución de los distintos ítems de las obras dentro de los plazos previstos, incluso la instalación de los campamentos necesarios para sus operaciones. Además, deberá implementar un programa de comunicación tendiente a informar el proyecto de la obra a ejecutar, su interrelación con el medio físico, social y productivo, el impacto de la construcción y finalización de la misma. El objetivo del programa es -a través de la ejecución- optimizar la circulación del transporte y mejorar la seguridad vial durante la ejecución de la obra para los usuarios y el sector productivo. En este sentido, la divulgación de la nueva infraestructura también contribuirá a la expansión de la economía regional.

Terreno para obradores

Será por cuenta exclusiva de la Contratista el pago de los derechos de arrendamiento de los terrenos necesarios para la instalación de los obradores.

Equipos

El artículo denominado "Antecedentes y equipos", incorporado al Pliego Complementario de Bases y Condiciones Generales de esta obra, queda complementado con lo siguiente:

La planilla "Equipos pertenecientes a la Empresa" que la Contratista haya previsto utilizar en la obra, será suministrada en triplicado a la Dirección Provincial de Vialidad. La Contratista notificará por escrito que el Equipo se encuentra en condiciones de ser inspeccionado, reservándose la Dirección Provincial de Vialidad el derecho de aprobarlo si lo encuentra satisfactorio. Deberá acompañar a la Propuesta de Licitación las fechas de incorporación del mismo en forma detallada y de acuerdo con la secuencia del Plan de Trabajo.

Cualquier tipo de planta o equipo inadecuado o inoperable que en opinión de Vialidad Provincial no llene los requisitos y las condiciones mínimas para la ejecución normal de los trabajos será rechazado, debiendo la Contratista reemplazarlo o ponerlo en condiciones, no permitiendo la Inspección la prosecución de los trabajos, hasta que la Contratista haya dado cumplimiento con lo estipulado precedentemente.

La Inspección y aprobación del Equipo por parte de la Dirección Provincial de Vialidad de Santa Fe no exime a la Contratista de su responsabilidad de proveer y mantener el equipo, plantas y demás elementos en buen estado de conservación a fin de que las obras puedan ser finalizadas dentro del plazo estipulado.

La Contratista deberá hacer todos los arreglos y transportar el Equipo y demás elementos necesarios al lugar del trabajo con la suficiente antelación al comienzo de cualquier operación a fin de asegurar la conclusión del mismo dentro del plazo fijado.

La Contratista deberá mantener controles y archivos apropiados para el registro de toda maquinaria, equipo, herramientas, materiales, enseres, etc., los que estarán en cualquier momento a disposición de la Dirección Provincial de Vialidad.

El incumplimiento por parte de la Contratista de la provisión de cualquiera de los elementos citados, en los que refiere a las fechas propuestas por él, dará derecho a la Dirección Provincial de Vialidad a aplicar las penalidades previstas en la Ley de Obras Públicas N° 5188, su Decreto Reglamentario y Pliego Único de Bases y Condiciones.

La Oferta deberá incluir las previsiones necesarias para la atención de las erogaciones relativas a las relaciones con la comunidad.

Programa de Comunicación: Para cumplir este componente se deberán ejecutar diversas tareas a través de diferentes formatos de comunicación local y regional, tales como servicios radicales, audiovisuales y gráficos, folletería, cartelería, charlas, nuevas TICs y cualquier otro

medio que sirva a su cumplimiento. Las acciones deberán incluir la Ley Nacional de Tránsito y Seguridad Vial N° 24.449, su Decreto Reglamentario N° 779/95, la Ley provincial de Seguridad Vial N° 13.133 y las que a futuro se dicten. Todas las acciones de este ítem deberán respetar la identidad institucional del Gobierno de la Provincia de Santa Fe, que es quien, a través de la Dirección Provincial de Vialidad, y no la empresa contratista, el que lleve a cabo las acciones de comunicaciones a los fines de cumplir los objetivos de este programa.

Forma de pago

La oferta deberá incluir un precio global por el ítem: "Movilización de Obra" que no excederá del 5% (cinco por ciento) del monto de la misma, (determinado por el monto de la totalidad de los ítems con la exclusión de dicho ítem que incluirá la compensación total por la mano de obra; herramientas; equipos; materiales; transporte e imprevistos necesarios para efectuar la movilización del equipo y personal de la Contratista; construir sus campamentos; provisión de viviendas, oficinas y movilidades para el personal de la Inspección; suministro de equipos de laboratorio y topografía y todos los trabajos e instalaciones necesarias para asegurar la correcta ejecución de la obra de conformidad con el contrato.

El ítem se pagará de la siguiente forma:

Un tercio: se abonará solamente cuando la Contratista haya completado los campamentos de la Empresa y presente la evidencia de contar a juicio exclusivo de la inspección con suficiente personal residente en la obra para llevar a cabo la iniciación de la misma y haya cumplido, además, con los suministros de oficinas, viviendas, movilidad y equipos de laboratorio y topografía, para la inspección de obra y a satisfacción de esta.

Para obras básicas, pavimento y/o puentes:

Un tercio: se abonará cuando la Contratista disponga en obra de todo el equipo que a juicio exclusivo de la Inspección resulte necesario para la ejecución del movimiento de suelo y obras de arte menores y/o infraestructura, en el caso de puentes.

El tercio restante: se abonará cuando la Contratista disponga en obra de todo el equipo que a juicio exclusivo de la Inspección resulte necesario para la ejecución de bases y calzada de rodamiento y/o superestructura, en el caso de puentes y todo el equipo requerido e indispensable para finalizar la totalidad de los trabajos.

Para obras de repavimentación:

Los dos tercios restantes: se abonarán cuando la Contratista disponga en obra de todo el equipo necesario, a juicio exclusivo de la Inspección, para la ejecución según corresponda, del movimiento de suelos, obras de arte menores, bases y calzada de rodamiento.

ARTICULO N°44: Plan de control de calidad de la empresa contratista

A partir de la firma del contrato, y antes del inicio de los trabajos, la Empresa Contratista deberá presentar su Plan de Control de Calidad (P.C.C).

El P.C.C. deberá cumplir con todo lo dispuesto en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, edición 1998, de la Dirección Nacional de Vialidad, y con las modificaciones y exigencias que se indiquen en las Especificaciones Técnicas particulares del contrato.

El P.C.C. debe definir concretamente el programa a cumplir por la Empresa Contratista, incluir los protocolos de ensayo para el control de calidad de los materiales, las mezclas de todo tipo, su ejecución y control final hasta su aceptación por parte de la Dirección Provincial de Vialidad.

En el P.C.C. se deberán desarrollar como mínimo los siguientes apartados:

- Programa de Puntos de Inspección, estableciendo la frecuencia de los ensayos y tiempo de presentación de los mismos, indicando los Puntos de espera, Puntos de Notificación y Puntos de Revisión documental.
 - “Punto de Espera” (E), es un punto de inspección en el que la actividad se ha de realizar obligatoriamente en presencia del Inspector correspondiente, por lo que la contratista no está autorizada a continuar el proceso hasta obtener la correspondiente aceptación del Inspector.
 - “Punto de Notificación” (N), es un punto de inspección en el que no es obligatoria la presencia del Inspector, por lo que si éste no acude, la contratista puede realizar la actividad y continuar el trabajo como esté programado. La documentación que evidencia que se ha realizado dicha actividad y que el resultado ha sido satisfactorio (se han cumplido los criterios de aceptación) se habrá generado y estará disponible para la revisión del Inspector en el siguiente punto de inspección.
 - “Punto de Revisión Documental” (RD), es un punto en el que se realiza el contraste de las características técnicas, químicas y mecánicas certificadas por el fabricante de los materiales con los códigos, normas y especificaciones establecidas. Puede ser realizado en las oficinas del Inspector.
- Planillas tipo de cada uno de los ensayos.
- Criterios de aceptación y/o rechazo.
- Certificados que demuestren la calidad de los materiales en origen que sean aptos a las exigencias de los pliegos generales y/o particulares.
- Documentación para el autocontrol del equipamiento y herramientas en buen estado de uso, justificando su utilidad en los distintos ítems del contrato.
- Listado de equipamiento utilizado para el control de materiales que sean provistos y el equipamiento para los ensayos necesarios, utilizados para su control en laboratorio y en campo de acuerdo a las exigencias y normativas establecidas en los pliegos generales y particulares. Este equipamiento debe poseer la certificación de calibración por alguno de los entes habilitados a tales fines.

Una vez presentado el P.C.C. ante la Inspección de Obra, será la Sub Dirección de Control de Calidad (Dirección de Staff - DPV) quien lo apruebe o introduzca las modificaciones pertinentes.

Dicha Sub Dirección además tendrá la potestad de revisar y exigir los cambios que estime oportunos para la aprobación definitiva del P.C.C.

La revisión y sugerencias (de corresponder) se efectuarán en un plazo no mayor a los cinco (5) días hábiles contados a partir del ingreso del mismo a esta Dependencia Técnica.

El presente plan deberá ser presentado con la anticipación pertinente, de manera tal se obtenga su aprobación previa a la firma del Acta Inicio de Obra

Modalidad de la Presentación: será presentado impreso en original y duplicado en soporte de papel tamaño A4 con todas las hojas foliadas. Los planos, esquemas, gráficos e imágenes se presentarán impresos en soporte de papel tamaño A3. También se presentarán en formato digital en versión editable y no editable.

ARTICULO N°45: Revocación del procedimiento

Se establece en forma expresa la facultad de los titulares de las jurisdicciones de revocar el procedimiento en caso que se comprobare administrativamente la existencia de irregularidades que hubieren posibilitado la obtención indebida de ventajas por parte del contratante o la existencia de vicios que afecten el contrato, tal como dispone el artículo 130 de la ley N°12.510 y decreto reglamentario.

ARTICULO N°46: Anticipo financiero (NO APLICA EN ESTA OBRA)

En lo que respecta al Anticipo Financiero, el mismo no podrá exceder el xx% del monto total de la obra.

ARTICULO N°47: Garantía del anticipo financiero (NO APLICA EN ESTA OBRA)

El otorgamiento del anticipo será concedido previa constitución de una garantía a través de un seguro de caución, a favor de la Dirección Provincial de Vialidad y del Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat de la Provincia de Santa Fe, por un valor equivalente al anticipo a entregar. La cancelación de este seguro no podrá ser resuelta hasta haberse otorgado la Recepción Provisoria de la Obra. La falta de presentación de la garantía constituirá un impedimento para el otorgamiento del anticipo.

ARTICULO N°48: Mantenimiento de la oferta

En lo que respecta al mantenimiento de la Oferta el mismo deberá ser de ciento veinte (120) días; prorrogables por igual término.

ARTICULO N°49: Financiamiento parcial de la obra (NO APLICA EN ESTA OBRA)

La presente obra será financiada parcialmente por operaciones de crédito público de la Provincia de Santa Fe.

ARTICULO N°50: Adjudicación de la obra (NO APLICA EN ESTA OBRA)

La Adjudicación de la Obra estará condicionada a la autorización del Gobierno Nacional para la realización de las operaciones de crédito público Provincial destinadas al financiamiento parcial de la obra.

ARTICULO N°51: Inscripción en el registro de licitadores

En virtud de la caducidad de la vigencia del Decreto N° 377/2022, al momento de apertura de sobres, provisoriamente se admitirán las propuestas de las empresas inscriptas en el Registro de Licitadores, aún sin estar habilitadas. No obstante, las empresas precalificadas deberán presentar en la Dirección General del Registro de Licitadores en forma inmediata la totalidad de la totalidad de la documentación completa requerida por normativa vigente, a efectos de ser evaluada, y en caso de corresponder, habilitada por la Comisión de Calificación.

ARTICULO N° 52: Evaluación y Adjudicación

La Comisión de Evaluación de Ofertas y la Dirección Provincial de Vialidad podrán adjudicar la obra a la oferta que consideren técnica y económicamente más conveniente, sin que ello implique necesariamente seleccionar la de menor precio. En caso de detectarse precios anormalmente bajos o elevados en alguno de los ítems cotizados, que pudieran comprometer la correcta ejecución de los trabajos o generar dudas sobre su viabilidad, dichas ofertas podrán ser objeto de requerimientos de justificación y, de resultar insuficientes, podrán ser desestimadas total o parcialmente, sin derecho a reclamo por parte del oferente.

Dicha conducta será notificada al registro de licitadores de la provincia.

ARTICULO N°53: Frentes de trabajo

El plazo previsto para esta obra fue considerando dos (2) solo frente de trabajo.

COMPUTOS METRICOS

DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

OBRA: PAVIMENTACIÓN R.P.N°96

TRAMO: El Jardín - Venado Tuerto

CÓMPUTOS MÉTRICOS

DESIGNACIÓN DE OBRAS	DIMENSIONES	U	CANTIDADES	
			PARCIAL	TOTAL
ITEM N° 1 MOVILIZACION DE OBRA Disponibilidad de equipos, obrador y campamento de la Contratista.		Gl	1,00	
		Gl		1,00
ITEM N° 2 MENSURAS DE PARCELAS AFECTADAS		Gl	1,00	
		Gl		1,00
ITEM N° 3 DESBOSQUE, DESTRONQUE Y LIMPIEZA DE TERRENO Incluye materiales y transporte.-	Imprevisto ± 0%	Ha	28,25	
		Ha	0,75	
		Ha		29,00
ITEM N° 4 TERRAPLÉN Incluye materiales y transporte.-	Imprevisto ± 10%	m³	405.402,62	
		m³	40.540,38	
		m³		445.943,00
ITEM N° 5 EXCAVACIÓN DE CAJA Incluye materiales y transporte.-	Imprevisto ± 10%	m³	680,00	
		m³	68,00	
		m³		748,00
ITEM N° 6 ALAMBRADOS A RETIRAR Incluye materiales, transporte y disposición final.	Imprevisto ± 5%	m	1.415,00	
		m	71,00	
		m		1.486,00
ITEM N° 7 ALAMBRADOS A INSTALAR Incluye materiales y transporte.-	Imprevisto ± 5%	m	16.540,00	
		m	827,00	
		m		17.367,00
ITEM N° 8 TRANQUERAS A DESPLAZAR Incluye materiales y transporte.-	Imprevisto ± 5%	Nº	3,00	
		Nº	1,00	
		Nº		4,00
ITEM N° 9 TRANQUERAS A INSTALAR Incluye materiales y transporte.-	Imprevisto ± 5%	Nº	18,00	
		Nº	1,00	
		Nº		19,00
ITEM N° 10 TENDIDO DE FIBRA ÓPTICA A TRASLADAR Incluye materiales y transporte.-	Imprevisto ± 5%	m	845,00	
		m	43,00	
		m		888,00
ITEM N° 11 LÍNEA ELÉCTRICA DE 33 kV A DESPLAZAR y/o ALTEAR Incluye materiales y transporte.-	Imprevisto ± 5%	m	895,00	
		m	45,00	
		m		940,00
ITEM N° 12 PAVIMENTO EXISTENTE A DEMOLER Incluye materiales, transporte y disposición final.	Imprevisto ± 5%	m²	2.628,00	
		m²	132,00	
		m²		2.760,00
ITEM N° 13 CARPETA DE CAC con AM3. Esp= 3cm Incluye materiales y transporte.-	Imprevisto ± 5%	m²	126.338,45	
		m²	6.317,55	
		m²		132.656,00

DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

OBRA: PAVIMENTACIÓN R.P.N°96

TRAMO: El Jardín - Venado Tuerto

CÓMPUTOS MÉTRICOS

DESIGNACIÓN DE OBRAS	DIMENSIONES	U	CANTIDADES	
			PARCIAL	TOTAL
ITEM N° 14 BASE DE CAC con AM3. Esp= 5cm Incluye materiales y transporte.-	Imprevisto ± 5%	m ²	128.114,70	
		m ²	6.406,30	
ITEM N° 15 BASE DE ESTABILIZADO GRANULAR CEMENTADO. Esp= 20cm Incluye materiales y transporte.-	Imprevisto ± 5%	m ³		134.521,00
		m ³	27.639,88	
ITEM N° 16 SUBBASE SUELO CEMENTO . Esp= 20cm Incluye materiales y transporte.-	Imprevisto ± 5%	m ³	1.382,12	
		m ³		29.022,00
ITEM N° 17 RIEGO DE LIGA. CRR-0 m Incluye materiales y transporte.-	Imprevisto ± 5%	m ³	30.052,36	
		m ³	1.502,64	
ITEM N° 18 RIEGO DE CURADO. CRR-0 Incluye materiales y transporte.-	Imprevisto ± 5%	m ³		31.555,00
		m ²	254.453,15	
ITEM N° 19 ALCANTARILLAS A DEMOLER Incluye materiales, transporte y disposición final.	Imprevisto ± 5%	m ²	12.722,85	
		m ²		267.176,00
ITEM N° 20 HORMIGÓN PARA OBRAS DE ARTE. H-30 s/ CIRSOC 201:2005 Incluye materiales y transporte.-	Imprevisto ± 5%	m ²	295.498,59	
		m ²	14.775,41	
ITEM N° 21 HORMIGÓN DE LIMPIEZA PARA OBRAS DE ARTE. H-15 s/ CIRSOC 201:2005 Incluye materiales y transporte.-	Imprevisto ± 5%	m ²		310.274,00
		Nº	13,00	
ITEM N° 22 ACERO EN BARRAS COLOCADO. ADN/420/500. PARA OBRAS DE ARTE Incluye materiales y transporte.-	Imprevisto ± 5%	Nº	1,00	
		Nº		14,00
ITEM N° 23 EXCAVACIÓN PARA OBRAS DE ARTE Incluye materiales y transporte.-	Imprevisto ± 5%	m ³	1.033,72	
		m ³	52,28	
ITEM N° 24 CAÑOS DE H°A° PARA ALCANTARILLAS. Ø 0.80m. CLASE III. TIPO B. s/ PT. DPV N° 8508 Incluye materiales y transporte.-	Imprevisto ± 5%	m ³		1.086,00
		m ³	59,52	
ITEM N° 25 CAÑOS DE H°A° PARA ALCANTARILLAS. Ø 1.00m. CLASE III. TIPO B. s/ PT. DPV N° 8508 Incluye materiales y transporte.-	Imprevisto ± 5%	m ³	3,48	
		m ³		63,00
ITEM N° 26 CAÑOS DE H°A° PARA ALCANTARILLAS. Ø 1.00m. CLASE III. TIPO B. s/ PT. DPV N° 8508 Incluye materiales y transporte.-	Imprevisto ± 5%	tn	75,28	
		tn	4,72	
ITEM N° 27 CAÑOS DE H°A° PARA ALCANTARILLAS. Ø 1.00m. CLASE III. TIPO B. s/ PT. DPV N° 8508 Incluye materiales y transporte.-	Imprevisto ± 5%	tn		80,00
		m ³	3.457,18	
ITEM N° 28 CAÑOS DE H°A° PARA ALCANTARILLAS. Ø 1.00m. CLASE III. TIPO B. s/ PT. DPV N° 8508 Incluye materiales y transporte.-	Imprevisto ± 5%	m ³	173,82	
		m ³		3.631,00
ITEM N° 29 CAÑOS DE H°A° PARA ALCANTARILLAS. Ø 1.00m. CLASE III. TIPO B. s/ PT. DPV N° 8508 Incluye materiales y transporte.-	Imprevisto ± 5%	m	142,00	
		m	8,00	
ITEM N° 30 CAÑOS DE H°A° PARA ALCANTARILLAS. Ø 1.00m. CLASE III. TIPO B. s/ PT. DPV N° 8508 Incluye materiales y transporte.-	Imprevisto ± 5%	m		150,00
		m	117,00	
ITEM N° 31 CAÑOS DE H°A° PARA ALCANTARILLAS. Ø 1.00m. CLASE III. TIPO B. s/ PT. DPV N° 8508 Incluye materiales y transporte.-	Imprevisto ± 5%	m	6,00	
		m		123,00

OBRA: PAVIMENTACIÓN R.P.N°96
TRAMO: El Jardín - Venado Tuerto

CÓMPUTOS MÉTRICOS

DESIGNACIÓN DE OBRAS	DIMENSIONES	U	CANTIDADES	
			PARCIAL	TOTAL
ITEM N° 26 CORDÓN EMBUTIDO TIPO F PARA BORDE DE PAVIMENTO CON HORMIGÓN H30 s/CIRSOC 201-2005 Incluye materiales y transporte.-	Imprevisto	± 5%	m	398,00
			m	20,00
			m	
ITEM N° 27 LIMPIEZA Y RECTIFICACIÓN DE CUNETAS Incluye materiales y transporte.-	Imprevisto	± 5%	Hm	89,90
			Hm	5,10
			Hm	
ITEM N° 28 ALCANTARILLAS A CONSERVAR Y LIMPIAR Incluye materiales y transporte.-	Imprevisto	± 0%	Nº	6,00
			Nº	0,00
			Nº	
ITEM N° 29 REJAS DE ACERO LAMINADO PARA CAPTACIONES Incluye materiales y transporte.-	Imprevisto	± 0%	Nº	5,00
			Nº	0,00
			Nº	
ITEM N° 30 CRUCE FERROVIAL A NIVEL ADECUAR Incluye materiales y transporte.-			Gl	1,00
			Gl	
ITEM N° 31 CORDÓN MONTABLE TIPO B CON HORMIGÓN H-30 s/ CIRSOC 201:2005. s/ PT DPV N° 4176/3 Incluye materiales y transporte.-	Imprevisto	± 5%	m	1.584,00
			m	80,00
			m	
ITEM N° 32 RELLENO DE ISLETAS CON SUELO VEGETAL Incluye materiales y transporte.-	Imprevisto	± 5%	m²	4.264,71
			m²	213,29
			m²	
ITEM N° 33 BANQUINA DE SUELO VEGETAL COMPACTADA Y SEMBRADA. Esp: 5cm. Incluye materiales y transporte.-	Imprevisto	± 5%	m²	80.400,00
			m²	4.020,00
			m²	
ITEM N° 34 DEFENSA METÁLICA A INSTALAR s/ PT DNV H-10237 Incluye materiales y transporte.-	Imprevisto	± 5%	m	6.074,00
			m	304,00
			m	
ITEM N° 35 COLUMNA DE ILUMINACIÓN LED. Brazo simple s/ PT DPV N° 4718/1 BIS. Incluye materiales y transporte.-	Imprevisto	± 1%	Nº	62,00
			Nº	1,00
			Nº	
ITEM N°36 PILOTES EXCAVADOS. Ø 0.80m HORMIGÓN H-30 (s/CIRSOC 201/2005) - CTO ARS. Según Estudio Geotécnico antecedente. - Estribos (5 pilotes por estribo) Incluye materiales y transporte.-	según planimetría general adjunta 2 estribos - (CTN: +108,64 - CPP: +90,64) Imprevisto	± 5%	m	180,00
			m	9,00
			m	

DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

OBRA: PAVIMENTACIÓN R.P.N°96

TRAMO: El Jardín - Venado Tuerto

CÓMPUTOS MÉTRICOS

DESIGNACIÓN DE OBRAS	DIMENSIONES	U	CANTIDADES	
			PARCIAL	TOTAL
ITEM N°37 PILOTES EXCAVADOS. Ø 0.90m HORMIGÓN H-30 (s/CIRSOC 201/2005) - CTO ARS. Según Estudio Geotécnico antecedente. - Pilas (5 pilotes por pila) Incluye materiales y transporte.-	según planimetría general adjunta 2 pilas - (CTN: +108,64 - CPP: +83,64) Imprevisto ± 5%	m m m	250,00 13,00	263,00
ITEM N°38 PILOTES COLUMNA. Ø 0.80m HORMIGÓN H-30 (s/CIRSOC 201/2005) - CTO ARS. Según Estudio Geotécnico antecedente. - Estribos (5 pilotes por estribo) Incluye materiales y transporte.-	según planimetría general adjunta 2 estribos - (CIC: +114,87 - CTN: +108,64) Imprevisto ± 5%	m m m	62,30 3,70	66,00
ITEM N°39 PILOTES COLUMNA. Ø 0.90m HORMIGÓN H-30 (s/CIRSOC 201/2005) - CTO ARS. Según Estudio Geotécnico antecedente. - Pilas (5 pilotes por pila) Incluye materiales y transporte.-	según planimetría general adjunta 2 pilas - (CIC: +114,87 - CTN: +108,64) Imprevisto ± 5%	m m m	62,30 3,70	66,00
ITEM N°40 HORMIGÓN PARA SUPERESTRUCTURA H-40 (s/ CIRSOC 201/2005). 4.1 Losa de tablero + Cordones. 4.2 VIGAS a) Vigas Longitudinales (L= 30,70m) b) Viguetas Transversales (h=1,40m - b=0,30m) 4.3 Losas de Acceso. Incluye materiales y transporte.-	según planimetría general adjunta 6 vigas pretensadas por tramo de tablero (Lt=30.70m) 20 tramos de viguetas por tramo de tablero 2 losas de acceso Subtotal Imprevisto ± 5%	m³ m³ m³ m³ m³ m³ m³	259,72 316,09 64,26 47,19 687,26 34,74	722,00
ITEM N°41 HORMIGÓN PARA INFRAESTRUCTURA H-30 (s/ CIRSOC 201/2005) - CEMENTO ARS. Según Estudio Geotécnico antecedente. 5.1 Pilas a) Cabezal b) Bancadas 5.2 Estribos a) Cabezal b) Bancadas c) Espaldar Incluye materiales y transporte.-	según planimetría general adjunta (1.55m x1.20m x16.95m x 2) 12 bancadas (1.20m x1.20m x16.95m x 2) 12 bancadas (0,25m X1,61m x 16.95m) x 2 Subtotal Imprevisto ± 5%	m³ m³ m³ m³ m³ m³ m³ m³ m³	63,05 1,12 48,82 0,58 13,56 127,13 6,87	134,00
ITEM N°42 CONTROL DE INTEGRIDAD DE PILOTES "IN SITU" por método "CROSS HOLE". PILOTES (Ø = 0.80 m) Se considera un ensayo por cada pilote ejecutado.- Incluye materiales y transporte.-	según E.T.P: "Control de Integridad de Pilotes" Imprevisto ± 0%	Nº Nº Nº	10,00 0,00	10,00

OBRA: PAVIMENTACIÓN R.P.N°96
TRAMO: El Jardín - Venado Tuerto

CÓMPUTOS MÉTRICOS

DESIGNACIÓN DE OBRAS	DIMENSIONES	U	CANTIDADES	
			PARCIAL	TOTAL
ITEM N°43 CONTROL DE INTEGRIDAD DE PILOTES "IN SITU" por método "CROSS HOLE". PILOTES (Ø = 0.90 m) Se considera un ensayo por cada pilote ejecutado.- Incluye materiales y transporte.-	según E.T.P: "Control de Integridad de Pilotes" Imprevisto ± 0%	Nº Nº Nº	10,00 0,00	
ITEM N°44 CONTROL CAPACIDAD DE CARGA DE PILOTES (Ø = 0.80 m) Estribo: se considerará 1 pilote de un estribo. Incluye materiales y transporte.-	s/ E.T.P:"Control de la Capacidad de Carga de Pilotes" Imprevisto ± 0%	Nº Nº Nº	1,00 0,00	10,00
ITEM N°45 CONTROL CAPACIDAD DE CARGA DE PILOTES (Ø = 0.90 m) Pila: se considerará 1 pilote de una pila. Incluye materiales y transporte.-	s/ E.T.P:"Control de la Capacidad de Carga de Pilotes" Imprevisto ± 0%	Nº Nº Nº	1,00 0,00	1,00
ITEM N°46 ACERO EN BARRAS COLOCADO Tipo III ADN 420/500 (s/ CIRSOC 201/2005) 8.1 Losa de tablero + Cordones 8.2 VIGAS a) Vigas Longitudinales b) Viguetas Transversales 8.3 PILAS a) Cabezal + Bancadas b) Pilotes (Ø= 0.90 m) c) Pilote-Columna (Ø= 0.90 m) 8.4 ESTRIBOS a) Cabezal + Espaldar + Bancadas b) Pilotes (Ø= 0.80 m) c) Pilote-Columna (Ø= 0.80 m) 8.5 LOSAS DE ACCESO Incluye materiales y transporte.-	según cálculo auxiliar planimetría general adjunta según cálculo auxiliar planimetría general adjunta 5 pilotes por pila (CTN:+108,64 - CPP:+83,64) 5 pilote-columna por pila (CIC: +114,87 - CTN: +108,64) según cálculo auxiliar planimetría general adjunta 5 pilotes por estribo (CIC:+114,87 - CPP:+90,64) 5 pilote-columna por pila (CIC: +114,87 - CTN: +108,64) Subtotal Imprevisto ± 5%	tn tn tn tn tn tn tn tn tn tn tn tn tn tn	34,43 42,47 6,42 7,97 13,85 3,85 7,07 8,51 2,43 7,03 134,03 6,97	
ITEM N°47 ACERO PARA PRETENSADO Tensión de rotura ≥ 17000 Kg/cm² - Vigas Longitudinales Potesadas Incluye colocación, vainas, cables, anclajes, inyección,etc.	18 x 31.80m x 30 cordones Ø5/8" x 1.20kg/m Imprevisto 5%	tn tn tn	20,61 1,39	141,00
ITEM N°48 BARANDA METÁLICA CINCADE DE DEFENSA VEHICULAR Sobre Puente y Losas de Acceso Incluye materiales y transporte.-	según planimetría general adjunta Imprevisto ± 0%	m m m	210,70 0,30	211,00
ITEM N°49 JUNTA ELÁSTICA LONGITUDINAL tipo THORMACK Longitudinal sobre estribos y entre tramos de tablero Longitud por Junta= 15.60m Incluye materiales y transporte.	según planimetría general adjunta ETP: "Junta Elástica Longitudinal" Imprevisto ± 5%	m m m	62,40 3,60	66,00

DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

OBRA: PAVIMENTACIÓN R.P.N°96

TRAMO: El Jardín - Venado Tuerto

CÓMPUTOS MÉTRICOS

DESIGNACIÓN DE OBRAS	DIMENSIONES	U	CANTIDADES	
			PARCIAL	TOTAL
ITEM N°50 APOYOS DE POLICLOROPRENO Medidas: (200x500x40)mm - Dureza Shore 60 En Estribos y Pilas Incluye materiales y transporte. ITEM N°51 TACHAS REFLECTIVAS DE ALTO BRILLO a 2 CARAS Reflexivo. Incluye materiales y transporte.- ITEM N°52 PRUEBA DE CARGA EN PUENTE Incluye materiales y transporte. ITEM N°53 MURO DE SUELO MECÁNICAMENTE CONFINADO Incluye materiales y transporte. ITEM N°54 SEÑALIZACIÓN VERTICAL Incluye materiales y transporte. ITEM N°55 SEÑALIZACIÓN DE ALCANTARILLAS TRANSVERSALES Incluye materiales y transporte. ITEM N°56 SEÑALIZACIÓN VERTICAL KILOMÉTRICA Incluye materiales y transporte. ITEM N°57 MOVILIDAD A CARGO DE LA CONTRATISTA s/ Art. N° 5 de PBYCG ITEM N°58 ESTUDIOS A REALIZAR PARA RECEPCIÓN PROVISORIA Y DEFINITIVA. ITEM N°59 EQUIPOS DE COMPUTACIÓN A CARGO DE LA CONTRATISTA s/ Art. N° 9 de PBYCG Incluye materiales y transporte. ITEM N°60 EQUIPOS DE LABORATORIO A CARGO DE LA CONTRATISTA s/ Art. N° 9 de PBYCG Incluye materiales y transporte. ITEM N°61 DESVÍO DE TRÁNSITO Y SEÑALAMIENTO PRECAUCIONAL s/ ETP.	según planimetría general adjunta ETP: "Apoyos de Policloropreno" Imprevisto ± 5% según ETP: "Tachas Reflectivas de Alto Brillo" Imprevisto ± 1% según ETP: "Pruebas de Carga en Puentes" según planimetría general adjunta Imprevisto ± 5% Imprevisto ± 5% Imprevisto ± 0% 	Nº Nº Nº Nº Nº Nº Gl Gl m² m² m² m² m² m² Nº Nº Nº Nº Nº Nº Gl Gl Gl Gl Gl Gl Gl Gl Gl Gl	36,00	
			2,00	
				38,00
			667,00	
			7,00	
				674,00
			1,00	
				1,00
			616,00	
			31,00	
				647,00
			127,30	
			6,70	
				134,00
			64,00	
			4,00	
				68,00
			13,00	
			0,00	
				13,00
			1,00	
				1,00
			1,00	
				1,00
			1,00	
				1,00
			1,00	
				1,00
			1,00	
				1,00

PLANILLAS AUXILIARES

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD

OBRA: RUTA PROVINCIAL N° 96

TRAMO: RP N 94 (Carmen) - RP 7s (Venado Tuerto)

Dirección de Estudios y Proyectos

PLANILLA DE ALCANTARILLAS a DEMOLER

PLANILLA N° 1 :

Prog. de Proyecto	N°	Progresiva de Relevamiento	UBICACIÓN	Ø (m)	L (m)	H (m)	A.C. (m)	OBSERVACIONES
- 0+023.84			Lat. Der.		1	0.6	6.78	Alc. rect. Cab H°, alas Mamp. / Acceso a Prop.
0+024.00			Lat. Der.		1	0.9	7.17	Alc. rect. Cab H°, alas Mamp. / Acceso a Prop.
0+024.00	A20		Lat. Der.		0.8	0.23	4.97	Lat.Oeste RP 94 al Norte Intersec. / Acc. a Prop.
4+914.00			Transv.		0.66	0.64	9.17	/ Cab. de H°
6+325.00			Lat. Izq.	0.80			11.30	Acceso a Propiedad /
6+437.00			Transv.	0.80			14.00	/ Alc. caños Cahpa sin Cab. Obstruida
7+009.00			Transv.		0.66	0.32	9.38	/ Alc. rect. Cab y alas mamp.semi obstruida
7+595.00			Lat. Izq.	0.60			10.30	C. Público / Alc. Caño sin cab y alas obst.
8+570.00			Transv.		0.53	0.32	9.38	/ Alc. Rect.mamp y losa cab. De H°
11+718.00			Transv.	0.80			12.60	/ Alc. caños corrugados sin Cab y alas
11+727.00			Transv.		0.7		9.30	/ Alc. Rect. Mamp y losa. Cab. H°
11+731.00			Transv.	0.80			7.60	/ Alc. caños sin Cab y alas
11+745.00			Transv.	0.80			9.30	/ Alc. caños corrugado cab y alas H°

TOTALES	13
----------------	-----------

TOTAL de ALCANTARILLAS A DEMOLER y RETIRAR:	13
--	-----------

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD

Dirección de Estudios y Proyectos

OBRA: RUTA PROVINCIAL N° 96

TRAMO: RP N 94 (Carmen) - RP 7s (Venado Tuerto)

PLANILLA DE ALCANTARILLAS a CONSERVAR

PLANILLA N° 2 :

Prog. de Proyecto	N°	Progresiva de Relevamiento	UBICACIÓN	Ø (m)	L (m)	H (m)	A.C. (m)	OBSERVACIONES
11+683.67			Lat. Der.		2.00	1.45	6.40	Alc Transv. A FF CC / Alc.cab y alas pref.
11+702.00			Lat. Der.	2x0.8			8.38	Alc Transv. A FF CC / Alc. Caños c/ cab y alas
11+718.00			Lat. Der.	2x0.8				Alc Transv. A FF CC / Alc. 2 caños Ø 80.
11+742.00			Lat. Izq.	0.80			9.15	Alc. Privada / Alc. caños cab y alas Mamp.
11+745.00			Lat. Der.	2x0.8			9.00	Alc Transv. A FF CC / Alc Transv. A FF CC
12+670.00			Lat. Der.				29.00	Acceso a Propiedad / Alc. existente

TOTALES	6.00
----------------	-------------

TOTAL de ALCANTARILLAS A CONSERVAR y LIMPIAR :	6.00
---	-------------

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD

Dirección de Estudios y Proyectos

OBRA: RUTA PROVINCIAL N° 96

TRAMO: RP N 94 (Carmen) - RP 7s (Venado Tuerto)

PLANILLA DE ALCANTARILLAS DE CAÑOS DE H° A°

PLANILLA N° 3 : COMPUTO MATERIALES

ALCANTARILLA				CAÑOS s/ Plano Tipo 8508				CABEZAL			
Prog. de Proyecto	N°	Progresiva Relevamiento	Ubicación	Nro tramos	Ø (m)	AC (m)	Clase	Hº Tipo H30 (m3)	Armadura PESO(Kg)	Excavacion Comun (m3)	Plano Tipo N°
-0+023.84			Lat. Der.	1	1.00	7.00	III	4.21	301.96	3.94	4140 Bis
0+024.00			Lat. Der.	2	1.00	8.00	III	4.79	175.28	4.7	4140-3
0+024.00	A20		Lat. Der.	2	1.00	5.00	III	4.79	175.28	4.7	4140-3
0+650.00			Lat. Der.	2	1.00	6.00	III	2.81	248.06	2.22	4140 Bis
0+650.00			Lat. Izq.	1	1.00	6.00	III	4.21	301.96	3.94	4140 Bis
1+500.00			Lat. Der.	1	1.00	6.00	III	4.21	301.96	3.94	4140 Bis
1+740.00			Lat. Der.	1	0.80	12.00	III	4.21	301.96	3.94	4140 Bis
2+000.00			Lat. Der.	2	1.00	6.00	III	2.81	248.06	2.22	4140 Bis
2+000.00			Lat. Izq.	1	1.00	6.00	III	2.81	248.06	2.22	4140 Bis
2+200.00			Lat. Der.	1	1.00	7.00	III	2.81	248.06	2.22	4140 Bis
2+750.00			Lat. Der.	1	1.00	7.00	III	2.81	248.06	2.22	4140 Bis
3+000.00			Lat. Der.	1	0.80	7.00	III	2.81	248.06	2.22	4140 Bis
3+000.00			Lat. Izq.	1	0.80	7.00	III	4.21	301.96	3.94	4140 Bis
3+150.00			Lat. Der.	1	0.80	7.00	III	4.21	301.96	3.94	4140 Bis
3+150.00			Lat. Izq.	1	0.80	7.00	III	4.21	301.96	3.94	4140 Bis
3+500.00			Lat. Izq.	1	1.00	7.00	III	2.81	248.06	2.22	4140 Bis
4+770.00			Lat. Der.	1	0.80	7.00	III	2.81	248.06	2.22	4140 Bis
4+782.00			Lat. Der.	1	0.80	7.00	III	2.81	248.06	2.22	4140 Bis
6+325.00			Lat. Izq.	1	0.80	12.00	III	2.81	248.06	2.22	4140 Bis
7+585.00			Lat. Der.	1	0.80	12.00	III	2.81	248.06	2.22	4140 Bis
7+595.00			Lat. Izq.	1	0.80	12.00	III	4.21	301.96	3.94	4140 Bis
7+597.00			Lat. Izq.	1	1.00	7.00	III	4.21	301.96	3.94	4140 Bis
7+597.00			Lat. Izq.	1	1.00	7.00	III	4.21	301.96	3.94	4140 Bis
7+597.00			Lat. Izq.	1	1.00	7.00	III	2.81	248.06	2.22	4140 Bis
9+041.00			Lat. Izq.	1	0.80	8.00	III	2.81	248.06	2.22	4140 Bis
10+442.00			Lat. Izq.	1	0.80	10.00	III	2.81	248.06	2.22	4140 Bis
10+464.00			Lat. Der.	1	0.80	10.00	III	2.81	248.06	2.22	4140 Bis
12+662.00			Lat. Izq.	1	0.80	12.00	III	4.21	301.96	3.94	4140 Bis
12+666.00			Lat. Der.	1	0.80	12.00	III	4.21	301.96	3.94	4140 Bis

TOTALES		29.00			259.00		102.25	7694.98	89.98		
----------------	--	--------------	--	--	---------------	--	---------------	----------------	--------------	--	--

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD

Dirección de Estudios y Proyectos

OBRA: RUTA PROVINCIAL N° 96

TRAMO: RP N 94 (Carmen) - RP 7s (Venado Tuerto)

PLANILLA DE ALCANTARILLAS DE CAÑOS DE H° A°**PLANILLA N° 3 : COMPUTO MATERIALES****RESUMEN ALCANTARILLAS DE CAÑOS A CONSTRUIR**

TOTAL de ALCANTARILLAS de CAÑOS A CONSTRUIR:	29.00	U
TOTAL de ALCANTARILLAS de CAÑOS Ø 0.80 A CONSTRUIR:	15.00	U
TOTAL de CAÑOS Ø 0.80 :	142.00	U
TOTAL de ALCANTARILLAS de CAÑOS Ø 1.00 A CONSTRUIR:	14.00	U
TOTAL de CAÑOS Ø 1.00 :	117.00	U
TOTAL VOL. H° H30 p/ Cabezales	102.25	m3
TOTAL PESO A° 45/50 armadura p/ Cabezales	7.69	Ton
TOTAL VOL. Excavación p/ Cabezales	89.98	m3

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD

OBRA: RUTA PROVINCIAL N° 96

TRAMO: RP N 94 (Carmen) - RP 7s (Venado T



PLANILLA DE ALCANTARILLAS DE HORMIGON ARMADO

PLANILLA N° 4/ A : DIMENSIONES

Progresiva de Relevamiento	Ubicación	Tipo	Nro tramos	DIMENSIONES				Pendiente ALA	PLATEA	Vereda	OBSERVACIONES
				L (m)	H (m)	AC (m)	Pf (m)				
-0+090.00	Transv.	1x 0.80	1	1.00	0.80	12.00	0.00	0	0.00	0.00	S/ Plano Adjunto
-0+045.00	Transv.	A1	1	2.00	2.00	18.00	0.54	1/3	SI	con base ala	S/ P. T. N° 3557/A/B
0+017.00	Lat. Izq.	1x 0.80	1	1.00	0.80	12.00	0.00	0	0.00	0.00	S/ Plano Adjunto
0+045.00	Transv.	A1	1	2.00	2.00	18.00	0.93	1/3	SI	con base ala	S/ P. T. N° 3557/A/B
0+090.00	Transv.	1x 0.80	1	1.00	0.80	12.00	0.00	0	0.00	0.00	S/ Plano Adjunto
0+452.00	Transv.	A1	1	2.00	1.50	13.30	0.83	1/3	SI	con base ala	S/ P. T. N° 3557/A/B
1+740.00	Transv.	A1	1	2.00	1.50	13.30	0.50	1/3	SI	con base ala	S/ P. T. N° 3557/A/B
1+778.00	Transv.	A1	1	2.00	1.50	13.30	0.50	1/3	SI	con base ala	S/ P. T. N° 3557/A/B
4+400.00	Lat. Izq.	1x 0.80	1	1.00	0.80	12.00	0.00	0	0.00	0.00	S/ Plano Adjunto
4+914.00	Transv.	A1	1	2.00	2.50	13.30	0.64	1/3	SI	con base ala	S/ P. T. N° 3557/A/B
6+437.00	Transv.	A1	1	2.00	2.50	13.30	0.93	1/3	SI	con base ala	S/ P. T. N° 3557/A/B
7+009.00	Transv.	A1	1	2.00	2.00	13.30	0.83	1/3	SI	con base ala	S/ P. T. N° 3557/A/B
8+570.00	Transv.	A1	1	2.00	1.50	13.30	0.62	1/3	SI	con base ala	S/ P. T. N° 3557/A/B
9+395.00	Transv.	A1	1	2.00	2.50	13.30	0.86	1/3	SI	con base ala	S/ P. T. N° 3557/A/B
11+685.00	Transv.	A1	2	1.50	3.00	13.30	0.96	1/3	SI	con base ala	S/ P. T. N° 3557/A/B
11+702.00	Transv.	A1	2	1.50	3.00	13.30	0.81	1/3	SI	con base ala	S/ P. T. N° 3557/A/B
11+718.00	Transv.	A1	2	1.50	3.00	13.30	0.67	1/3	SI	con base ala	S/ P. T. N° 3557/A/B
11+731.00	Transv.	A1	2	2.00	3.50	13.30	0.50	2/3	SI	con base ala	S/ P. T. N° 3557/A/B
11+745.00	Transv.	A1	2	2.00	3.50	13.30	0.50	2/3	SI	con base ala	S/ P. T. N° 3557/A/B
13+416.00	Transv.	2: 2x5.00 X 7.	2	5.00	7.00	21.00	1.00	adaptar	no	no	S/ P. T. N° 6751/A/B
13+481.97	Lat. Der.	1x 0.80	1	1.00	0.80	12.00	0.00	0	0.00	0.00	S/ Plano Adjunto

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD

OBRA: RUTA PROVINCIAL N° 96

TRAMO: RP N 94 (Carmen) - RP 7s (Venado T



PLANILLA DE ALCANTARILLAS DE HORMIGON ARMADO

PLANILLA N° 4/ B : COMPUTO DE MATERIALES

Progresiva de Relevamiento	Ubicación	Tipo	VOLÚMENES DE HORMIGÓN (m³)			VOLUMEN EXCAVACIÓN		PESO (Kg)	C O T A S (mts)			
			H-30 ESTRUCTURA	H-30 PLATEA	H-15 LIMPIEZA	Fundac. m³	Comun m³		Rasante	Superior de Losa	Desague	Fundacion
-0+090.00	Transv.	1x 0.80	12.36	0.00	2.28	0.00	26.40	1637.50	0.00	0.00	0.00	0.00
-0+045.00	Transv.	A1	21.99	6.00	1.47	17.91	61.70	1416.03	103.82	101.94	103.57	101.40
0+017.00	Lat. Izq.	1x 0.80	12.36	0.00	2.28	0.00	26.40	1637.50	0.00	0.00	0.00	0.00
0+045.00	Transv.	A1	21.99	6.00	1.47	29.39	45.21	1416.03	103.82	102.33	103.57	101.40
0+090.00	Transv.	1x 0.80	12.36	0.00	2.28	0.00	26.40	1637.50	0.00	0.00	0.00	0.00
0+452.00	Transv.	A1	13.26	4.10	0.81	14.63	20.49	899.12	103.83	102.74	103.58	101.91
1+740.00	Transv.	A1	13.26	4.10	0.81	9.30	30.59	899.12	106.72	105.30	106.47	104.80
1+778.00	Transv.	A1	13.26	4.10	0.81	9.30	30.59	899.12	106.85	105.43	106.60	104.93
4+400.00	Lat. Izq.	1x 0.80	12.36	0.00	2.28	0.00	26.40	1637.50	0.00	0.00	0.00	0.00
4+914.00	Transv.	A1	23.36	6.22	1.48	21.11	65.26	1565.09	110.24	107.96	109.99	107.32
6+437.00	Transv.	A1	23.36	6.22	1.48	29.70	55.08	1565.09	110.55	108.56	110.30	107.63
7+009.00	Transv.	A1	17.32	5.06	1.21	21.90	38.44	1122.01	110.38	108.79	110.13	107.96
8+570.00	Transv.	A1	13.26	4.10	0.81	11.24	26.92	899.12	111.21	109.91	110.96	109.29
9+395.00	Transv.	A1	23.36	6.22	1.48	27.63	57.54	1565.09	112.71	110.65	112.46	109.79
11+685.00	Transv.	A1	37.85	8.37	2.20	45.33	58.01	2712.16	108.90	106.46	108.65	105.50
11+702.00	Transv.	A1	37.85	8.37	2.20	38.72	62.27	2712.16	108.92	106.33	108.67	105.52
11+718.00	Transv.	A1	37.85	8.37	2.20	32.54	66.25	2712.16	108.93	106.20	108.68	105.53
11+731.00	Transv.	A1	45.43	8.26	2.08	23.62	95.07	2607.47	108.95	105.53	108.70	105.03
11+745.00	Transv.	A1	45.43	8.26	2.08	23.62	95.07	2607.47	108.96	105.54	108.71	105.04
13+416.00	Transv.	2: 2x5.00 X 7.	379.80	0.00	24.40	0.00	2054.33	33150.00	111.78	111.58	105.31	104.31
13+481.97	Lat. Der.	1x 0.80	12.36	0.00	2.28	0.00	26.40	1637.50	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTALES		21.00	830.41	93.76	58.37	355.94	2994.81	66934.73				

924.17

3350.75

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD

OBRA: RUTA PROVINCIAL N° 96

TRAMO: RP N 94 (Carmen) - RP 7s (Venado T



PLANILLA DE ALCANTARILLAS DE HORMIGON ARMADO

RESUMEN TOTAL ALCANTARILLAS DE HORMIGON ARMADO

TOTAL de ALCANTARILLAS de H° A° A CONSTRUIR:	21.00	U
VOLUMEN TOTAL DE HORMIGÓN TIPO H-30 :	924.17	m ³
VOLUMEN TOTAL DE HORMIGÓN TIPO H-15 :	58.37	m ³
VOLUMEN TOTAL DE EXCAVACIÓN :	3350.75	U
Peso Total de ACERO ADN 42/50 :	66.93	Ton

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD

Dirección de Estudios y Proyectos

OBRA: RUTA PROVINCIAL N° 96

TRAMO: RP N 94 (Carmen) - RP 7s (Venado Tuerto)

PLANILLA DE LIMPIEZA y RECTIFICACION DE CUNETAS

PLANILLA N° 5 :

Prog. de Proyecto	Progresiva de Relevamiento	Long. A Rectificar (Hm)	UBICACIÓN	OBSERVACIONES
-0+025.00		6.70	Cuneta Este	s/ Cuneta Este a RP 94. Hasta Canal conexión a canal San urbano
0+025.00		6.70	Cuneta Oeste	s/ Cuneta Oeste a RP 94. Hasta Canal conexión a canal San urbano
3+510.00		24.50	Cuneta Norte	Cuneta Norte RP 4s. Hasta Canalconexión a canal San Urbano
3+540.00		24.60	Cuneta Sur	Cuneta sUR RP 4s. Hasta Canalconexión a canal San Urbano
7+590.00		27.40	Cuneta Oeste	Cuneta Oeste de Camino Comunal. Hasta Pasar la loma

TOTALES	89.90
----------------	--------------

LIMPIEZA y RECTIFICACION DE CUNETAS = 89.9 Hm
--

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD

Dirección de Estudios y Proyectos

OBRA: RUTA PROVINCIAL N° 96

TRAMO: RP N 94 (Carmen) - RP 7s (Venado Tuerto)

PLANILLA DE CAMARAS de CAPTACION y REJAS

PLANILLA N° 5 :

Prog. de Proyecto	UBICACIÓN	CAMARA DE CAPTACION				Plano T. Nro.	OBSERVACIONES
		H° H30 (m3)	H° H15 (m3)	Vol Excav. (m3)	A° 42 / 50 Kg		
-0+090.00	Transv.	1.46	0.23	3.29	131.97	s/ Planos adjuntos	Desague Isleta
0+017.00	Lat. Izq.	1.46	0.23	3.29	131.97	s/ Planos adjuntos	Desague rotonda
0+090.00	Transv.	1.46	0.23	3.29	131.97	s/ Planos adjuntos	Desague Isleta
4+400.00	Lat. Izq.	1.46	0.23	3.29	131.97	s/ Planos adjuntos	Desague Isleta
13+481.97	Lat. Der.	1.46	0.23	3.29	131.97	s/ Planos adjuntos	Desague isleta

TOTALES	7.30	1.15	16.45	659.85
----------------	-------------	-------------	--------------	---------------

TOTAL DE REJAS de A° LAMINADO :	5.00	u
VOLUMEN TOTAL DE HORMIGÓN TIPO H-30 :	7.30	m³
VOLUMEN TOTAL DE HORMIGÓN TIPO H-15 :	1.15	m³
VOLUMEN TOTAL DE EXCAVACIÓN :	16.45	U
Peso Total de ACERO ADN 42/50 :	0.66	Ton

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

O BRA: PAVIMENTACIÓN R.P.N°96
TRAMO: El Jardín – Venado Tuerto
Construcción de Puente sobre FFCC Bartolomé Mitre

ÍNDICE

PROYECTO EJECUTIVO Y TRÁMITE ANTE CONCESIONARIO Y CNRT PARA CRUCES FERROVIARIOS A CARGO DE LA CONTRATISTA	2
ESTUDIOS GEOTÉCNICOS A CARGO DE LA CONTRATISTA	4
EMPALME DE ARMADURAS DE PILOTES	6
HORMIGON PARA INFRAESTRUCTURA.....	7
HORMIGON PARA SUPERESTRUCTURA	8
ACERO EN BARRAS COLOCADO	9
SEPARADORES PARA RECUBRIMIENTO DE ARMADURAS	10
INCORPORACIÓN INTENCIONAL DE AIRE EN LOS HORMIGONES	11
DURABILIDAD, CURADO Y PROTECCIÓN DEL HORMIGÓN	12
PROBETAS Y ENSAYOS DE HORMIGONES.....	13
PILOTES EXCAVADOS y PILOTES COLUMNA	14
COTIZACION DE PILOTES DE OTROS DIÁMETROS	19
CONTROL DE CALIDAD DE PILOTAJES.....	20
CONTROL DE INTEGRIDAD DE PILOTES "IN SITU"	20
CONTROL DE LA CAPACIDAD DE CARGA DE PILOTES	21
CONTROL DE CALIDAD DE LOS MATERIALES	23
APOYOS DE POLICLOROPRENO	25
JUNTAS DE DILATACIÓN (ELÁSTICA TIPO THORMACK)	26
BARANDA METALICA CINCADA PARA DEFENSA VEHICULAR	27
CONSTRUCCION SIMULTANEA DE ESTRUCTURAS DEL TABLERO	28
ESTRUCTURAS PRETENSADAS	29
PRUEBAS DE CARGA EN PUENTES	37
DOCUMENTACIÓN CONFORME A OBRA.....	42
TACHAS REFLECTIVAS DE ALTO BRILLO	43
CONSTRUCCIÓN DE LOSAS DE ACCESO.....	48
LIMPIEZA DE LA OBRA	49
MURO DE SUELO MECÁNICAMENTE CONFINADO	50
DESAGÜES EN PUENTE	51

OBRA: PAVIMENTACIÓN R.P.N°96

TRAMO: El Jardín – Venado Tuerto

Construcción de Puente sobre FFCC Bartolomé Mitre

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

**PROYECTO EJECUTIVO Y TRÁMITE ANTE CONCESIONARIO Y CNRT PARA CRUCES FERROVIARIOS
A CARGO DE LA CONTRATISTA**

La Contratista deberá gestionar, por su cuenta y responsabilidad, todas las autorizaciones, permisos y aprobaciones necesarias ante los organismos competentes, a fin de obtener la conformidad para la ejecución del cruce sobre el Ferrocarril Bartolomé Mitre. Dichas gestiones incluirán la elaboración y presentación de la documentación técnica requerida, el cumplimiento de la normativa vigente en materia de infraestructura y seguridad ferroviaria, y la coordinación con las autoridades correspondientes hasta la obtención de las aprobaciones definitivas.

Los permisos de cruce a gestionar son 2, los cuales presentan las siguientes características:

Cruce N°1 – A Nivel

- Latitud: 33°43'37.25"S
- Longitud: 61°47'41.67"O
- Progresiva Ferroviaria: km 3,581
- Ramal: GM44 (Div 56)
- Ferrocarril: FCGBM (Ferrocarril General Bartolomé Mitre)
- Ancho de zona de vía: +45m, eje de vía centrado a +22,5m)
- Trocha: ancha (+1.676mm)
- Clasificación del Ramal Según SETOP 7/81 (Anexo 13.8):
- Ramal Villa Carmen - Guatimozín: Red Secundaria

Cruce N°2 – A Distinto Nivel (Puente)

- Progresiva Ferroviaria: km 152,465
- Ramal: GM13 (Div 67)
- Latitud: 33°44'16.96"S - Longitud: 61°48'57.45"O
- Ancho de Zona Ferroviaria: 35.00m
- Trocha: ancha (+1.676mm)
- Categoría del ramal: Red Primaria Interregional
- Cantidad máxima de trenes: 8 trenes de carga diarios
- Velocidad máxima de circulación prevista en la zona de cruce: 40 km/h.
- Tráfico ferroviario de carga

Para la elaboración del Proyecto Ejecutivo correspondiente al Puente sobre FFCC Bartolomé Mitre (Prog. 3502.22), la Contratista se deberá regir en general por los TERMINOS DE REFERENCIA establecidos en el presente Pliego Licitatorio, las especificaciones técnicas particulares, y Planos Generales correspondientes.

El Proyecto Ejecutivo será desarrollado de manera continua y permanente en consulta entre la Contratista y la DPV, a los efectos de ajustar los avances en los estudios y el proyecto. Dichos avances deberán responder tanto a los lineamientos generales y particulares establecidos en los Términos de Referencia, como a aquellos criterios adicionales que puedan resultar de aplicación para la mejor ejecución del proyecto ejecutivo en todos sus aspectos técnicos.

En este sentido se establece la metodología de la "consulta permanente" por la cual el Contratista se obliga a presentar con su Proyectista de obras de arte los avances del proyecto.

Se asentará en actas la realización de la consulta realizada.

La documentación del Proyecto Ejecutivo contendrá como mínimo:

- a- Memoria Descriptiva;
- b- Plano General acotado de vista y plantas de las obras en escalas adecuadas (es decir del mismo orden que las utilizadas en la documentación del proyecto oficial o superior calidad);
- c- Fundaciones: Tipología y cantidad de elementos estructurales en pilas y estribos.

Se incluirá información general sobre el proyecto, cálculo, ejecución, controles, hipótesis adoptadas (de suelos, hidráulicas, estructurales y de ejecución) y sus justificaciones. Se agregará junto a cada pila y estribo la representación estratigráfica de la perforación vecina o más próxima).

OBRA: PAVIMENTACIÓN R.P.N°96

TRAMO: El Jardín – Venado Tuerto

Construcción de Puente sobre FFCC Bartolomé Mitre

- d- Descripción del proceso constructivo incluida etapa de precarga y esquema de prueba de carga de pilotes;
- e- Memoria de cálculo de las estructuras y verificación de todos los elementos estructurales propuestos, de manera de asegurar una correcta transferencia de cargas al terreno, así como las limitaciones de deformación impuestas al sistema. Deberá ser lo suficientemente explícita como para permitir una adecuada verificación, citando las fuentes en que se apoya y suministrando dicho material a la D.P.V. y su traducción en caso de estar el original en lengua extranjera;
- f- Verificación de deformaciones de la infraestructura y/o superestructura, tanto verticales (asentamientos) como horizontales. Los límites de tales deformaciones serán objeto de consulta a la D.P.V. por parte del proyectista.
- g- Descripción detallada acompañada de referencias de textos y gráficas (imágenes) de los aspectos y criterios considerados para el análisis y toma de partido con relación a los aspectos estéticos del puente.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El Proyecto Ejecutivo, como así los estudios realizados para desarrollarlo no recibirán pago directo alguno y su costo se considerará incluido en el monto del Contrato.

OBRA: PAVIMENTACIÓN R.P.N°96

TRAMO: El Jardín – Venado Tuerto

Construcción de Puente sobre FFCC Bartolomé Mitre

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

ESTUDIOS GEOTÉCNICOS A CARGO DE LA CONTRATISTA

1- GENERALIDADES

Previo a la ejecución de los pilotes y a modo de contar con información fundamental para la elaboración del Proyecto Ejecutivo, la Contratista deberá efectuar como mínimo una (1) perforación por cada estribo proyectado.

En base a estos estudios elaborará el correspondiente informe geotécnico, debiendo establecer fehacientemente en el mismo:

- a- Ratificar la Cota de Fundación definitiva;
- b- Determinar tensiones de rotura del suelo a nivel de fundación y a distintas profundidades (tensión de punta y de fricción);
- c- Determinar tensiones admisibles para el cálculo, indicando valores de los coeficientes de seguridad para cada estado de carga para las combinaciones de estados de carga;
- d- Determinar Coeficiente de balasto horizontal y vertical desde el nivel de terreno obtenido en cada ubicación para la condición de socavación máxima ó más desfavorable, según corresponda;
- e- Las perforaciones de suelos para estudiar la cota de fundación (punta) de pilotes excavados deberán alcanzar como mínimo una profundidad de 10,00 (diez) metros por debajo de la cota de punta estimada por la DPV. En caso de discrepancias la DPV establecerá la necesidad de profundizar las perforaciones.
- f- Para los estribos deberán indicarse los empujes actuantes para distintos tipos de suelos, pudiendo adoptarse sin más $\phi=20^\circ$ y $c=0$ tn/m². Los valores que pueda adoptar la Contratista para estos parámetros, de ser diferentes a los mencionados, no deberán generar empujes menores a los que se obtienen con los propuestos.
- g- Se especificarán claramente los encuadres teóricos seguidos, parámetros de suelo y diagramas de empuje (γ , c , ϕ , δ , q , empuje total).

2- INFORME GEOTÉCNICO Y VERIFICACIÓN ESTRUCTURAL DE LAS FUNDACIONES

El Informe Geotécnico se presentará a la brevedad posible para su análisis y aprobación por parte de la Dirección de Estudios y Proyectos – Dpto. Puentes -, sin cuya aprobación no se podrá dar curso a la ejecución del puente. Sobre las muestras extraídas en el terreno, se realizarán, además, los siguientes ensayos en laboratorio:

- a) Humedad natural. (IRAM 10519)
 - b) Ensayos físicos de identificación.
 - b1- Granulometría por vía húmeda, según normas (IRAM N° 10.507), determinación del porcentaje retenido en tamiz 200 y material de residuo.
 - b2- En suelos cohesivos determinación de las constantes hídricas de Atterberg: límite líquido y plástico según las normas respectivas (IRAM 10.501 Y 10.502).
 - b3- Determinación de pesos específicos secos y húmedos.
 - b4- En suelos granulares determinación del módulo de fineza y coeficiente de uniformidad y curvatura. (IRAM 10507).
 - c) Clasificar los suelos según el sistema unificado de clasificación de suelos (S.U.C.S.) (IRAM 10509), y el sistema H.R.B.
 - d) Ensayos triaxiales (escalonados, no-consolidados, no-drenado), en las muestras cohesivas (IRAM 10529)
- **COEFICIENTES DE SEGURIDAD DE FUNDACIÓN CON PILOTES**

El Coeficiente de Seguridad Global para la acción de cargas axiales debidas a las Combinaciones de Cargas D ó D+L, se deberá obtener con la siguiente ecuación:

OBRA: PAVIMENTACIÓN R.P.N°96

TRAMO: El Jardín – Venado Tuerto

Construcción de Puente sobre FFCC Bartolomé Mitre

$$F_{(D \text{ o } D+L)} = \frac{F_p * F_f * (1 + \frac{R_{fu}}{R_{pu}})}{F_f + \frac{R_{fu}}{R_{pu}} * F_p}$$

siendo **FD** ó **FD+L** los Coeficientes de Seguridad Global.

La capacidad de carga admisible resultante será:

$$R_{\sigma \text{ Adm.}} = R_{pu} + R_{fu} / F;$$

siendo:

$$R_{pu} (KN) = \text{Area de punta (m}^2) * f_{up} (KN / m^2)$$

f_{up} : tensión de rotura de punta

$$R_{fu} (KN) = \text{Area lateral (m}^2) * f_{uf} (KN / m^2)$$

f_{uf} : tensión de rotura de fuste

• **NORMAS**

- 1- Para el proyecto de las estructuras de puentes en general rigen las prescripciones de las "Bases para el Cálculo de Puentes de Hormigón Armado" de la Dirección Nacional de Vialidad (Buenos Aires - 1952) y sus posteriores modificaciones.
- 2- Se utilizarán para el diseño las cargas de la aplanadora Categoría A-30. En algunos casos pueden especificarse otras normas (AASHTO) según criterio de la DPV y previamente convenido con la Dirección de Estudios y Proyectos – Dpto. Puentes.
- 3- Para las estructuras de hormigón armado rigen en primera instancia las prescripciones de los Reglamentos CIRSOC 201 (1982) para estructuras de hormigón armado y hormigón pretensado.
- 4- En una segunda instancia y solamente para el caso de no estar previsto en CIRSOC determinados aspectos parciales del diseño, proyecto y/o cálculo, podrán referirse a otras normativas, lo que será previamente convenido con la Dirección de Estudios y Proyectos – Dpto. Puentes.
- 5- En todos los casos se adjuntará copia legible en formato A4 y anillado de las normas citadas en el cálculo, en cuadernillos por separado.
- 6- La revisión del proyecto se realizará con la normativa disponible en esta Administración, en caso de existir.
- 7- En el caso de no contarse con las normas de aplicación las demoras que puedan surgir en la aprobación del proyecto ejecutivo son imputables al Contratista y no permitirán otorgar ampliación de plazos de ejecución de los trabajos o de aprobación de proyecto alguno al mismo.
- 8- Las longitudes de anclaje y de empalme de armaduras se determinarán según el reglamento CIRSOC 201 (1982).

3- MEDICIÓN Y PAGO:

Estos estudios no recibirán pago directo y su costo se considerará incluido dentro de los ítems del Contrato. Todas las operaciones, correcciones o modificaciones que sea necesario efectuar al proyecto ejecutivo serán por cuenta y cargo exclusivo del Contratista y serán sometidas a la aprobación por parte de la Dirección de Estudios y Proyectos – Dpto. Puentes.

OBRA: PAVIMENTACIÓN R.P.N°96

TRAMO: El Jardín – Venado Tuerto

Construcción de Puente sobre FFCC Bartolomé Mitre

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

EMPALME DE ARMADURAS DE PILOTES

Para los empalmes de armaduras podrá utilizarse el tipo de empalme denominado "POR YUXTAPOSICION", debiéndose EVITAR cualquier tipo de unión soldada (excepto que se verifique la condición del segundo párrafo), pudiéndose utilizar en su defecto y por razones de índole constructiva, otro tipo de unión, pero tal que asegure la inalterabilidad de las características mecánico-resistentes de las armaduras y de la sección de hormigón armado y/o pretensado. -

Para poder usar soldaduras en empalmes se deberán utilizar exclusivamente armaduras soldables tipo ADN 420 "S". Se deberá tener en consideración en este caso el Capítulo 3.6.1 - "*Barras y alambres de acero para armaduras*" - del Reglamento CIRSOC 201:2005.-

El Contratista debe presentar la Memoria de Cálculo de verificación de la capacidad resistente de todas las secciones donde se planteen empalmes de armaduras. -

OBRA: PAVIMENTACIÓN R.P.N°96

TRAMO: El Jardín – Venado Tuerto

Construcción de Puente sobre FFCC Bartolomé Mitre

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

HORMIGON PARA INFRAESTRUCTURA

1. GENERALIDADES

Se entiende como tal, al hormigón de muros de estribos, muro de alas y pilas, a excepción del hormigón para pilotes excavados in situ.

El hormigón a emplear deberá poseer la resistencia característica (H-30) y recubrimientos que se indican en los respectivos planos generales y para el que deberá utilizarse Cemento ARS.

El ámbito de consistencia será el designado: A-2 (hormigón plástico) y su compactación se realizará mediante vibración interna de alta frecuencia, el asentamiento determinado mediante el cono de Abrams será inferior a 12.00 cm.

El dosaje definitivo será calculado por la Contratista y deberá cumplir las especificaciones H-II: "Hormigones de Cemento Portland para Obras de Arte" del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. (Edición 1998) y toda otra exigencia concurrente reglamentaria según CIRSOC 201 (2005).

La Contratista deberá proveer los métodos apropiados para el correcto hormigonado de las estructuras teniendo especial cuidado en evitar la caída libre del material y su segregación, de acuerdo a lo reglamentado por el CIRSOC 201 (2005).

El proceso de curado deberá ser cuidadosamente considerado, a los efectos de disminuir en la mayor medida de los posible, las tensiones de tracción por retracción de fragüe. El procedimiento de curado será propuesto por la Contratista y sometido a la aprobación de la Inspección de Obra.

Para la colocación del hormigón se procederá a la extracción del agua de infiltración mediante bombeo. No se permitirá el hormigonado bajo agua. El bombeo se prolongará hasta que el hormigón haya adquirido cierta dureza y como mínimo hasta cuatro horas después de vertida la mezcla. Los encofrados deberán asegurar una lisura perfecta de la superficie terminada del hormigón. -

2. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La medición y pago se efectuará por metro cúbico (m³) al precio cotizado para el ítem, que será compensación total por la ejecución, materiales, transporte y toda otra tarea necesaria para la correcta y completa terminación del trabajo según esta Especificación. -

OBRA: PAVIMENTACIÓN R.P.N°96

TRAMO: El Jardín – Venado Tuerto

Construcción de Puente sobre FFCC Bartolomé Mitre

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

HORMIGON PARA SUPERESTRUCTURA

3. GENERALIDADES

Se entiende como tal, al hormigón utilizado para ejecución de Losa de Tablero y veredas, vigas longitudinales y viguetas transversales, como así también losas de acceso.

El hormigón a emplear deberá poseer la resistencia característica y recubrimientos que se indican en los respectivos Planos Generales (H-40).

El dosaje definitivo será calculado por la Contratista y deberá cumplir las especificaciones H-II: "Hormigones de Cemento Portland para Obras de Arte" del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DNV (Edición 1998), de ahora en más "PETG-DNV" y toda otra exigencia concurrente reglamentaria según CIRSOC 201 (2005).

La Contratista deberá proveer los métodos apropiados para el correcto hormigonado de las estructuras teniendo especial cuidado en evitar la caída libre del material y su segregación, de acuerdo a lo reglamentado por el CIRSOC 201 (2005).

La compactación se realizará mediante vibración interna de alta frecuencia, el asentamiento determinado mediante el cono de Abrams deberá respetar los requerimientos establecidos en el Reglamento CIRSOC 201 (2005).

El proceso de curado deberá ser cuidadosamente considerado, a los efectos de disminuir en la mayor medida de lo posible, las tensiones de tracción por retracción de fragüe. El procedimiento de curado será propuesto por la Contratista y sometido a la aprobación de la Inspección de Obra.

No se permitirá el hormigonado bajo agua. El bombeo se prolongará hasta que el hormigón haya adquirido cierta dureza y como mínimo hasta cuatro horas después de vertida la mezcla. Los encofrados deberán asegurar una lisura perfecta de la superficie terminada del hormigón.

4. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La medición y pago se efectuará por metro cúbico (m³) al precio cotizado para el ítem, que será compensación total por la ejecución, materiales, transporte y toda otra tarea necesaria para la correcta y completa terminación del trabajo según esta Especificación.

OBRA: PAVIMENTACIÓN R.P.N°96
TRAMO: El Jardín – Venado Tuerto
Construcción de Puente sobre FFCC Bartolomé Mitre

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

ACERO EN BARRAS COLOCADO

1. GENERALIDADES

La presente especificación refiere al uso de las barras de acero necesarias para realizar las construcciones de las obras de arte, donde lo indiquen los Planos Generales, previa autorización de la Inspección de Obras.

Rigen las especificaciones indicadas en la Sección H-III: "Aceros especiales en barra colocados para H°A°", del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD, Edición 1998.

En todos los casos en que las especificaciones se refieran a los reglamentos CIRSOC, debe entenderse que se refieren al Reglamento CIRSOC 201 (2005).

2. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por toneladas (tn) y deberá incluirse en el precio del ítem correspondiente: "ACERO EN BARRAS COLOCADO".

Dicho precio será compensación total por la provisión, transporte, carga, descarga y acopio del material en la obra, el manipuleo, preparación y su colocación en las distintas estructuras que lo incluyan, enderezamiento, corte, doblado y empalme de las barras, de acuerdo con los planos, alambre para ataduras, etc, y por toda mano de obra, equipos y herramientas necesarias para la colocación de la armadura en su posición definitiva en el encofrado antes de hormigonar, de acuerdo con los planos, esta especificación y la Inspección de Obra.

OBRA: PAVIMENTACIÓN R.P.N°96

TRAMO: El Jardín – Venado Tuerto

Construcción de Puente sobre FFCC Bartolomé Mitre

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

SEPARADORES PARA RECUBRIMIENTO DE ARMADURAS

Con el objeto de asegurar que las armaduras tengan el recubrimiento previsto, se utilizarán exclusivamente separadores de mortero de cemento y arena en relación 1:3, con el agregado de fibras de polipropileno de alto módulo, a razón de aproximadamente 1.00 kg (un kilogramo) por cada metro cúbico de hormigón, contruídos a propósito del espesor de recubrimiento que en cada caso se requiera.

Las fibras deberán tener las siguientes características:

- 1) longitud de las fibras: 25.4 mm (1"); una pulgada
- 2) resistencia a tracción: 0.5 a 9.7 KN/mm²
- 3) Módulo de Young: 3.5 KN/mm²

Los separadores se construirán con ataduras metálicas incorporadas a los mismos, para su fijación a las armaduras a separar.

OBRA: PAVIMENTACIÓN R.P.N°96

TRAMO: El Jardín – Venado Tuerto

Construcción de Puente sobre FFCC Bartolomé Mitre

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

INCORPORACIÓN INTENCIONAL DE AIRE EN LOS HORMIGONES

Con el objeto de asegurar la impermeabilidad de los hormigones y garantizar así la durabilidad de las estructuras, se incorporará aire en forma intencional y controlada en todos los hormigones a utilizar en la obra, mediante aditivo de reconocida calidad y antecedentes demostrables de utilización en obras públicas, en un todo de acuerdo con lo especificado en el CIRSOC 201 (2005); Capítulos 2 y 5, más específicamente en el Capítulo 5.1.2 - "*Aire intencionalmente incorporado*", del presente Reglamento.

A tales efectos, la Contratista presentará con una antelación mínima de un mes a cualquier uso, la dosificación a utilizar en cada caso, indicando todos los datos necesarios para un completo análisis de la propuesta, como por ejemplo marca del aditivo, certificación de no agresividad sobre materiales componentes del hormigón armado, destino de la mezcla, proporciones del aditivo, forma de dosificación, ensayos existentes, forma de medición del aire incorporado, etc., con el objeto de su análisis y aprobación por parte de la Dirección de Investigaciones y Ensayos Tecnológicos de la D.P.V. (DIYET), sin cuya expresa aprobación la Inspección de Obra no autorizará el uso de ninguna mezcla en la Obra.

OBRA: PAVIMENTACIÓN R.P.N°96

TRAMO: El Jardín – Venado Tuerto

Construcción de Puente sobre FFCC Bartolomé Mitre

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

DURABILIDAD, CURADO Y PROTECCIÓN DEL HORMIGÓN

Con el objeto de garantizar la durabilidad e impermeabilidad de los hormigones de las estructuras, se diseñarán los hormigones de acuerdo a lo especificado en el CIRSOC 201-2005 Capítulo 2 – “Especificaciones por Resistencia y Durabilidad”- y complementarios.

Para el correcto curado de los hormigones se efectuarán las operaciones de curado y protección del hormigón recién colocado durante los plazos de curado según lo especificado en el CIRSOC 201-2005 (Cap. 5 y Cap. 6).

En todos los casos se aplicarán las especificaciones de mayor exigencia para garantizar los objetivos planteados.

OBRA: PAVIMENTACIÓN R.P.N°96

TRAMO: El Jardín – Venado Tuerto

Construcción de Puente sobre FFCC Bartolomé Mitre

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

PROBETAS Y ENSAYOS DE HORMIGONES

1. GENERALIDADES

La presente especificación refiere al uso de los hormigones necesarios para realizar las construcciones de las obras de arte.

Rigen las especificaciones indicadas en la Sección H-II: "Hormigones de Cemento Portland para Obras de Arte" del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD, Edición 1998.

En todos los casos que las especificaciones se refieran a los reglamentos CIRSOC, debe entenderse que se refieren al REGLAMENTO CIRSOC 201 (2005), en los capítulos correspondientes.

Todos los ensayos correspondientes al control de producción y aceptación del hormigón en obra, serán realizados por personal de aprobada idoneidad a juicio de la Inspección, y serán responsables de realizar y facilitar los registros correspondientes al Inspector cada vez que este los solicite.

De las probetas extraídas por cada uno de los elementos del puente, el 50% de las mismas como mínimo, se enviará a la Dirección de Investigaciones y Ensayos Tecnológicos (DIIYET – DPV-) para realizar los ensayos correspondientes.

* El Contratista queda obligado a tener permanentemente en obra las cribas, tamices, y demás elementos necesarios para que la Inspección pueda determinar en cualquier momento la composición granulométrica de los agregados áridos y verificar el dosaje de los hormigones previstos en la documentación del proyecto e instrucciones de la Inspección.

* Queda a cargo de la Contratista la provisión de todos los instrumentos y materiales necesarios para la instalación de un laboratorio completo, que permita realizar todos los ensayos conducentes a determinar la calidad del hormigón y sus componentes.

* En los casos que sea necesario, las probetas de hormigón confeccionadas en obra, se podrán ensayar en laboratorios oficiales o privados de reconocida solvencia técnica, estando a cargo del Contratista su embalaje, transporte y costo de los mismos.

2. PROBETAS Y ENSAYOS DE HORMIGONES

Para establecer la calidad de los distintos hormigones utilizados en la Obra, se debe confeccionar una cantidad mínima de probetas de hormigón normalizadas. Además, se realizarán los ensayos de asentamiento de cada mezcla a los fines pertinentes.

La resistencia característica f'_c de cada calidad "H" de hormigón se determinará de acuerdo a lo especificado en el CIRSOC 201 (2005), Capítulos 4 y 5, Comentarios y Anexo Cap. 4., complementariamente a la Norma IRAM 1666-20.

OBRA: PAVIMENTACIÓN R.P.N°96

TRAMO: El Jardín – Venado Tuerto

Construcción de Puente sobre FFCC Bartolomé Mitre

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

PILOTES EXCAVADOS y PILOTES COLUMNA

1. DEFINICIÓN

Se entiende por pilotes excavados o de gran diámetro aquellos cuyo proceso constructivo consiste en la excavación del suelo hasta la cota de fundación y su posterior relleno con hormigón armado.

A veces suelen ser contruidos con ensanchamiento en su extremo inferior. En especial se trata de pilotes cuyo diámetro excede de 0,60 m, cuyo ensanchamiento de pie excede de 1,00 m.

Generalmente la excavación o taladrado del suelo se ejecuta con procedimientos mecánicos (grampeado, taladrado por percusión o rotación).

Estos pilotes de gran diámetro son capaces de resistir no solamente a esfuerzos axiales sino también a sollicitaciones de flexión. Los pilotes excavados pueden ser encamisados utilizando tubos metálicos o de hormigón, o bien ser ejecutados sin camisa mediante la excavación del suelo en presencia de lodos o líquidos de contención, en el caso de excavación en terreno firme.

Las camisas empleadas pueden ser perdidas cuando quedan definitivamente incorporadas a la estructura. En este caso se asignará a las camisas solamente la función de encofrado para el hormigonado.

De acuerdo con las conclusiones del estudio geotécnico y considerando los cálculos de erosión efectuados, se dispone de la cota de punta del pilote y de la capacidad de carga admisible del mismo.

En el caso de los pilotes columna, se hace referencia a la parte del pilote comprendida entre el nivel de terreno natural y la cota de fondo del cabezal superior, para lo cual se prescinde de la tarea de perforación.

2. CALIDAD DEL HORMIGÓN

El hormigón deberá contar con una resistencia característica cilíndrica mínima del Tipo H-30 conforme al Reglamento CIRSOC 201 (2005).

El recubrimiento neto de las armaduras más exteriores (estribos) será del orden de 8cm (ocho centímetros), no siendo conveniente un valor mayor, dentro de las limitaciones que impongan los equipos y procedimientos de trabajo.

La consistencia del hormigón medida por el cono de Abrams será tal que se verifique un asentamiento del orden de 18,0cm, aunque sólo mediante el uso de aditivos superfluidificantes, suficientemente probados y con certificado de no agresividad hacia las armaduras o el mismo hormigón, de acuerdo a lo especificado en CIRSOC 201 (2005).

La cantidad mínima de cemento para todas las estructuras enterradas hormigonadas en condiciones "bajo agua" será de 380 kg por cada metro cúbico de hormigón.

3. ARMADURAS

La armadura estará dada por los cálculos estáticos, que se adecuarán a las normas vigentes.

Las barras de estribos no podrán tener diámetros menores de 10 mm y distancias o pasos de helicoide superiores a 20,0cm.

La separación LIBRE REAL entre barras verticales será de 15,00 cm (quince centímetros) como mínimo, aunque no deberán separarse más de 20,00 cm (libre).

En los cálculos no se deben tener en cuenta a las camisas como parte integrante de las armaduras.

4. TOLERANCIAS CONSTRUCTIVAS

Durante la ejecución de los pilotes no podrán producirse corrimientos en planta superiores a 0.05 D (siendo D el diámetro de cálculo del pilote) ni defectos de verticalidad con inclinaciones superiores a 1.5%, salvo que condiciones locales especiales justifiquen tolerancias mayores. También podrán ser mayores las tolerancias

OBRA: PAVIMENTACIÓN R.P.N°96

TRAMO: El Jardín – Venado Tuerto

Construcción de Puente sobre FFCC Bartolomé Mitre

cuando por razones de distribución de carga en los cabezales las consecuencias sean efectivamente despreciables como oportunamente se demostrará.

En el conjunto de los pilotes de un mismo grupo se deberá evitar que los efectos de inclinación se produzcan en la misma dirección y si se produjeran inclinaciones éstas deberían ser compensadas dando a otros pilotes del mismo grupo inclinación contraria.

5. EJECUCIÓN DE LOS PILOTES

5.1.- Conducción de los trabajos

Durante la construcción de los pilotes deberá estar presente en la obra el conductor de la firma ejecutora o su representante. De cada pilote se preparará un informe de su ejecución para lo cual se confeccionarán adecuados formularios que contengan los datos necesarios, como profundidades de perforación, niveles, características de suelo excavados, nivel de agua, datos sobre el equipo empleado para los diferentes niveles de perforación, desviaciones, inclinaciones, diámetros, longitudes, calidades y cantidades de hormigón, fechas y tiempos de ejecución e interrupciones. Igualmente se deberán indicar las características del lodo de perforación: Densidad, viscosidad, dosaje, aditivos a utilizar, etc.

El Contratista propondrá a la Inspección un formulario adecuado.

5.2.- Trabajos de Perforación

5.2.1.-Equipos de perforación

Los equipos deberán adecuarse a los suelos y a las condiciones del agua de las napas.

La selección de estos equipos se hará procurando evitar que los suelos alrededor del pilote y debajo de su pie sean perturbados.

Como estas perturbaciones suelen producirse después de un tiempo, habrá que preferir a aquellos equipos con los que la perforación se ejecute rápidamente y en los que sea muy corto el tiempo que transcurre entre la terminación de la perforación y el hormigonado.

Cuando en las perforaciones se emplea sobrepresión de agua para contener la excavación, esta sobrepresión debe ser alterada lo menos posible por el efecto del émbolo al levantar la herramienta de perforación. –

5.2.2.- Perforación con camisa

La camisa sirve para evitar perturbaciones En el entorno de la excavación. La camisa es indefectiblemente necesaria cuando los suelos atravesados no son estables aún con el empleo de un líquido de contención y cuando pueden ocurrir desprendimientos de la pared de la perforación. Se entiende que igualmente es necesario emplear una camisa en la ejecución de la pared sumergida de pilotes que se construyen en el agua, es decir en río o lagos.

Al utilizarse camisas se deberá demostrar la resistencia de las mismas, bajo la acción de las cargas más desfavorables que pueden producirse durante los procesos constructivos. Al perforar bajo nivel de la napa de agua habrá que mantener constantemente una sobre presión en el caño camisa mediante agua o mediante un líquido de contención (generalmente una suspensión de arcilla), siempre que exista la posibilidad de una rotura hidráulica del suelo hacia el interior de la perforación o que puedan afluir partículas de suelo arrastradas con la entrada de agua de la napa.

Para evitar perturbaciones debajo de la perforación durante la ejecución de la misma, la camisa debe adelantarse el progreso de la perforación en una medida que depende del tipo de suelo. En suelos cohesivos blandos y en suelos no cohesivos en especial de arena fina, bajo el nivel de la napa en general es necesario un avance de una longitud de hasta la mitad del diámetro de la perforación.

Cuando es de temer la entrada del suelo por la base de la perforación o si se observa tal entrada, habrá que aumentar la sobrepresión del líquido de avance o habrá que aumentar la sobrepresión del líquido de contención. Cuando el suelo no permita el aumento del Avance habrá que optar por la segunda alternativa eventualmente mediante la aplicación de tubos de prolongación de la camisa por encima del nivel del terreno. En suelos cohesivos duros no siempre es posible lograr el avance, pero tampoco es necesario sin embargo la

OBRA: PAVIMENTACIÓN R.P.N°96

TRAMO: El Jardín – Venado Tuerto

Construcción de Puente sobre FFCC Bartolomé Mitre

herramienta de perforación no deberá ir más abajo que el extremo de la camisa y ésta deberá seguir de cerca a la herramienta de perforación. Para cumplir con estos requisitos, además del momento torsor que se aplique a la camisa habrá que disponer de una fuerza vertical suficiente para presionarla hacia abajo.

Cuando se ha alcanzado la profundidad deseada - y si no se ha previsto un ensanchamiento de pie en el pilote - habrá que extraer el suelo hasta el filo inferior de la camisa para impedir que existan en el suelo perturbaciones debajo del extremo del pilote que se produzcan en esa zona al extraer luego la camisa. Como el fondo de la perforación en ese estado está más expuesto el peligro de perturbación por la ausencia de la carga de suelo correspondiente al avance de la camisa, habrá que hormigonar el pilote sin pérdida de tiempo después de esa limpieza a fondo.

Para evitar perturbaciones en el suelo alrededor del pilote cuando se perfora con camisa, el saliente de la corona de corte en el extremo inferior de ella deberá ser lo más pequeño posible. No se admitirá el descenso de las camisas con la ayuda de lanzas de inyección de agua. -

5.2.3.- Perforación sin camisa

En suelos estables puede prescindirse del caño camisa. Cuando se ejecutan perforaciones sin camisa en capas de suelos que tienen tendencia al desmoronamiento y/o fluencia de las paredes de la excavación éstas deberán ser sostenidas con la presión de un líquido de contención. En ese caso también puede ser conveniente introducir una camisa a posteriori. En la ejecución de pilotes sin camisa de perforación en suelos no cohesivos, especialmente con canto rodado y piedras, pueden producirse perturbaciones alrededor del pilote y en suelos cohesivos pueden producirse ablandamientos en la pared de la perforación. Al emplear una suspensión arcillosa como líquido de contención, la capacidad portante del pilote puede ser afectada por la formación de un colchón de arcilla y/o detritus. Para lograr el volumen prescripto de la perforación habrá que controlar la profundidad de la misma y el consumo de hormigón.

Como las perturbaciones y los ablandamientos del suelo en el contorno de la perforación, aumentan con el tiempo habrá que hormigonar a los pilotes inmediatamente después de la perforación. La parte superior de la perforación deberá ser sostenida contra desmoronamientos mediante un tramo de camisa de longitud mínima igual a 2,00m.-

5.2.4.- Sobrepresión del líquido de contención al perforar

No es posible calcular la sobrepresión necesaria para sostener las paredes de una perforación no encamisada. Esa presión es función del tipo de líquido que se emplea, del diámetro de la perforación, de la calidad de los suelos, especialmente de la resistencia de éstos y en suelos no cohesivos, de su granulometría. Cuando el nivel de la napa de agua está muy alto puede ser necesario prolongar el encamisado por sobre el nivel del terreno para conseguir la sobrepresión adecuada.

Esto en perforaciones en agua no vale respecto del nivel de terreno o lecho, sino respecto del pelo de agua. En perforaciones sin camisa por este motivo puede ser necesario encamisar por lo menos la parte superior de la perforación hasta sobre el terreno.

En todos los casos se dejará librado a la experiencia del constructor de los pilotes y a su responsabilidad, la elección de la apropiada sobrepresión y selección del líquido de contención conveniente. -

5.2.5.- Obstáculos en la perforación

Cuando haya que eliminar obstáculos habrá que evitar toda perturbación en el suelo. No se admite apoyar a los pilotes sobre un obstáculo que se encuentre sobre el nivel de fundación prescripto. Las perforaciones abandonadas deberán ser rellenadas con suelo apropiado correctamente ó con hormigón. -

5.2.6.- Controlador de la calidad de los suelos

Al perforar habrá que observar cuidadosamente el comportamiento de los suelos. Para cada pilote habrá que dejar constancia de su longitud de empotramiento en el suelo portante.

Para ratificar y completar la investigación geotécnica, habrá que anotar los espesores de las diferentes capas de suelo. Cuando se observen discrepancias que den lugar a dudas, habrá que intensificar la investigación geotécnica. -

5.2.7.- Lodo de perforación

OBRA: PAVIMENTACIÓN R.P.N°96

TRAMO: El Jardín – Venado Tuerto

Construcción de Puente sobre FFCC Bartolomé Mitre

El fango utilizado cuando sea necesario para asegurar la estabilidad de las paredes durante el proceso de perforado será preparado mezclando agua con bentonita u otro agente que asegure el efecto tixotrópico que se pretende.

El lodo bentonítico será inyectado desde el fondo de la perforación y mientras ésta avanza generando un flujo ascendente que arrastre el material excavado en suspensión fuera de la perforación. Esta circulación se mantendrá luego de alcanzada la profundidad total de perforación y hasta que en el nivel de la boca de la misma dicho lodo no contenga material sólido. La Inspección de Obra deberá controlar que la densidad del lodo que fluye hacia el exterior de la perforación sea equivalente a la densidad del lodo inyectado con una tolerancia del 3%. La Contratista propondrá en cada caso los valores de densidad de lodo que utilizará en la perforación.

El fango bentonítico que sale de la excavación durante el perforado arrastrando los detritus o el que son expulsados durante el proceso de hormigonado debe ser conducido sin pérdida hacia depósitos adecuados. Si el fango recuperado se recircula debe ser limpiado para que recupere sus características tixotrópicas. En todos los casos la mezcla de agua con el agente tixotrópico será realizada con elementos mecánicos adecuados que aseguren la densidad prefijada y la continua eliminación de elementos extraños. La proporción o dosaje como así también la densidad de la mezcla deberá ser aprobada previamente por la Inspección de Obra y será adecuada al tipo de terreno a perforar. Durante la ejecución de los trabajos se controlará la viscosidad y densidad del fango para asegurar sus características prefijadas. Deberá investigarse previamente la acción de las aguas de napa sobre la estabilidad química coloidal del lodo de perforación. –

5.3.- Trabajos de hormigonado

5.3.1.- Generalidades

Para la producción, transporte y colocación del hormigón vale lo establecido en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DNV de Hormigones para Obras de Arte. En lo referente a la calidad véase lo expresado en el punto 2 de la presente especificación.

5.3.2.- Colado del hormigón

Al colar el hormigón habrá que asegurar que éste llegue al extremo inferior del pilote con la consistencia y dosificación previstas, que no se desmezcle o segregue, que no se ensucie y que la columna de hormigonado no se interrumpa ni se estrangule.

Para eso, en perforaciones libres de agua y secas, habrá que hormigonar a través de tubos que al iniciar el colado lleguen hasta el fondo de la perforación. Dentro del agua de la napa el hormigón tendrá que ser colocado con el procedimiento "Contractor". El tubo de colado deberá introducirse suficientemente en el hormigón ya vertido, para que la columna de hormigonado no se corte y para que no se introduzca agua en el tubo.

También se podrá seguir el procedimiento "Prepact" siempre que no se afecte la limpieza de la estructura de los agregados por partículas de suelo.

Siempre habrá que hormigonar a los pilotes sin demoras, con velocidad uniforme y sin interrupciones. Para evitar las consecuencias desfavorables de una corta interrupción excepcional en el proceso de hormigonado, deberán emplearse aditivos retardadores del fragüe del hormigón.

5.3.3.- Extracción de las camisas

Al extraer las camisas de perforación, habrá que cuidar que la columna de hormigón no se corte ni se estrangule. La columna de hormigón dentro del caño camisa deberá tener la altura suficiente para que produzca una sobrepresión suficiente contra el agua de napa y contra el suelo que tiende a moverse lateralmente hacia el hormigón.

5.4.- Trabajos de armadura

5.4.1.- Generalidades

OBRA: PAVIMENTACIÓN R.P.N°96

TRAMO: El Jardín – Venado Tuerto

Construcción de Puente sobre FFCC Bartolomé Mitre

Son de estricta validez la totalidad de lo especificado al respecto, en el Reglamento CIRSOC 201 (2005) y las características mecánicas de los aceros a emplear indicados en Planos. -

5.4.2.- Construcción

La armadura que se prefabrica en forma de canasto deberá ser rigidizada de tal manera que no se deforme durante el transporte y la colocación. Debe ser asegurada la correcta colocación de la armadura preferentemente mediante un dispositivo de suspensión.

Cuando no se obtenga, por la presencia de las camisas de perforación, el recubrimiento prescripto, éste deberá ser asegurado mediante separadores.

Habrà que adoptar las medidas apropiadas, para evitar que la armadura se levante al extraer el caño camisa.

En lo posible han de evitarse los empalmes de las armaduras y en el caso de ser necesario **no recibirán pago directo alguno.** -

6. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará el número efectivo de metros lineales (m) de pilote excavado medidos entre la cota de terreno natural existente en el lugar donde deben ejecutarse y el extremo inferior de hormigón del pilote. Se considera extremo inferior del pilote a la cota de fundación que corresponde según proyecto ejecutivo, es decir que **no recibirá pago alguno por la mayor longitud que resultara necesaria por posibles perturbaciones.**

Así mismo se medirá y pagará el número efectivo de metros lineales (m) de pilote columna, medidos entre la cota de terreno natural y la cota inferior de cabezal superior.

Todas las operaciones, correcciones o modificaciones que sea necesario efectuar serán por cuenta de la Contratista.

En ningún caso recibirán pago directo alguno las camisas a utilizar en caso de ser ello necesario para la ejecución de los pilotes excavados, quedando su costo librado el exclusivo cargo de la Contratista.

El precio total del metro de pilote incluye todo tipo de operación, tanto ejecutiva como de controles, así como todos los materiales, transporte, mano de obra, equipos e instalaciones que fueran necesarias y cualquiera otro tipo de implementación concurrente y/o necesaria para el logro de los trabajos a que se refiere el presente ítem.

La ejecución, materiales y transporte del acero de armaduras para pilotes se medirán y pagarán por separado en el ítem correspondiente. -

OBRA: PAVIMENTACIÓN R.P.N°96

TRAMO: El Jardín – Venado Tuerto

Construcción de Puente sobre FFCC Bartolomé Mitre

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

COTIZACION DE PILOTES DE OTROS DIÁMETROS

1- GENERALIDADES

Atento la verificación y desarrollo del proyecto ejecutivo, la Contratista está obligada a realizar los estudios geotécnicos necesarios, con el objeto de verificar la cota de fundación definitiva de la obra a ejecutar.

Es obligatorio para el Oferente cotizar además de los pilotes de diámetro 0.80m y 0.90m indicados en el cómputo métrico de la obra, en un anexo específico, la oferta para la construcción de pilotes excavados con otros diámetros, a saber: 1.00m, 1.10m, 1.20m, 1.30m y 1.40m, respectivamente, debiendo guardar coherencia entre sí y con las cantidades de materiales y trabajo, los análisis de precios de los pilotes de distinto diámetro.

Para tal fin de aplicará un precio linealmente proporcional al diámetro del inferior al superior inmediato cotizado a los efectos de la consideración del valor de Contrato aplicable al caso de cambio de diámetro de pilote de la obra definitiva.

En todos los casos los diámetros indicados corresponden al fuste del pilote.

La DPV se reserva el derecho de desestimar la oferta en caso de constatarse valores sensiblemente diferentes en una misma oferta para pilotes y celdas de dimensiones parecidas, si no se encuentra justificación a las mismas.

2- MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Todos los estudios geotécnicos solicitados no recibirán pago directo alguno y su costo se considerará incluido en el monto del Contrato.

OBRA: PAVIMENTACIÓN R.P.N°96
TRAMO: El Jardín – Venado Tuerto
Construcción de Puente sobre FFCC Bartolomé Mitre

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

CONTROL DE CALIDAD DE PILOTAJES.

CONTROL DE INTEGRIDAD DE PILOTES "IN SITU"

1. DESCRIPCIÓN

Es obligatoria la realización de ensayos de integridad sobre **todos los pilotes ejecutados**. Dichos ensayos podrán efectuarse mediante sistemas sónicos u otro suficientemente probado y reconocido dentro de la especialidad.

A tal efecto la Contratista con suficiente antelación, dará los datos acerca del personal que realizará los ensayos, sus antecedentes, teoría y práctica del método a utilizar, y todo otro dato que pueda resultar de interés a la Dirección de Estudios y Proyectos – Dpto. Puentes, con el objeto de mensurar la calidad de los trabajos de ensayos a realizar.

Para la presente obra se exige el uso del método "crosshole".

Previo al hormigonado la Contratista está obligada a implementar conjuntamente con las armaduras de los pilotes, las cañerías necesarias para poder efectuar adecuadamente los ensayos de medición correspondientes. Dichas cañerías deberán ser de H°G° (hierro galvanizado), de diámetro adecuado, perfectamente fijadas a la armadura y con sus extremos correctamente obturados para evitar la obstrucción durante el proceso de hormigonado.

Los datos de toda índole que sean necesarios para efectuar los ensayos y evaluar el resultado de los mismos, se deberán explicitar previamente a su utilización para dichos ensayos (por ejemplo.: establecer la velocidad del sonido en el hormigón colocado mediante pruebas previas en probetas al efecto, etc.).

La Contratista deberá prever en la ejecución de todos los pilotes, la adecuación de los mismos con el fin de permitir la rápida ejecución de los ensayos.

Los resultados deberán consignar, como mínimo, los siguientes parámetros:

- Longitud del pilote y cota de punta efectiva según el ensayo.
- Continuidad del pilote en toda su longitud.
- Diámetro del pilote en la longitud ensayada.
- Módulo de elasticidad longitudinal del hormigón armado del pilote.

La realización de este ensayo no invalida la necesidad de ejecutar los ensayos de carga de pilotes cuando sea necesario, en el caso de no verificarse la integridad de alguno de los mismos.

2. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Tales trabajos recibirán el pago por unidad (N°) de conformidad con el ítem correspondiente. Incluye todos los materiales, equipos y su transporte y toda operación necesaria para la correcta y completa ejecución de los ensayos y la interpretación técnica de los mismos. -

OBRA: PAVIMENTACIÓN R.P.N°96

TRAMO: El Jardín – Venado Tuerto

Construcción de Puente sobre FFCC Bartolomé Mitre

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

CONTROL DE LA CAPACIDAD DE CARGA DE PILOTES

1. DESCRIPCIÓN

Podrán emplearse métodos de determinación de la capacidad de carga real del pilote, suficientemente probados y reconocidos como confiables en los resultados que arrojan.

De acuerdo al nivel de cargas de ensayo a alcanzar, los métodos que se podrán utilizar son:

- a) Carga Estática
- b) Carga Rápida

No se admite la aplicación de métodos de "Carga Dinámica", entendiéndose que en estos casos la duración de la aplicación de la carga de prueba se entrega al pilote-suelo en un tiempo del orden de entre 5 a 20 milisegundos.

En el caso del uso de métodos de "Carga Rápida" deberá verificarse previo al ensayo, la capacidad de la sección de proyecto del pilote ante las cargas a aplicar. Además, se efectuará una verificación de integridad posterior al ensayo.

El Oferente deberá especificar en la propuesta, el método de ensayo de carga de pilotes presupuestado, indicando todos los elementos que definan las características del sistema a emplear.

Para los ensayos de carga no podrán utilizarse bajo ningún concepto, elementos de la obra definitiva (otros pilotes de obra como elementos de anclaje, etc.), quedando incluido en el ensayo solamente el pilote de obra a ensayar.

2. CANTIDAD DE PILOTES A ENSAYAR

Se preverá el ensayo de carga en por lo menos un 10% del total de pilotes por cada uno de los puentes (redondeo al menor entero pero mayor o igual a 2 (dos)). Las mismas responderán a las normas ASTM respectivas, debiendo respetarse las condiciones fijadas en general en las Especificaciones Técnicas Particulares de referencia de esta D.P.V.

La definición de los mismos la realizará la Inspección de Obra.

3. CARGAS DE ENSAYO

La carga a aplicar en el ensayo de cada uno de los pilotes será como mínimo del orden del 50% superior a la carga vertical máxima de diseño.

La Contratista informará con suficiente antelación el método que propone y el nivel de carga de ensayo prevista, con el objeto de su estudio, reconocimiento y aprobación por parte de la Dirección de Estudios y Proyectos – Dpto. Puentes.

La documentación que la Contratista debe presentar incluirá una copia del método de carga y de las normas de ensayo que se aplicarán, adjuntando una Memoria Descriptiva del procedimiento, indicando:

- Estados de carga
- Tiempo de aplicación de carga
- Precisión en la medición de las deformaciones
- Instrumentos a utilizar
- Resultados esperados
- Todo otro dato de relevancia

Se deben tener en cuenta en principio las normas A.S.T.M. (American Standard Testing Materials) para la realización de los ensayos, en caso de no existir normativa nacional o internacional actualizada al respecto.

OBRA: PAVIMENTACIÓN R.P.N°96

TRAMO: El Jardín – Venado Tuerto

Construcción de Puente sobre FFCC Bartolomé Mitre

4. INFORME DEL ENSAYO REALIZADO

La Contratista deberá presentar la documentación con los resultados de los ensayos y las conclusiones referidas a la capacidad de carga real del pilote, grado de seguridad con respecto a la carga de proyecto, etc.

El INFORME debe constar de dos (2) partes:

- en la Primera Parte: todo lo concerniente al ensayo realizado en las condiciones de obra;
- en la Segunda Parte, la evaluación que realice el profesional responsable por la dirección del ensayo, bajo las hipótesis de que el pilote se hubiere ensayado en condiciones de "EROSIÓN MÁXIMA", teniendo en cuenta para emitir las conclusiones, la cota de socavación indicada y las cargas verticales y horizontales de diseño.

La Dirección Provincial de Vialidad (D.P.V.) aprobará o rechazará el pilotaje en función de los resultados obtenidos en los ensayos. El rechazo de un ensayo será motivo suficiente para la paralización de los trabajos en pilotes hasta la solución de los problemas encontrados. -

5. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Los ensayos se medirán y pagarán por unidad (N°) al precio unitario cotizado para el ítem correspondiente del presente pliego. Incluye todos los materiales, equipos y su transporte y toda operación necesaria para la correcta y completa ejecución de los ensayos y la interpretación técnica de los mismos. -

OBRA: PAVIMENTACIÓN R.P.N°96
TRAMO: El Jardín – Venado Tuerto
Construcción de Puente sobre FFCC Bartolomé Mitre

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

CONTROL DE CALIDAD DE LOS MATERIALES

1. CONTROL DE ELEMENTOS PREFABRICADOS Y CALIDAD DE LOS MATERIALES

- Control de elementos prefabricados: En el caso de elementos estructurales prefabricados, deberá, con la debida antelación, indicar la fecha de ejecución para que la DPV destaque el Personal encargado de la correspondiente Inspección, así como del control de los materiales empleados.
- Cuando esta Inspección deba realizarse fuera del lugar de la Obra, por gastos de traslado y estadía del Personal necesario para ellas, será por cuenta del Contratista y descontable por certificado.
- La Inspección de Obra rechazará en obra todo elemento prefabricado, dañado o con imperfecciones que a su juicio sean inconvenientes para la misma.
- Control de calidad de los materiales: La inspección podrá exigir si lo considera oportuno, ensayos de calidad que no se especifican en este Pliego, siguiendo las prescripciones de las normas CIRSOC correspondiente en vigencia.
- En caso de elementos prefabricados, sin perjuicio del control a realizar durante la ejecución, la Inspección podrá en caso de duda, exigir pruebas de carga o de rotura de dichos elementos, si estos deben cumplir funciones resistentes en las estructuras.
- Los gastos derivados de todos estos ensayos y pruebas, serán por cuenta exclusiva del Contratista, quien no podrá reclamar pago adicional alguno debiendo considerarse los mismos dentro de los precios del Contrato de la obra.
- Para la inspección de ensayos en laboratorios fuera de la ciudad de Santa Fe, el Contratista coordinará la asistencia de personal destacado por la DPV, asumiendo todos los costos para la normal cobertura de viajes, comidas, alojamiento, etc., para dos personas como máximo.

2. CONTROL DE CALIDAD

2.1 Inspección de soldaduras

La inspección de soldadura será realizada en conformidad con las especificaciones de los Reglamentos CIRSOC.

La inspección visual de las uniones soldadas deberá ser realizada por inspectores certificados de una empresa de auditorías y control de calidad externa al Contratista, la provisión de estos controles de calidad estará a cargo del Contratista. Así mismo cuando se requieran ensayos no destructivos, el proceso, alcance, técnica, serán realizadas por la empresa externa de control de calidad. El Contratista será responsable de entregar las certificaciones del control de calidad para solicitar la aprobación de las soldaduras por parte de la Inspección de Obra.

El control de calidad de uniones de deslizamiento crítico con bulones de alta resistencia deberá realizarse de acuerdo con lo establecido en los Reglamentos CIRSOC, quedar certificados y documentados para la aprobación por la Inspección de Obra.

2.2 Identificación del acero

El fabricante deberá demostrar que el acero utilizado satisface lo establecido por la Resolución N° 404 de la Secretaría de Industria, Comercio y Minería u otra disposición equivalente que la reemplace en el futuro.

Asimismo, será capaz de mostrar cuando la Inspección de Obra lo requiera, por medio de un procedimiento escrito y por la práctica usual, el método de uso e identificación del material, visible al menos durante la operación de ensamble o presentación, para los elementos estructurales principales en un conjunto despachado.

El método de identificación será capaz de verificar el uso correcto del material en lo referente a:

OBRA: PAVIMENTACIÓN R.P.N°96

TRAMO: El Jardín – Venado Tuerto

Construcción de Puente sobre FFCC Bartolomé Mitre

1. Designación de la especificación del material.
2. El número de la colada, si es requerida.
3. Informes de ensayo del material para requerimientos especiales.

2.3 Rechazos

El material, proceso o mano de obra que no esté en conformidad con las disposiciones de este Reglamento podrán ser rechazados en cualquier momento durante el avance del trabajo. El Contratista recibirá copias de todos los informes elaborados por sus auditores externos las que deberán ser remitidas a la Inspección de Obra.

Complementariamente a lo especificado son válidas las "NORMAS COMPLEMENTARIAS SOBRE MATERIALES - SECCIÓN K.III" - PETG-DNV.

En todos los casos de aplicación, instalación, uso, etc., de materiales, productos comerciales, equipos, etc., que el Contratista proponga utilizar o aplicar en la obra, así como todos los que se usen efectivamente en obra y queden finalmente instalados y/o aplicados, según el caso, al terminar cada trabajo, el Contratista deberá adjuntar tanto en la propuesta de uso y/o aplicación como una vez terminada la tarea, todos los folletos comerciales que describan las características de uso y/o aplicación y/o mantenimiento de los mismos, de modo tal que quede perfectamente definida la historia de su utilización en la obra, y como antecedente para futuros trabajos de mantenimiento a realizar. La Inspección de obra no recibirá ninguna Nota de Pedido o planteo del Contratista o propuesta de ningún tipo de parte de la misma si no se acompañan los folletos descriptivos mencionados. Deberá aclararse perfectamente en la Certificación del ítem cuáles equipos y productos fueron empleados en el mismo, en Nota Especial adjunta a generar.

OBRA: PAVIMENTACIÓN R.P.N°96

TRAMO: El Jardín – Venado Tuerto

Construcción de Puente sobre FFCC Bartolomé Mitre

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

APOYOS DE POLICLOROPRENO

1. DESCRIPCIÓN

Los apoyos y topes de policloloropreno se ajustarán a la Norma IRAM 113.091, o con una norma de igual o superior jerarquía y actualización vigente.

La terminación exterior será del tipo "vulcanizado", es decir, el cuerpo del apoyo estará recubierto externamente con una capa del mismo material elastomérico, cuya función es proteger al núcleo principal portante frente a agentes ambientales y mecánicos.

El material elastomérico tendrá una dureza de 60 Shore A, conforme a la Norma IRAM 113.003

Las dimensiones mínimas de los apoyos y topes estarán definidas en los Planos de Anteproyecto, debiendo el contratista verificar su correcta adecuación a las cargas y movimientos previstos en el diseño estructural.

2. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La medición es por unidad (N°) colocada, y su costo está incluido en el precio unitario cotizado para el ítem correspondiente, incluyendo todos los materiales, equipos y su transporte y toda operación necesaria para la correcta y completa ejecución de los mismos, incluso la realización de ensayos de control.

OBRA: PAVIMENTACIÓN R.P.N°96

TRAMO: El Jardín – Venado Tuerto

Construcción de Puente sobre FFCC Bartolomé Mitre

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

JUNTAS DE DILATACIÓN (ELÁSTICA TIPO THORMACK)

1. DESCRIPCIÓN

Para la construcción de las juntas de dilatación se considerarán las características que se indican en los planos de anteproyecto.

Las mismas estarán compuestas de Material Asfáltico Polimerizado e Inerte (Sellador Asfáltico SA30 – Recuperación Elástica por torsión: mínimo 70), teniendo un ancho mínimo de 50cm. Este material estará montado sobre un fleje de Acero inoxidable de 6.4 mm (1/4") de espesor en todo el largo de la junta y un ancho mínimo de 20cm, anclado con un perno de fijación y posicionamiento cada 15cm, también de acero, colocado sobre un respaldo formado de Espuma de Goma Polietilénica de 7.0 cm de ancho y 5.0 cm de altura.

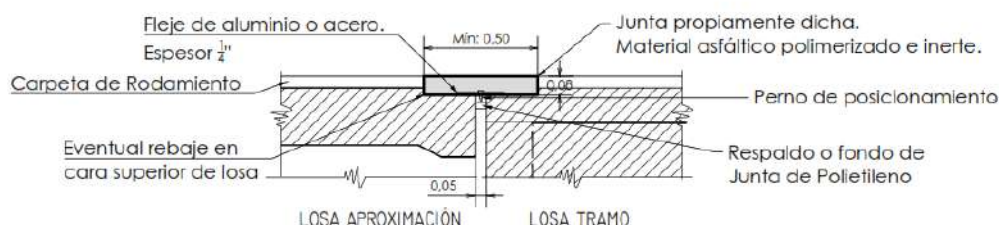
El relleno de la junta estará formado por una mezcla con la siguiente dosificación:

- Agregado pétreo 6-19 (65%)
- Sellador asfáltico (35%)

Deberán ajustarse perfectamente al gálibo de la carpeta de rodamiento, cordones y veredas, asegurando la estanqueidad de la junta en todo su desarrollo.

Deberá sellarse en su totalidad entre tramos contiguos del puente, incluso entre barandas y veredas de hormigón.

DETALLE. **JUNTA DILATACION TIPO THORMACK.**



2. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (m), siendo el precio cotizado compensación total por todas las tareas, equipos, materiales y su transporte, necesarios para la correcta y completa ejecución del ítem. -

OBRA: PAVIMENTACIÓN R.P.N°96

TRAMO: El Jardín – Venado Tuerto

Construcción de Puente sobre FFCC Bartolomé Mitre

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

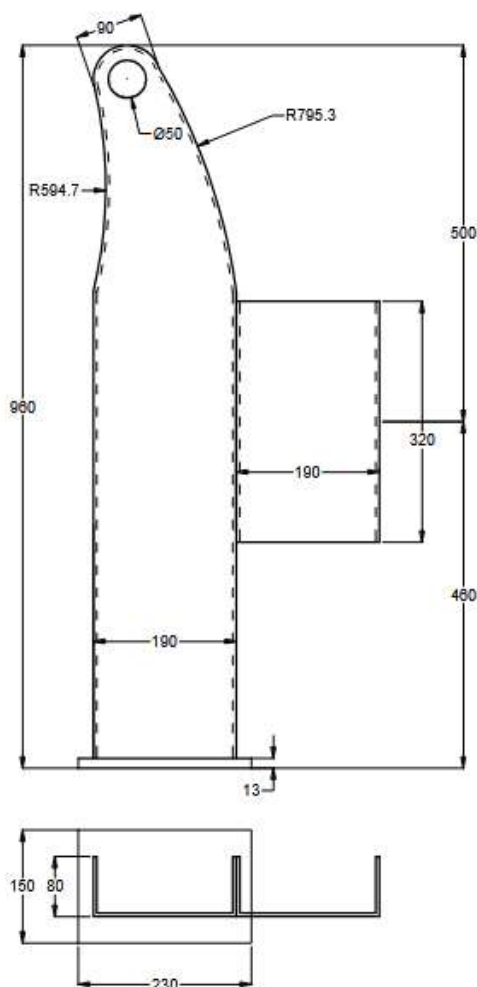
BARANDA METALICA CINCADA PARA DEFENSA VEHICULAR

1. GENERALIDADES

La presente especificación refiere a los trabajos necesarios para realizar la provisión y colocación de barandas metálicas de defensa vehicular en los lugares indicados en los planos de anteproyecto del presente pliego, previa autorización de la Inspección de Obras.

Dichas Defensas de acero galvanizado flexibles (Tipo Flex Beam); deberán cumplir con los requerimientos de la Norma Europea EN-1317, cumpliendo estándares de calidad, funcionamiento y seguridad.

- Poste Pesado 4.75x190x80mm CONFORMADO EN FRÍO.
- Placa de anclaje: 13x150x230mm



2. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (m) al precio unitario cotizado para la colocación de baranda metálica cincada para defensa vehicular de acuerdo a los planos de proyecto, planillas y especificaciones técnicas. Incluye ejecución, materiales y transportes para la colocación de barandas en los sectores identificados.

OBRA: PAVIMENTACIÓN R.P.N°96

TRAMO: El Jardín – Venado Tuerto

Construcción de Puente sobre FFCC Bartolomé Mitre

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

CONSTRUCCION SIMULTANEA DE ESTRUCTURAS DEL TABLERO

1. DESCRIPCION

Los elementos componentes de la superestructura -losa de tablero, vigas transversales, losa, zócalos y veredas- se ejecutarán conforme a las presentes especificaciones, el Reglamento CIRSOC 201 (2005) y con los materiales indicados en los Planos Generales.

2. PROCESO CONSTRUCTIVO

Se tendrán en cuenta especialmente las siguientes instrucciones:

- Se hormigonarán en forma SIMULTÁNEA las viguetas transversales, losa de tablero y todos los elementos que, según el proyecto, formen un cuerpo íntegro desde el punto de vista estructural. En esta etapa quedarán empotrados en el hormigón todos los elementos previstos para el soporte o anclaje de las barandas vehiculares y peatonales, cañerías para el cableado (actual o futuro) de circuitos de iluminación, anclaje para armaduras de la carpeta de rodamiento, etc.
- La superficie superior de la losa de tablero tendrá una terminación algo rugosa a propósito, con el objeto de optimizar la adherencia posterior con el material de la carpeta de rodamiento.

OBRA: PAVIMENTACIÓN R.P.N°96

TRAMO: El Jardín – Venado Tuerto

Construcción de Puente sobre FFCC Bartolomé Mitre

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

ESTRUCTURAS PRETENSADAS

1. DISPOSICIONES GENERALES

1.1 INGENIERO ESPECIALIZADO

La Contratista está obligada a mantener en obra un Ingeniero Especializado en las estructuras **pretensadas** durante la ejecución de las mismas. Dicho Ingeniero, supervisará los trabajos y prestará toda la ayuda que la sea requerida por la Inspección, en sus tareas vinculadas a la ejecución de las estructuras y referentes al sistema de pretensado que se utilice.

1.2 SISTEMA DE PRETENSADO

En su propuesta, el Oferente debe presentar la Cotización correspondiente al Anteproyecto Oficial, respetando lo que se incluye tanto en las Especificaciones Técnicas como en Planos de Anteproyecto contenidos en el Pliego Licitatorio. **NO** serán consideradas como válidas aquellas ofertas que **NO** incluyan la Cotización del Anteproyecto Oficial.

Cada Oferente en su oferta, podrá proponer el sistema de pretensado que crea más conveniente. Este deberá ser conocido y haber demostrado su eficiencia.

Cada Oferente, deberá presentar, la Memoria de Cálculo con verificación de la Superestructura incluida en el Pliego Licitatorio, conforme lo indicado en el Reglamento CIRSOC 201 (1982), debiendo considerar la condición de "PRETENSADO TOTAL" para las secciones de vigas longitudinales.

En base a las fuerzas de pretensado y la trayectoria del cable medio, el Oferente deberá calcular la cantidad de acero para pretensado de su propuesta.

El Oferente deberá incluir en la propuesta los detalles de los tipos de anclajes tanto pasivos como activos, vainas, separador y todo otro elemento que defina y características del sistema a emplear.

El Oferente indicará la cantidad y posición de las armaduras propuestas, las que deberán tener una resultante de magnitud igual o mayor que el valor de la fuerza de pretensado definitiva indicada en los Planos.

La trayectoria de la resultante deberá ser coincidente con la indicada en los Planos de Proyecto Oficial.

El Oferente presentará los Planos respectivos completos, incluyendo en los mismos: anclajes, elementos accesorios, vainas, separadores, ventilaciones y todo otro elemento que defina el sistema propuesto. Asimismo, deberá detallar las armaduras adicionales necesarias para absorber los esfuerzos debidos a los anclajes o toda acción localizada propia del sistema.

El Oferente verificará las fuerzas producidas por los tensores propuestos, para lo cual detallará y/o calculará las magnitudes de las pérdidas de tensión de los mismos por deslizamiento de anclajes, por fricción entre los cables y vainas, por el ajamamiento del acero, por no simultaneidad de tesado, por fluencia lenta, por contracción del hormigón y por cualquier otra causa propia o ajena del sistema empleado.

La Contratista deberá presentar un Plan de Tesado en el que se indiquen las etapas del mismo, el orden en que se tesarán los diversos elementos tensores, los valores de los esfuerzos a aplicar en cada uno de ellos y todo otro elemento de referencia que permita el control del proceso. Además, se deberán indicar las características de los equipos de aplicación de los esfuerzos y de los elementos de medición de los mismos, de modo que quede claramente expuesta la correspondencia entre las lecturas y los esfuerzos alcanzados en todo instante de la operación. Dicho Plan de Tesado deberá ser previamente sometido a la aprobación de la Inspección, con una antelación de (2) dos meses a la iniciación de los trabajos respectivos.

Todo aumento por modificación que se efectúe en las dimensiones de las vigas y/o en las cantidades de acero para armadura pasiva propias del sistema y para la introducción de las fuerzas de pretensado que no figuren en el Proyecto Oficial, no recibirá pago adicional alguno y serán a cargo exclusivo de la Contratista.

2. EQUIPOS

La Contratista proveerá todo el equipo necesario para la ejecución de las estructuras. Dicho equipo será sometido a la aprobación de la Inspección previamente a su empleo en obras.

OBRA: PAVIMENTACIÓN R.P.N°96

TRAMO: El Jardín – Venado Tuerto

Construcción de Puente sobre FFCC Bartolomé Mitre

Si se emplean gatos hidráulicos los mismos estarán equipados con manómetro o dinamómetros de características adecuadas y de lectura precisa debidamente contrastadas. Un gráfico o tabla de calibración será puesto a disposición de la Inspección cada vez que ésta lo requiera.

3. MATERIALES

3.1 ADITIVOS

Los aditivos no contendrán iones cloro en proporción mayor del 0.25% del peso de aquellos. No contendrán sulfuros, nitratos ni material alguno capaz de provocar o facilitar la corrosión de las armaduras de acero.

3.2 MATERIAL PARA INYECCIÓN

Se considerará como normativa principal de referencia el Capítulo 23 del Reglamento CIRSOC 201/2005. En forma complementaria y en la medida que resulte más exigente, la Contratista cumplirá además las siguientes prescripciones:

El material para inyección estará constituido por una mezcla de agua, cemento portland normal y eventualmente aditivos. Dichos materiales cumplirán las condiciones establecidas en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la Dirección Nacional de Vialidad (D.N.V.).

El cemento portland normal tendrá un contenido máximo de cloruros o sulfatos del 0,02 % y ausencia total de sulfuros u otros elementos capaces de generar corrosión en los aceros. No deberá presentar falso fraguado y su temperatura en el momento de elaborar la pasta será menor que 35°C.

Los aditivos deberán ser específicos para pastas de inyección y para aceptar su empleo, la Inspección exigirá resultados de ensayos de laboratorio que demuestren las ventajas del uso de los mismos.

Cuando la relación entre la sección transversal del conducto de la vaina y la del acero para pretensado que aloja sea 4 (cuatro) o mayor, en lugar de la pasta de cemento indicada anteriormente se podrá emplear un mortero constituido por agua, cemento portland normal, arena graduada fina y eventualmente aditivos.

La arena tendrá partículas no mayores de 300 micrones y cumplirá las condiciones de calidad establecidas en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V.

El mortero tendrá una relación peso de arena fina-peso de cemento no superior al 25%. La proporción precisa se ajustará mediante ensayos.

La razón agua/cemento (en peso) de la pasta o mortero no será mayor de 0,44 y se preferirá que esté comprendida entre 0,36 y 0,43.

Las pastas de mortero estarán proporcionadas en forma de cumplir con los requisitos que se indican más arriba.

Para ello la Contratista realizará, con la debida antelación, los estudios de laboratorio pertinentes para establecer el valor óptimo de la razón agua/cemento de la pasta y los dosajes, aditivos y adiciones que resultaren eventualmente necesarios para dotar a la misma de características satisfactorias.

Estos estudios comprenderán:

- Medición de la variación de la fluidez, exudación y estabilidad volumétrica en la función de la razón agua/cemento.
- Medición de la contracción.
- Medición de la resistencia a compresión.

A.1) **Fluidez:** Se medirá por el tiempo (en segundos), que tarda un (1) litro de pasta en escurrir por el cono de Marsch, cuyas dimensiones interiores se indican en la FIGURA N° 1.

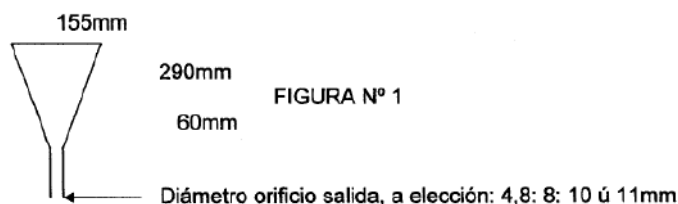


FIGURA N° 1: Cono de Marsch

OBRA: PAVIMENTACIÓN R.P.N°96

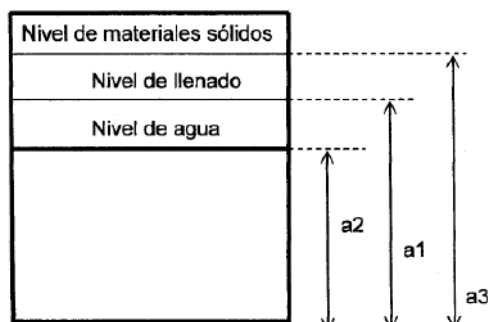
TRAMO: El Jardín – Venado Tuerto

Construcción de Puente sobre FFCC Bartolomé Mitre

Los tiempos de escurrimiento deberán estar comprendidos entre 13 y 25 segundos, siendo de 13 segundos para cables largos y de 25 segundos para cables cortos y de gran diámetro.

La inyección se interrumpirá cuando se registre el mismo tiempo de fluidez para la mezcla en la salida que el que se haya registrado para la mezcla en el ingreso.

A.2) Exudación y estabilidad volumétrica: se determinarán empleando un recipiente cilíndrico transparente de 100 mm de diámetro interior e igual altura. La exudación no debe exceder del 2% del volumen, después de 3 horas del momento de mezclado. El agua deberá reabsorberse después de 24 horas del mezclado. La expansión eventual que se presenta cuando se emplean aditivos para tal fin, no excederá del 10%.



$$Ex = (a2 - a3) / a1 \times 100 ; Ex \leq 2\%$$

$$\Delta vol = (a1 - a3) / a1 \times 100 ; \Delta vol \leq 10\%$$

B) Contracción: La contracción por secado de la pasta debe ser inferior a 2.800 micrones por metro lineal a la edad de 28 días medida según norma ASTM C-157-74.

C) Resistencia mecánica: Se determinará mediante el ensayo de tres (3) probetas cilíndricas normales de 10 cm de diámetro por 10 cm de altura, de caras paralelas.

Como mínimo deben obtenerse los siguientes valores:

Edad De la probeta al ensayarla	Resistencia a la compresión (kg/cm²)	
	Valor mínimo para cada probeta	Valor mínimo para cada serie de probetas
7 días	190	210
28 días	270	300

En las condiciones de obra y por lo menos 48 horas antes de iniciar las operaciones de inyección se verificará la dosificación suministrada por el Laboratorio.

Se elaborará la pasta empleando una cantidad de por lo menos 50 kg de cemento portland por pastón, en el equipo mezclador y se transferirá a la bomba. Se medirá la fluidez, no debiendo diferir más de +/- 3 segundos de la obtenida en el Laboratorio y siempre dentro de los límites especificados.

La exudación no excederá del 2 %.

El mezclado se efectuará en forma de obtener una suspensión coloidal de consistencia de pintura espesa y de características uniformes.

OBRA: PAVIMENTACIÓN R.P.N°96

TRAMO: El Jardín – Venado Tuerto

Construcción de Puente sobre FFCC Bartolomé Mitre

El mezclado manual queda absolutamente prohibido. Se emplearán mezcladores mecánicos de alta velocidad (superior a 750 r.p.m.).

El tiempo mínimo de mezclado estará comprendido entre 2 a 4 minutos dependiendo del tipo de mezcladora.

Deben evitarse tiempos de mezclados superiores a 15 minutos.

Al tambor de mezclado ingresará primeramente el agua y luego el resto de los materiales. El tiempo se contará a partir del ingreso del último material.

Desde su elaboración hasta el momento de realizar la inyección, la mezcla se mantendrá en permanente agitación mediante un dispositivo que girará a una velocidad comprendida entre 60 y 160 r.p.m.

Después de finalizado el mezclado, no se permitirá agregar agua a la mezcla.

Después de mezclada la pasta debe ser mantenida en agitación continua. Entre el equipo de mezclado y el de agitación, o en su defecto a la salida de la bomba de inyección, la mezcla debe ser tamizada a través de un tamiz IRAM 1.18 mm.

3.3 HORMIGÓN DE CEMENTO PORTLAND

Este hormigón contará con una resistencia característica de rotura σ'_{bk} no menor de 300 kg/cm² y será determinada sobre probetas cilíndricas de 15 cm de diámetro y 30 cm de altura. El dosaje será propuesto por la Contratista y aprobado por la Inspección.

Para los hormigones de estas características se exigirá control riguroso y permanente de elaboración, transporte, colocación, compactación y curado a cargo de personal técnico especializado.

La colocación y el vibrado se realizarán con el cuidado necesario para evitar que las vainas y armaduras resulten perjudicadas o desplazadas de los lugares asignados. En especial las agujas de los vibradores de inmersión tendrán el diámetro adecuado para permitir su utilización sin tocar las vainas.

No se permitirá verter libremente el hormigón desde alturas mayores de 1.50 m. Para alturas mayores la operación se realizará empleando embudos y conductos cilíndricos ajustables, rígidos o flexibles para conducir la vena de hormigón.

El hormigón no será arrojado a través de las armaduras o dentro de encofrados profundos sin emplear el equipo descrito. El conducto se mantendrá permanentemente lleno de hormigón y el extremo inferior se mantendrá sumergido en la masa de hormigón fresco.

No se autorizará realizar las operaciones de colocación antes que la Inspección haya controlado y aprobado la posición de las armaduras, vainas, dispositivos de anclaje y equipos de trabajo.

3.4 TERMINACIÓN SUPERFICIAL DE LAS ESTRUCTURAS

La reparación de los defectos superficiales se realizará inmediatamente después de desencofradas las estructuras, debiendo la zona afectada quedar reparada dentro de las 24 horas de iniciada la operación.

Para detectar las irregularidades, se controlará con una regla recta y rígida de 1.50 m de longitud apoyada en la superficie.

Las rebabas, protuberancias y otros defectos serán eliminados por desgaste o bien mediante otros métodos y herramientas que no perjudiquen a la estructura.

Cuando se utilice mortero para las reparaciones éste estará compuesto de una parte de cemento por cada 2.5 partes de arena, medidas en volúmenes de material suelto y seco.

Todas las superficies reparadas con hormigón o mortero, deberán mantenerse humedecidas como mínimo durante 7 (siete) días.

Todo lo especificado precedentemente referido a la terminación superficial de las estructuras, es asimismo aplicable a los hormigones para infraestructura.

3.5 ACERO PARA PRETENSADO

Los aceros para pretensado deberán cumplir con las siguientes condiciones, según los tipos que se detallan a continuación:

1. Alambres y barras: Normas IRAM-IAS U 500 517
2. Cordones de siete alambres: Norma IRAM-IAS U 500 3
3. Cordones de dos y tres alambres: Normas IRAM-IAS U 500 7

La Contratista deberá entregar a la Inspección una curva tensión deformación de alambres y barras de acero a emplear, además de todas las evidencias de carácter experimental necesarias para poner de

OBRA: PAVIMENTACIÓN R.P.N°96

TRAMO: El Jardín – Venado Tuerto

Construcción de Puente sobre FFCC Bartolomé Mitre

manifiesto las tensiones de rotura, límite de fluencia convencional al 0,2 % de deformación permanente, alargamiento y reducción de la sección en el momento de rotura, composición química y toda otra información necesaria para juzgar sus características y comportamiento en obra.

Si se trata de cordones de alambres, presentará resultados de ensayos de cargas de rotura, carga el 1% de alargamiento y alargamiento bajo carga.

También se incluirá el porcentaje de resbalamiento normalmente previsto para los dispositivos de anclaje y los coeficientes de fricción.

El acero para estructuras pretensadas será cuidadosamente protegido contra todo daño físico y contra la corrosión, cualquiera sea su forma o la causa que la provoque. Las precauciones necesarias para la protección se adoptarán en todo momento, desde su fabricación hasta el momento de la colocación del hormigón y de la inyección. El acero que haya sufrido daños de cualquier naturaleza o que presente signos de corrosión lo mismo que el que no cumpla las especificaciones de calidad, será rechazado y retirado inmediatamente de obra.

El almacenamiento en obra debe efectuarse con la precaución debida en lugar cubierto al abrigo de variaciones térmicas importantes y de la humedad. No se admitirá que el acero esté en contacto con el suelo. Al efecto deberá disponerse de entramados de madera, separados del suelo y de distintas alturas para permitir el almacenamiento horizontal. Cuando el almacenamiento deba durar varias semanas y el material no haya recibido ninguna protección en la fábrica se protegerá con aceite soluble en agua, liviano. Con tal fin se prohíbe totalmente el empleo de grasa.

En el momento de la colocación del hormigón, o de realizar la inyección, el acero y las vainas que lo alojen estarán limpios y libres de óxido, escamas, aceites, grasas pinturas y cualquier otro material que dificulte o reduzca su adherencia al hormigón o el mortero. No habrá sufrido daños físicos de ninguna naturaleza.

En las proximidades del acero para pretensado no se encenderá fuego ni se realizarán operaciones de soldaduras. En general se evitará que el acero esté expuesto a la acción de las chispas, altas temperaturas o corrientes eléctricas.

3.5.1 Vainas

Las vainas destinadas a alojar los cables, barras, trenzas, alambres, para pretensado, estarán constituidas por tubos cuya rigidez permita mantenerlo en forma y dimensiones durante las operaciones de hormigonado, inyección y puesta en tensión del acero. Tendrán la adecuada flexibilidad longitudinal para adoptar el trazado proyectado de los cables, sin generar fricciones innecesarias.

Podrán ser de materiales plásticos de características adecuadas, o de materiales ferrosos corrugados, asegurándose que no generarán acciones electrolíticas que favorezcan la corrosión. Se prohíbe expresamente el uso de tubos de aluminio.

Serán estancas y capaces de evitar el ingreso de agua y de la pasta de cemento del hormigón, durante el llenado de los encofrados.

La sección y alineación de las vainas permitirán el enhebrado y movimiento de los cables dentro de ellas, como también el llenado mediante la pasta de inyección.

El diámetro interior de las vainas será como mínimo 10 mm mayor que el diámetro nominal del cable, barra o alambre simple según corresponda. Para elementos múltiples, el área interior de la vaina será igual o mayor, que el doble del área neta del cable que contiene.

Estarán sujetos mediante elementos adecuados que permitan conservar sus posiciones durante el llenado y compactación del hormigón. La distancia entre los elementos de sostén será tal que no dé lugar a la formación de curvaturas adicionales entre puntos fijos, debido el peso de las vainas y de los cables colocados en su interior. Para vainas metálicas corrugadas, la separación longitudinal entre elementos de sostén no será superior a un (1) metro.

En vainas de otros materiales más flexibles se disminuirá la distancia entre elementos de sostén en forma adecuada.

Los distintos tramos de vainas se vincularán por medio de manguitos que aseguren la continuidad y estanqueidad de las vainas. Las vainas oxidadas, deformadas o recortadas serán rechazadas.

3.5.2 Tuberías de inyección y de ventilación

Las vainas estarán provistas de tuberías de ventilación y de inyección en todos los extremos de las vainas.

OBRA: PAVIMENTACIÓN R.P.N°96

TRAMO: El Jardín – Venado Tuerto

Construcción de Puente sobre FFCC Bartolomé Mitre

Las tuberías de ventilación se unirán a las vainas en los puntos más elevados de éstas, de manera de garantizar la expulsión total del aire interior durante las operaciones de inyección de vainas.

Las tuberías de ventilación, ubicadas en ambos extremos de las vainas, serán selladas una vez que se verifique en cada una de ellas que el material saliente posee la misma densidad (medido por tiempo de fluidez) que el material que se está inyectando. En este proceso es de esperar que se produzca el sellado en primer lugar de la tubería de ventilación más próxima a la inyección, y posteriormente la tubería de ventilación del extremo opuesto.

La Inspección rechazará toda instalación de tuberías de ventilación que no respondan a los criterios mencionados.

La Inspección rechazará toda viga que no posea instalaciones de ventilación adecuadas de conformidad con lo antes descripto.

Dispositivos de anclaje

Serán capaces de resistir las máximas tensiones del acero sin deformaciones excesivas o perjudiciales. Deberán estar alineados con la dirección del eje del cable en el punto de fijación. Las superficies de hormigón sobre las cuales actúa el dispositivo serán perpendiculares a dicho eje admitiéndose una tolerancia con respecto a la normal, de $\pm 1^\circ$ (un grado).

La Contratista entregará a la Inspección los resultados de los ensayos realizados para comprobar el comportamiento satisfactorio de dichos dispositivos.

3.5.3 Encofrados

No restringirán las deformaciones ocasionadas por la aplicación de los esfuerzos de pretensados.

Al aplicarse los esfuerzos las cimbras y encofrados no introducirán esfuerzos no previstos, ni en la estructura ni en los elementos estructurales que la constituyen.

Los elementos de sostén de los encofrados no serán retirados hasta después de haber aplicado suficiente esfuerzo de pretensión como para que la estructura soporte el peso propio, encofrados y sobrecargas provistas para el período constructivo.

Se verificará periódicamente el estado de los encofrados y sus accesorios. Aquéllos que a juicio de la Inspección no reúnan los requisitos de calidad necesarias para producir piezas de dimensiones y terminación satisfactoria serán reemplazos de inmediato.

4. DISPOSICIONES DE ORDEN CONSTRUCTIVO

4.1 Colocación del acero, vainas y dispositivos de anclaje

- Se colocarán en los lugares precisos indicados en los planos de proyecto ejecutivo.
- En el momento de realizar la colocación del hormigón o la inyección de la pasta o mortero estarán libres de óxido, grasa, aceites, pinturas y otras sustancias similares.
- Se pondrá especial énfasis en la correcta ubicación y alineación de las vainas. La trayectoria de las vainas no se apartará de las indicadas en los planos más de 10 mm en 3 metros lineales.
- La posición vertical de las vainas se mantendrá dentro de una tolerancia dimensional compatible con el tamaño y uso de la pieza, con una variación máxima respecto de la posición especificada de ± 6 mm o de ± 1 mm por cada 100 mm de altura, prevaleciendo la que resulte mayor de ambas.
- En cada sección en que previamente al hormigonado se verifique la posición definitiva de los cables, el baricentro de la fuerza de pretensado que resulte de dicha verificación no podrá apartarse del teórico indicado en los documentos del proyecto más de ± 6 mm.
- Siempre que el sistema de pretensado lo permita, cuando el curado se realiza a vapor el acero no será colocado en las vainas hasta después de finalizado dicho curado.
- Si el acero se instala después de haberse colado el hormigón, la Contratista deberá demostrar a la Inspección que las vainas están libres de agua y de materias extrañas antes de colocar el acero.
- En las estructuras postesadas, los elementos tensores serán limpiados adecuadamente antes de su instalación en las vainas respectivas. Además, estarán permanentemente protegidos contra la oxidación, hasta el momento de realizar la inyección mediante un inhibidor que tenga las características adecuadas. Dicho inhibidor será eliminado totalmente antes de realizar la inyección.

4.2 Aplicación de los esfuerzos de pretensado

OBRA: PAVIMENTACIÓN R.P.N°96

TRAMO: El Jardín – Venado Tuerto

Construcción de Puente sobre FFCC Bartolomé Mitre

- El acero se tesará de acuerdo a la secuencia que resulte adecuada para alcanzar el valor de la fuerza de pretensado necesaria en función del sistema elegido, sin provocar solicitaciones no previstas en el proyecto. La operación se efectuará luego de que el hormigón haya alcanzado la resistencia especificada en los documentos del proyecto.
- La fuerza aplicada se determinará por medición de las deformaciones del acero y mediante la lectura de manómetros o dinamómetros recientemente contrastados. Los esfuerzos aplicados se medirán con una precisión mínima de por lo menos +/- 5%.
- Cuando la determinación se realice por medición de alargamiento, deberá disponerse de una curva o tabla que indique, para el acero empleado, la relación existente entre las cargas y los alargamientos.
- La Contratista llevará un registro ordenado de las lecturas de los manómetros y dinamómetros y de los alargamientos para cada barra o cordón de acero. Dicho registro será puesto a disposición de la Inspección en el momento en que ésta lo solicite.
- La tensión total de pretensión y la transferencia de esfuerzos del acero al hormigón no se aplicarán ni se realizarán antes de por lo menos 10 días contados a partir de la fecha en que se hubiera colocado la última porción de hormigón en el elemento estructural, ni antes de que el hormigón alcance la resistencia mínima indicada en los planos para el momento de aplicar o transferir el esfuerzo.
- En el caso de sistema de pretensado en que se utilicen procesos que difieran de los conocidos y actualmente empleados, la Contratista deberá presentar a la Inspección para su aprobación, la documentación que demuestre fehacientemente el grado de seguridad de la estructura en el momento de aplicar el esfuerzo, o de transferirlo.

La resistencia del hormigón en el momento considerado, se determinará mediante el ensayo de probetas curadas en las mismas condiciones que el hormigón de obra.

- En el caso de pretensión por adherencia la transferencia de esfuerzos se realizará gradualmente en forma lenta y continua y de modo tal que la excentricidad lateral de pretensado sea mínima.
- En el caso de elementos postesados, los esfuerzos aplicados y los alargamientos producidos serán lentos y graduales y se medirán en forma continua.
- Durante las operaciones de tesado se tomarán adecuadas precauciones para evitar accidentes que puedan afectar la integridad física del personal responsable de las mismas de la Inspección o de terceros, como así también la provocación de daños a las estructuras. Durante el tesado ninguna persona deberá estar colocada en línea con la posición de los cables, anclajes y gatos hasta que el equipo de operación haya sido removido.

4.3 Inyección

- a) En el caso de los elementos postesados, una vez aplicados los esfuerzos, se procederá a inyectar la pasta o el mortero en las vainas que alojan las armaduras.
- b) Antes de iniciar la inyección la Inspección deberá haber observado y aprobado el abastecimiento de agua a presión necesaria para ejecutar las operaciones de limpieza. El agua empleada para realizar la limpieza contendrá óxido de calcio en proporción de 12 gramos por litros. El aire comprimido que se emplee estará libre de aceite y gases.
- c) Las vainas se limpiarán mediante chorro de agua a presión, hasta eliminar totalmente todo resto de sustancias extrañas u otras que puedan dificultar la adherencia con el mortero o interferir con el proceso de inyección.

El lavado se interrumpirá cuando el agua que salga por el extremo de la vaina esté limpia.

A continuación, mediante chorros de aire comprimido libres de aceite se expulsará el agua que puede haber quedado en las vainas, hasta constatar que por los orificios ubicados en las partes bajas de aquéllas no sale más agua.

Las operaciones de lavado y expulsión del agua mediante aire comprimido serán conducidas de manera sistemática y bajo control. Las vainas tratadas serán marcadas para evitar errores.

- d) La inyección debe efectuarse lo antes posible, luego del tesado final. Si dentro de los ocho (8) días posteriores al tesado de los cables no se realiza la inyección, la Inspección rechazará la viga correspondiente.

OBRA: PAVIMENTACIÓN R.P.N°96

TRAMO: El Jardín – Venado Tuerto

Construcción de Puente sobre FFCC Bartolomé Mitre

Al comenzar las operaciones, deberá contarse con un programa de trabajo escrito que indique a los operadores los aspectos fundamentales a respetar, la secuencia de tareas y el orden en que se inyectarán las vainas.

- e) El dispositivo de bombeo de la inyección tendrá el instrumental de control necesario para apreciar la presión con una precisión de por lo menos $\pm 1 \text{ Kg/cm}^2$. La pasta que ingrese a la bomba será tamizada previamente por una malla de 2 mm de abertura.

La bomba deberá estar munida de un dispositivo de seguridad que limite la presión a un máximo de 15 Kg/cm^2 . No se permitirá el empleo de equipos de bombeo accionados por aire comprimido.

- f) El bombeo del mortero o pasta de inyección se realizará inmediatamente después del mezclado tamizado y podrá continuarse mientras el material de inyección tenga la consistencia adecuada. La mezcla que haya empezado a endurecer no será ablandada con agua, ni podrá emplearse para realizar la operación de inyección.

La velocidad de llenado será reducida y estará comprendida entre 6 a 12 metros por minutos, constituyendo una operación continua. Antes de iniciar el cierre de los conductos de salida deberán realizarse ensayos de fluidez, para asegurar que las características de la mezcla a la salida de la vaina son las mismas que las de la mezcla inyectada.

- g) La inyección debe asegurar el llenado completo de los vacíos existentes entre el acero y las vainas y los elementos de anclaje. La operación se continuará hasta que por los orificios de ventilación de las vainas fluya libremente la mezcla libre de burbujas de aire. Los orificios de ventilación se irán clausurando progresivamente en dirección de la corriente de inyección. Cuando todos los orificios de ventilación y la abertura del extremo estén sellados, se mantendrá una presión de 5 Kg/cm^2 . El tubo de entrada de la inyección no deberá ser obturado hasta que dicha presión permanezca estable por lo menos durante un (1) minuto y deberá cerrarse manteniendo la presión.

Durante la inyección se verificará permanentemente la evolución de la presión y el volumen de pasta consumida. Al realizar la operación se adoptarán precauciones especiales para evitar la rotura de las vainas.

- h) En caso de taponamiento o interrupción de la inyección se eliminará todo el material inyectado en la vaina, mediante chorros de agua a presión.
- i) Con temperaturas menores a $+5^\circ\text{C}$ no se realizarán operaciones de inyección.
- j) El hormigón que rodea a las vainas será mantenido por lo menos a una temperatura de 8°C durante por lo menos los tres (3) primeros días posteriores al de inyección.

4.4 Acero de alto límite de fluencia para armaduras pasivas

Será del tipo nervado de Dureza Natural con tensión de fluencia de 420 MPa según el correspondiente certificado de empleo otorgado por la Secretaría de Estado de Obras Públicas de la Nación, debiendo cumplir con todas las especificaciones de dicho certificado.

En forma supletoria y/o complementaria, responderá a las especificaciones pertinentes para este tipo de acero según el Reglamento CIRSOC 201 (2005).

5. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por toneladas (tn) y deberá incluirse en el precio del ítem correspondiente: el acero de alta resistencia de los anclajes, activos y pasivos de las vainas, de los separadores, de los tensores, de las armaduras adicionales no tesas necesarias para tomar los efectos localizados de los anclajes, de las ventilaciones y acoplamientos de la vaina, del material de inyección de las vainas con sus aditivos, de los inhibidores de corrosión y de todos los materiales necesarios para completar la instalación de los tensores. También incluirá toda la mano de obra necesaria para el transporte, manipuleo, colocación, tesado (aunque éste se realice en etapas sucesivas) inyección y trabajos de terminación de los anclajes y cualquier tarea necesaria para la correcta ejecución del ítem. Además, el precio unitario incluirá las mermas de material.

El precio del ítem resultará de aplicar el precio unitario a las cantidades efectivamente medidas y que surjan de los Planos de Obra.

La certificación de los trabajos se hará "a posteriori" de la aprobación de las operaciones de inyección de las vainas.

OBRA: PAVIMENTACIÓN R.P.N°96

TRAMO: El Jardín – Venado Tuerto

Construcción de Puente sobre FFCC Bartolomé Mitre

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

PRUEBAS DE CARGA EN PUENTES

1- DESCRIPCIÓN

Previo a la Recepción Provisoria de la Obra, se procederá a la realización de pruebas estáticas y/o dinámicas para comprobar la estabilidad, resistencia y buen comportamiento de la estructura. La Recepción Provisoria de un puente se otorgará a partir de la fecha de aprobación expresa por parte de la Dirección Provincial de Vialidad (D.P.V.) de dichas pruebas de carga.

2- RESPONSABILIDAD EN LA EJECUCIÓN DE LOS ENSAYOS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Los ensayos de carga directa de las estructuras, así como la interpretación y juzgamiento de los resultados, deberán ser realizados en forma personal por terceros, profesionales y/o laboratorios especializados, externos a la Contratista, poseedores de demostrada capacidad técnica y experiencia en este tipo de ensayos.

A tales fines la Contratista presentará los antecedentes que sobre la materia exhiban los mencionados profesionales y/o laboratorios especializados. Se deja expresa constancia que la D.P.V. se reserva la prerrogativa de la aceptación o rechazo de quién/es sea/n propuesto/s por la Contratista; en caso de no aceptación, la misma deberá efectuar una o más proposiciones hasta satisfacer las expectativas y exigencias de la Dirección Provincial de Vialidad. En tal sentido se aclara expresamente, que las pautas determinantes de la aceptación privilegiarán los antecedentes que en la especialidad aquilataren los postulantes y en ningún caso satisfecerá las mínimas exigencias la mera posesión de un título profesional habilitante.

Atento a lo anterior, los antecedentes serán remitidos con suficiente antelación a la aprobación de la D.P.V. -

3- PROTOCOLO DE CARGAS A CARGO DE LA CONTRATISTA

El Contratista presentará a la consideración y aprobación de la D.P.V. - Dirección de Estudios Proyectos – Dpto. Puentes, el PROTOCOLO DE CARGAS, con una antelación no menor a tres (3) meses a la fecha prevista para la prueba, conteniendo todos los detalles relativos al PROYECTO DE PRUEBA DE CARGA del puente.

El Protocolo de Cargas será preparado por los responsables de la ejecución de los ensayos e interpretación de resultados.

Para su formulación definitiva, deberá indefectiblemente efectuarse la consulta previa pertinente a la Dirección de Estudios y Proyectos – Dpto. Puentes, sin cuyo trámite la Inspección de obra no recepcionará ni tramitará pedido alguno de realización de la Prueba de Carga del puente.

El Protocolo de Cargas se debe formular teniendo en cuenta las líneas de influencia de las solicitaciones características del puente, indicando los estados de carga necesarios para obtener:

A.

- Máximas reacciones verticales sobre cada apoyo (estribo y pilas).
- Máximos esfuerzos de corte en cada tramo de la superestructura.
- Máximos momentos flectores de tramo en todos los tramos.
- Máximos momentos flectores de apoyos intermedios en tramos continuos.
- Máximas solicitaciones en elementos estructurales complementarios (losas de continuidad, vigas transversales, etc.).

B.

- Máximas deformaciones verticales sobre cada apoyo (estribo y pilas).
- Máximas deformaciones de tramo, y su ubicación, correspondientes a los máximos esfuerzos de corte en todos los apoyos.
- Máximas deformaciones de tramo en todos los tramos, y su ubicación, correspondientes a los máximos momentos flectores de tramo, en todos los tramos.

OBRA: PAVIMENTACIÓN R.P.N°96

TRAMO: El Jardín – Venado Tuerto

Construcción de Puente sobre FFCC Bartolomé Mitre

- Máximas deformaciones de tramo en todos los tramos, y su ubicación, correspondientes a los máximos momentos flectores de apoyos intermedios, en tramos continuos.
- Máximas deformaciones de elementos estructurales complementarios (losas de continuidad, vigas transversales, etc.).

C.

- Tipo de cargas a utilizar (vehículos cargados, arena, piletas de agua, otros), que no produzcan defectos en los elementos del puente.
- Carga individual (por eje y por rueda en el caso de vehículos).
- Distribución planimétrica de las cargas para cada etapa de la prueba.

La anterior enunciación es la de mínimos requerimientos, y será ampliada a juicio del responsable del ensayo.

El protocolo de cargas se remitirá a la Dirección de Estudios y Proyectos - Dpto. Puentes - para su verificación y aprobación, debiéndose adjuntar, a los fines de una adecuada evaluación, copias del software y/o bibliografía empleados, así como los archivos (informáticos y/o de otro origen) utilizados en los cálculos respectivos. Dichos cálculos se ajustarán a las normativas vigentes a nivel provincial o en su defecto a nivel nacional, al momento del llamado a Licitación. -

4- PLAZO DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS

Cuando el hormigón de la estructura haya sido preparado con cemento portland normal, el ensayo de cargas sólo se realizará transcurridos por lo menos sesenta (60) días corridos contados a partir de la última operación de hormigonado. Si el hormigón hubiese sido elaborado con cemento portland de alta resistencia inicial, el plazo indicado anteriormente podrá reducirse a treinta (30) días.

5- PRUEBAS CON CARGA ESTÁTICA

i. Instrumental a Utilizar - Mediciones a realizar

El instrumental a emplear para medir las flechas y deformaciones será insensible a la acción de la humedad y sus coeficientes de dilatación inferiores a los mínimos establecidos por las normas vigentes.

Para la medición de desplazamientos de los puntos de la estructura, se emplearán exclusivamente flexímetros con apreciación de lectura directa no mayor a 0.1 milímetros. En caso de que no sea posible utilizar flexímetros, la Contratista podrá proponer otros sistemas de medición, los que serán aceptados solamente si permiten una precisión menor al 1% de la máxima deformación prevista en cada punto de medición, aunque nunca la apreciación será mayor de 0.2 mm.

Los instrumentos que se empleen a los efectos descriptos, se montarán sobre soportes estables e indeformables no expuestos a vibraciones, a la acción del viento ni de la intemperie.

Dichos soportes podrán ser vinculados en forma adecuada a aquellas partes de la estructura que no resulten influenciadas por el efecto de las cargas aplicadas durante el ensayo.

La influencia de las variaciones de la temperatura ambiente, así como el asoleamiento serán registrados previamente, determinándose las deformaciones provocadas por tales efectos térmicos, en correspondencia con las temperaturas que las producen. Una vez determinada la magnitud de esta influencia podrá, durante la aplicación de las cargas, procederse a las correcciones que correspondan y obtener así el efecto que producen exclusivamente las cargas de prueba.

Durante el ensayo se medirán los desplazamientos de los puntos previstos en el protocolo de cargas. En caso necesario, también se medirán los desplazamientos en otros puntos y/o direcciones distintas de las previstas, así como las deformaciones específicas del hormigón y/o acero que constituyen las armaduras, todo ello por iniciativa de la Inspección de la obra o por iniciativa de los responsables del ensayo o de la Contratista, sin que ello implique posibilidad alguna de reclamo de pago adicional por tales mediciones adicionales.

Se registrará gráficamente durante el ensayo la Relación Carga-Deformación, para controlar la proporcionalidad entre ambos parámetros.

OBRA: PAVIMENTACIÓN R.P.N°96

TRAMO: El Jardín – Venado Tuerto

Construcción de Puente sobre FFCC Bartolomé Mitre

Durante el ensayo y después de aplicada la carga total de ensayo se observará si existen defectos o fisuras en los elementos estructurales. Asimismo, se tomará nota de cualquier otra circunstancia que resulte de interés. A tales efectos se registrarán las temperaturas, humedades relativas ambientes, condiciones de asoleamiento y todo otro dato que pudiese tener influencia sobre los resultados del ensayo. -

ii. Cargas de ensayo

La Contratista, con la participación de los profesionales y/o laboratorios especializados encargados del estudio y concreción del ensayo, propondrá a la Inspección, los elementos y partes del mecanismo estructural a utilizar, la implementación general del ensayo, instrumental (descripción completa) a emplear, el/los profesionales/es responsable/s que actuarán personalmente en la ejecución del ensayo y toda otra información que la Inspección estime procedente. Los profesionales responsables presentes en la prueba serán exclusivamente los aceptados previamente por la D.P.V.

Se ensayarán todos los tramos de puente. La Inspección establecerá sobre más del 50 % de los tramos, la realización del ensayo completo, es decir, con la aplicación de por lo menos tres (3) escalones de carga y tres (3) de descarga.

En el Protocolo de Cargas se explicitará cuáles tramos se ensayarán en forma completa, quedando supeditado a la aprobación de la D.P.V.

Se deberán agotar las posibilidades prácticas para lograr que las cargas de prueba produzcan solicitaciones máximas de prueba (momentos flectores, esfuerzos de corte, reacciones de apoyo, deformaciones verticales, etc.) del mismo orden que las que se obtienen aplicando al proyecto las sobrecargas reglamentarias, PERO SIN MAYORACIÓN POR IMPACTO, es decir que se adoptará para ello $\mu = 1,0$.

En determinadas circunstancias, se admitirá un momento flector inferior al indicado, de acuerdo a lo siguiente:

- En el caso que sea posible provocar (a juicio exclusivo de la DEyP- Dpto Puentes) el 100% de las solicitaciones mencionadas debido a las sobrecargas accidentales SIN IMPACTO, la máxima carga que autorice aplicar la DEyP - Dpto Puentes, se mantendrá por un lapso máximo de tres (3) horas, contadas a partir de que se registre la estabilización de las deformaciones.
- En ningún caso la Inspección de obra podrá autorizar a la Contratista a realizar un ensayo con cargas que no provoquen las solicitaciones previstas en esta especificación.

iii. Secuencia de aplicación y remoción de las cargas durante el ensayo

La carga de ensayo especificada se aplicará dividida en tres o más fracciones aproximadamente iguales entre sí. La lectura del instrumental se realizará:

- 1) antes de iniciar la aplicación de las cargas;
- 2) inmediatamente después de completar cada fracción;
- 3) sucesivamente cada diez minutos hasta estabilidad de la deformación, considerando que ésta se ha producido cuando se repitan tres (3) lecturas sucesivas idénticas en los flexímetros.

La carga total de ensayo especificada en la propuesta a que arriba se hace referencia, será mantenida sobre la estructura desde el momento de constatar que en los registros o diagramas de flechas y/o deformaciones específicas, las mismas se han estabilizado, durante los plazos ya indicados para los dos casos previstos de magnitud de los esfuerzos a alcanzar. Las lecturas se efectuarán a intervalos de diez (10) minutos como mínimo, o según lo establezca la Inspección, durante este último período.

Igualmente, si aparecieran fisuras o grietas durante las pruebas que, a juicio de la Inspección, puedan comprometer la estabilidad y/o la conservación de las estructuras, será éste, motivo suficiente para el rechazo de las mismas aun cuando las deformaciones hubieren quedado dentro de los límites admitidos.

La descarga se realizará retirando sucesivamente de la estructura la misma cantidad de fracciones que se aplicaron durante el proceso de carga. En correspondencia con el final de la remoción de cada fracción, se realizará la lectura del instrumental, no siendo imprescindible esperar en cada caso la estabilización de las deformaciones parciales, con excepción de la última fracción.

OBRA: PAVIMENTACIÓN R.P.N°96

TRAMO: El Jardín – Venado Tuerto

Construcción de Puente sobre FFCC Bartolomé Mitre

Completada la descarga e inmediatamente después de haber retirado la última porción de carga, se procederá a leer el instrumental, seguidamente se realizarán nuevas lecturas cada diez (10) minutos hasta estabilización de las deformaciones, prosiguiéndose las lecturas a intervalos de diez (10) minutos hasta que tres mediciones consecutivas no presenten variación mayor al 10% entre una y otra. -

iv. Controles imprescindibles durante el ensayo en la obra

Si la deformación remanente después de una (1) hora de retiradas las cargas, fuera superior al 25% de la máxima flecha observada, se repetirá el ensayo de carga.

Si en este segundo ensayo, la flecha residual permanente después de la descarga y estabilización de las deformaciones fuese menor que 1/8 de la flecha máxima observada durante la ejecución de este segundo ensayo, se considerará que el resultado ha sido aceptable; de no resultar ésta así, la Inspección procederá a rechazar los tramos defectuosos.

Si durante la realización del ensayo se produjeran fisuras de magnitud excesiva o un aumento desproporcionado entre carga y deformación, o cualquier otra manifestación externa que presumiblemente pudiese indicar un peligro para la estabilidad y/o funcionalidad de la estructura, el ensayo deberá ser inmediatamente interrumpido, procediéndose a la descarga inmediata.

En tal caso, los profesionales a cargo del estudio deberán ofrecer una interpretación acabada de las razones que pudieren haber precipitado el problema.

6- PRUEBAS CON CARGAS DINÁMICAS

Si a juicio de la Inspección fuere necesario efectuar además una prueba dinámica, la Contratista queda obligada a realizarla de acuerdo con las órdenes de aquélla, sin que ello dé lugar a reclamo alguno a la Contratista por tales trabajos.

La Contratista propondrá a través del grupo profesional especializado al que ya se ha hecho referencia la totalidad de la implementación teórica y práctica de los estudios, debiendo finalmente producir un informe con las conclusiones a las que se haya arribado en virtud de los resultados obtenidos.

La prueba de carga dinámica se realizará con cargas de similar magnitud a las máximas de servicio reales esperables en la vida útil de la obra.

En tal sentido, deberá preverse el uso de camiones pesados tipo "mixer" o similar, en cantidad, distribución y velocidad de paso adecuados para obtener las máximas deformaciones esperables bajo las Cargas de Diseño, pero aplicadas sin el coeficiente de impacto, es decir adoptando para los cálculos previos $\mu = 1.0$. -

Es obligatoria la consulta previa a la Dirección de Estudios y Proyectos – Dpto. Puentes al respecto.

7- ENSAYO DE CARGAS EN ESTRUCTURAS REPETIDAS

Deberán ensayarse en las condiciones indicadas, más del 50% de los tramos de la Superestructura, a determinar por la Inspección de Obra.

El resto de los tramos podrá ensayarse sin tener en cuenta los escalones de carga, aunque respetando los tiempos de control aplicación y descarga de la carga máxima de prueba prevista, en todos los casos.

Para la prueba de carga de la Infraestructura, se deberán proponer los estados de carga que provoquen las máximas sollicitaciones verticales posibles en la misma.

En caso de existir fundaciones mediante pilas, deberá ensayarse al menos una pila intermedia, considerándose que resultará más representativo el ensayo de la pila ubicada en la zona de mayores profundidades del cauce. -

8- INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS E INFORME

Una vez realizado el ensayo, los responsables del mismo deberán expedir el correspondiente Informe con sus conclusiones definitorias y categóricas respecto de los resultados obtenidos. Dicho informe será presentado a la brevedad posible ante la Dirección de Estudios y Proyectos – Dpto. Puentes, para su análisis.

Si del estudio de resultados de las pruebas, se llegara a la conclusión de que las estructuras no presentan las condiciones de seguridad necesarias, a juicio de la Inspección serán rechazadas, quedando a exclusivo cargo de la Contratista el retiro de las mismas y su reconstrucción conforme al proyecto original.

OBRA: PAVIMENTACIÓN R.P.N°96

TRAMO: El Jardín – Venado Tuerto

Construcción de Puente sobre FFCC Bartolomé Mitre

Los ensayos de carga directa se realizarán en un todo de acuerdo a lo establecido en la presente especificación.

9- MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Todos los gastos directos, indirectos, etc. que demandare la concreción de las pruebas de carga de puentes y estructuras, se pagarán al precio unitario cotizado para el ítem respectivo en forma Global (G), incluyendo los materiales, equipamientos, transporte, contratación de los profesionales y/o laboratorios para la realización del ensayo de acuerdo a estas especificaciones, pago de aportes profesionales, etc., necesarios para la correcta y completa terminación del ítem.

OBRA: PAVIMENTACIÓN R.P.N°96

TRAMO: El Jardín – Venado Tuerto

Construcción de Puente sobre FFCC Bartolomé Mitre

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

DOCUMENTACIÓN CONFORME A OBRA

A la fecha de terminación de las obras, el Contratista deberá entregar a la Inspección la siguiente documentación:

1. Informes, croquis, etc., relativos a las Pruebas de Carga de Pilotes;
2. Informes, croquis, etc., relativos a las Pruebas de Integridad de Pilotes;
3. Informes, croquis, etc., relativos a las Prueba/s de Carga/s de Puente/s;
4. Estudios de Suelos, Topográficos, Batimétricos, etc. que realice la Contratista por iniciativa propia o a pedido de la Inspección;
5. Memorias de Cálculo, Ensayos, Bibliografía, Software, etc., empleados oficialmente por la Contratista para determinar detalles del Proyecto Oficial ó presentar variantes de la obra, en todo ó en parte;
el Contratista deberá **presentar los modelos de cálculo utilizados para el diseño y cálculo estructural del puente**, indicando los parámetros adoptados, las hipótesis de carga, combinaciones, normativas aplicadas, y los resultados principales de cada modelo.
6. Un (1) juego de planos reproducibles en papel común de 90 g/m2 de toda la obra;
7. Los planos serán desarrollados en base CAD (AUTOCAD 2018 en español o superior);
8. Una (1) copia en VERSIÓN DIGITAL de toda la documentación gráfica generada (Planillas, Planos, etc.) de la obra realizada;
9. GEOREFERENCIACION DEL PUENTE: Se exige la presentación de una monografía con la georeferenciación del puente ejecutado. La ejecución de la misma es obligatoria y **la DPV no emitirá la RECEPCION DEFINITIVA hasta tanto esta tarea no sea realizada por la Contratista.**

El material indicado de 1. a 9. será dirigido a la Dirección de Estudios y Proyectos- DEPARTAMENTO PUENTES - de la Dirección Provincial de Vialidad para su archivo.

En el caso de incumplimiento parcial o total de este término, la DPV no otorgará la Recepción Definitiva de la Obra hasta su total satisfacción.

Todas las tareas, materiales, gestiones, etc., necesarios para cumplimentar con la presente Especificación, no recibirán pago directo y su costo se considerará incluido en los costos de los ítems de la obra.

OBRA: PAVIMENTACIÓN R.P.N°96

TRAMO: El Jardín – Venado Tuerto

Construcción de Puente sobre FFCC Bartolomé Mitre

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

TACHAS REFLECTIVAS DE ALTO BRILLO

1. DESCRIPCIÓN

Se requiere la colocación de estos elementos con el objeto de reforzar la señalización horizontal en los accesos y el puente. En el proyecto de señalización horizontal deberá indicarse la ubicación de las tachas reflectivas, también denominadas "retroreflectoras".

2. MATERIALES

Las tachas retroreflectoras de brillo normal deberán ser de policarbonato en cuyo caso deberán cumplimentar los demás requisitos de la Norma IRAM 3.536/85.

- Retrorreflexión:
Reflexión en la que la radiación es reflejada en direcciones cercanas a la dirección de la radiación incidente, manteniéndose dicha propiedad dentro de amplias variaciones de la dirección de incidencia.
El sistema retroreflector de la tacha estará compuesto por micropismas en celdas estancas para evitar la introducción de agua y evitar de esta manera la pérdida de reflectividad de la misma.
- Retrorreflector:
Superficie o dispositivo que, al recibir una radiación direccional, la refleja fundamentalmente por retroreflexión.
- Elemento retroreflectante:
- Unidad óptica que produce el fenómeno de la retroreflexión.
- Centro de referencia:
- Baricentro de la cara retroreflectora de la tacha.
- Cara retroreflector
Será el plano táctico formado por la superficie activa de los elementos retroreflectores.
- Eje de Referencia:
Es el eje horizontal que pasa por el centro de referencia y es perpendicular al borde inferior de la cara retroreflectora de la tacha.
- Coeficiente de intensidad luminosa "R", también abreviado (CIL)
Coeficiente de la Intensidad luminosa (I) del retroreflector, por la iluminancia en un plano perpendicular a la dirección de la radiación incidente (E1).

$$R \text{ o } CIL = I / E1$$

Utilizando como unidades para:

L: Candelas (Cd)

E1: Lux (Lx)

La unidad para "R" resulta: Cd/Lx

Nota: El coeficiente se expresa en candelas por lux o milicandelas por lux (mcd/lx)

Los métodos de ensayo, serán los que se hallan previstos en la Norma IRAM 10.036/93 "Definición y geometría para la medición de retroreflexión".

El coeficiente de intensidad luminosa reflejado de las tachas (CIL verificado según dicho método para un ángulo de observación de 0,2° para los diferentes ángulos de incidencia) no será menor que el indicado en la tabla siguiente.

- **Para tachas de alto brillo:**

OBRA: PAVIMENTACIÓN R.P.N°96

TRAMO: El Jardín – Venado Tuerto

Construcción de Puente sobre FFCC Bartolomé Mitre

Color de la tacha	Angulo de Inclinación [°]	CIL [mcd/lx]
Blanco	0	1080
	+20	440
	-20	440
Amarillo	0	640
	+20	260
	-20	260
Rojo	0	280
	+20	100
	-20	100
Verde	0	360
	+20	140
	-20	140
Azul	0	100
	+20	40
	-20	40

- Dimensiones de la tacha:

Ancho: Máxima dimensión horizontal de la tacha en posición de uso, medida perpendicularmente al eje del camino. El valor máximo será de 130 mm.

Largo: Máxima dimensión horizontal de la tacha en posición de uso, medida paralelamente al eje del camino. El valor máximo será de 110 mm.

Altura: Máxima distancia medida desde la superficie de la base de la tacha en posición de uso hasta su parte superior. El valor máximo será de 20 mm (no se considera el adhesivo).

3. REQUISITOS

Las tachas de alto brillo consistirán de un cuerpo exterior único, del policarbonato establecido en la norma ASTM D 3935 grado PC 110B34720 o superior. Su interior formará parte de un solo cuerpo conjuntamente con la carcasa para darle la resistencia mecánica requerida.

La base será la adecuada para permitir su efectivo anclaje o adherencia sobre el pavimento.

La superficie exterior del cuerpo de la tacha y en especial de las caras retrorreflectoras será lisa, sin cantos o bordes filosos.

El ángulo formado por la superficie del elemento retrorreflector y la base de la tacha será de $30^\circ \pm 2^\circ$.

Las tachas según se solicite reflejarán los colores: blanco, amarillo, rojo, azul y verde.

Tendrán una o dos caras retrorreflectoras según pedido (mono o bidireccionales), ubicadas sobre planos inclinados y opuestos.

Las tachas bidireccionales podrán tener las dos caras retrorreflectivas monocolor o una de un color y la otra de otro color indicado en esta norma.

Cuando los elementos retrorreflectores de la tacha sean del mismo color, el cuerpo será de ese color.

Sólo será blanco o del mismo color de una de sus caras retrorreflectivas, cuando los citados elementos sean de distintos colores.

Las tachas retrorreflectivas llevarán marcados con caracteres legibles e indelebles, además de los que pudieran establecer las disposiciones legales vigentes en un lugar visible una vez instalada, la marca registrada o el nombre y apellido o la razón social del fabricante o responsable de la comercialización del producto.

OBRA: PAVIMENTACIÓN R.P.N°96

TRAMO: El Jardín – Venado Tuerto

Construcción de Puente sobre FFCC Bartolomé Mitre

4. ENSAYOS QUE DEBE CUMPLIR

- Reflexión bajo lluvia

El coeficiente CIL de las tachas bajo lluvia, verificado según el art. 7.4 de la Norma IRAM 3536/85, no experimentará una disminución mayor que el quince por ciento (15%) del obtenido según 2.3.

- Resistencias a altas temperaturas

Las tachas ensayadas según art. 7.5 de la Norma IRAM 3536/85, durante 12 horas, no presentarán cambios de color, distorsión, ablandamiento, separación de materiales u otros deterioros ni experimentará una disminución de sus coeficientes CIL mayor que el quince por ciento (15%) del valor original.

- Resistencia a la radiación ultravioleta

Las tachas ensayadas según art. 7.6 de la Norma IRAM 3536/85, no presentarán cambios de color ni experimentará una disminución de sus coeficientes CIL mayor que el quince por ciento (15%) del valor original.

Dicho ensayo se llevará a cabo por un total de horas representativo a dos (2) años de radiación solar equivalente para la Ciudad de Buenos Aires.

- Resistencia a la compresión

Las tachas ensayadas según art. 7.7 de la Norma IRAM 3536/85, con una fuerza de 10 KN no presentarán rotura ni fisura.

- Planicidad

El error de planicidad de la base de las tachas verificado según art. 7.7 de la Norma IRAM 3536/85, no será mayor de 2 mm.

- Resistencia al impacto

Las tachas no deben demostrar resquebrajamiento o romperse al ser probadas de acuerdo a la Norma ASTM D2444 Tup A.

Se utilizará un peso de 1000 gramos desde una altura de un (1) metro. La tacha se debe colocar de tal forma que el martinete (Tup) caiga sobre la misma.

- Ensayo de coordenadas colorimétricas y valores que deben cumplir

Para este caso se utilizarán los valores y métodos descriptos en el punto 8 Anexo de la Norma IRAM 3536/85.

- Inspección y recepción

Para la selección y aprobación de las tachas se deberán cumplimentar con lo establecido en la Norma IRAM 3536/85.

- Adhesivos

Se deberán usar adhesivos bituminosos de aplicación en caliente (Hot-Mell) cuyos requerimientos mínimos son los siguientes:

- Serán de un componente de color negro y envasados de forma tal que no se peguen entre sí durante el almacenaje.
- Tiempo de liberación al tránsito: máximo 10 minutos.
- Rendimiento de aproximadamente 80-100 g. por tacha.
- No deberá poseer solventes volátiles.

- Ensayos de adhesivos

Tiempo de enfriamiento:

Es el tiempo que tarda el adhesivo en desarrollar una fuerza de cohesión de 11 kg/cm² sobre una superficie de hormigón y se medirá a cada una de las temperaturas que se indican a continuación:

Temperatura (°C) {± 1°C}	Tiempo de enfriamiento (minutos)
25	10

OBRA: PAVIMENTACIÓN R.P.N°96

TRAMO: El Jardín – Venado Tuerto

Construcción de Puente sobre FFCC Bartolomé Mitre

15	7
5	2

Propiedad tixotrópica:

Esta propiedad asegura que cuando el adhesivo, fundido a su temperatura de aplicación es aplicado al piso, permanece como una masa cohesiva y no se correrá hasta que empiece a enfriarse.

Propiedades del adhesivo:

Propiedad	Mínimo	Máximo	Método
Punto de Ablandamiento (°C) {R&B}	90	115	ASTM D 36
Temperatura de inflamación (vaso cerrado) (°C)	288		ASTM D 92
Temperatura Recomendada de Colada (°C)	180	220	
Vida Útil en envase (años)	2		

Composición de adhesivo:

Propiedad	Mínimo	Máximo	Método
Ligante (%)	25	35	IRAM 1212
Material libre de Ligante (%)	65	75	IRAM 1212
Granulometría del Material de Ligante (% pasaje Malla 100)	100		IRAM 1212

- Envasado y rotulado

El adhesivo será envasado en envases de cartón corrugado revestidos internamente con antiadherente, los que se podrán estibar apropiadamente.

Deberá constar el nombre del fabricante y su dirección. El nombre "Adhesivo Bituminoso para Tachas Reflectantes" deberá figurar en lugar visible. Los envases serán de 25 +/- 2 kg cada uno.

5. INSTALACIÓN DE TACHAS

Se limpiará la superficie del pavimento a los fines de que la misma quede perfectamente seca y libre de aceite, grasa o de cualquier otro material ajeno al mismo.

Se premarcará la ubicación de las tachas y la Supervisión y/o Inspección comprobará su alineación.

Para las tachas sin perno se aplicará el adhesivo en la superficie de la tacha y en el pavimento.

Se deberá aplicar suficiente presión manual a la tacha inmediatamente después, con el fin de cubrir completamente el perímetro de su base.

Se deberá tener cuidado en no ejercer una presión excesiva sobre la tacha a fin de no obtener una insuficiencia de adhesión por expulsión indebida del material debajo de la tacha.

Cuando las condiciones climáticas no lo permitan, tal el caso de lluvias o inmediatamente después de ellas y mientras el pavimento continúe mojado o húmedo, o cuando la temperatura del pavimento sea inferior a 5 °C, no se aplicarán las tachas.

6. EQUIPO MÍNIMO A UTILIZAR EN OBRA

A los fines de la instalación, el CONTRATISTA deberá disponer y utilizar el siguiente equipo mínimo de obra, en las cantidades que le permitan ejecutar la tarea de acuerdo al cronograma oportunamente aprobado:

Elementos para barrido y cepillado de escombros y superficie;

Sistema para preparación y aplicación de adhesivo, espátulas y otros elementos necesarios para la premarcación, limpieza y aplicación de la tacha.

OBRA: PAVIMENTACIÓN R.P.N°96

TRAMO: El Jardín – Venado Tuerto

Construcción de Puente sobre FFCC Bartolomé Mitre

7. GARANTÍA

El Contratista deberá garantizar por el término de UN (1) año, las propiedades de la tacha, no aceptándose adhesión deficiente, rotura o pérdida de retrorreflexión haciéndose responsable del reemplazo de igual cantidad a las defectuosas, en caso de superar los siguientes porcentajes de desperfectos:

Tiempo (meses)	Rotura (%)	Adhesión Deficiente (%)	Pérdida de Brillo (%)
6	10	10	10
12	20	20	20

8. MEDICION Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (Nº) conforme las cantidades efectivamente instaladas, siendo el precio cotizado compensación total por todas las tareas, equipos, materiales y su transporte, necesarios para la correcta y completa ejecución del sub-ítem.

OBRA: PAVIMENTACIÓN R.P.N°96

TRAMO: El Jardín – Venado Tuerto

Construcción de Puente sobre FFCC Bartolomé Mitre

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

CONSTRUCCIÓN DE LOSAS DE ACCESO

1. DESCRIPCIÓN

Se construirán las losas de acceso con las dimensiones y características indicadas en los Planos Generales.

2. DETALLE

Las dimensiones en planta indicadas en los Planos de Anteproyecto se ajustarán en obra al espacio disponible entre muros de estribo, debiendo preverse juntas continuas según dichos planos.

El Hormigón a utilizar será el tipo H-40 según CIRSOC 201 (2005). El tipo de cemento a utilizar será NORMAL y las armaduras serán del tipo ADN 420/500.

Todas las operaciones de construcción se ajustarán en general a las reglas del buen arte, debiéndose cumplir como mínimo las disposiciones del Reglamento CIRSOC 201 (2005) en este sentido (recubrimientos, dosificaciones de hormigones, curado, etc.) que sean pertinentes tanto para los materiales como para los aspectos constructivos.

La construcción de las losas de acceso tiene relación directa con la excavación para su implantación. Ante ello debe considerarse incluido en el presente ítem las operaciones de excavación, limpieza y posterior relleno con suelo-cemento hasta el nivel inferior de las losas de acceso, de los espacios que se generen necesarios para la ejecución de las tareas, conforme a los planos de proyecto.

3. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se encuentra incluida en los ítems "HORMIGÓN PARA SUPERESTRUCTURA H-40 (s/ CIRSOC 201/2005)." y "ACERO EN BARRAS COLOCADO Tipo III ADN 420/500 (s/ CIRSOC 201/2005), incluyendo la ejecución, los materiales y el transporte necesarios para la construcción de las losas de acceso, las carpetas de rodamiento, las juntas laterales y frontales de sellado, las operaciones de excavación y rellenos, y, en general, todas las operaciones, materiales y equipamiento de todo tipo que sean necesarios para la correcta y completa terminación de los trabajos.

OBRA: PAVIMENTACIÓN R.P.N°96

TRAMO: El Jardín – Venado Tuerto

Construcción de Puente sobre FFCC Bartolomé Mitre

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

LIMPIEZA DE LA OBRA

1. GENERALIDADES

Una vez terminados los trabajos y antes de la Recepción Provisoria, el Contratista está obligado a retirar de las banquetas y zonas adyacentes dentro del ancho total del camino todos los sobrantes y desechos de materiales, cualquiera sea su especie, como a si mismo ejecutar el desarme y retiro de todas las construcciones provisionales utilizadas para la ejecución de los trabajos.

La inspección exigirá el estricto cumplimiento de esta cláusula y no extenderá el Acta de Recepción Provisoria mientras, a su juicio, no se haya cumplimentado correctamente la presente disposición.

Todos los gastos que demande el cumplimiento de las precedentes disposiciones serán por cuenta y cargo exclusivo del Contratista y no recibirá pago ni compensación alguna, considerándose su costo incluido en los demás ítems del presente Contrato. -

OBRA: PAVIMENTACIÓN R.P.N°96

TRAMO: El Jardín – Venado Tuerto

Construcción de Puente sobre FFCC Bartolomé Mitre

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

MURO DE SUELO MECÁNICAMENTE CONFINADO

1. DESCRIPCIÓN

Los muros de confinamiento lateral de los terraplenes de acceso al puente serán del tipo "suelo mecánicamente confinado".

El proyecto de estos muros incluye – a los fines del cómputo, medición y pago – el suelo de relleno en la zona de muros.

La Contratista, junto con la documentación de proyecto ejecutivo específico de estos muros, acompañará las Especificaciones Técnicas Especiales para su proyecto, materiales y construcción.

La superficie expuesta de los muros será de hormigón armado.

Se evitará la migración de suelos desde el terraplén hacia afuera en todas las juntas entre muros y/o en el encuentro con otras estructuras.

Los muros de suelo confinado deberán ser diseñados exclusivamente para confinamiento de suelo, no pudiendo ser utilizados como soporte de ninguna estructura del puente propiamente dicho.

La memoria de cálculo, especificaciones técnicas especiales, planos constructivos, descripción del proceso constructivo y los planos conforme a obra de los muros ejecutados deberán ser presentados a la Inspección de obra para su aprobación por parte de la DPV

La calidad de los hormigones será en todos los casos tipo H-21 como mínimo, incluso en fundaciones, debiendo ser diseñados para su exposición al medio ambiente en las condiciones reales del sitio.

Los recubrimientos de armaduras de H°A° deben garantizar la vida útil prevista. -

2. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La medición y forma de pago se realiza por metro cuadrado (m2) de muro de suelo terminado, incluye la infraestructura, el suelo de relleno tratado conforme al proyecto, la superestructura y todos los elementos complementarios (juntas, sellados, anclajes, etc.) de estos muros, debiendo realizarse las tareas conforme lo especificado en la presente y las especificaciones técnicas especiales agregadas por el Contratista. -

El costo de por la provisión de todos los materiales y mano de obra necesarias para la ejecución de los trabajos; por la provisión y mantenimiento de equipos, herramientas y accesorios indispensables para ejecutarlos de conformidad con la presente especificación, por la adecuada ejecución de las tachas reflectivas de alto brillo y por la conservación posterior de estos trabajos en condiciones óptimas hasta su Recepción Definitiva no recibirá pago directo alguno.

OBRA: PAVIMENTACIÓN R.P.N°96

TRAMO: El Jardín – Venado Tuerto

Construcción de Puente sobre FFCC Bartolomé Mitre

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

DESAGÜES EN PUENTE

1. DESCRIPCIÓN

Los desagües del puente se construirán en un todo de acuerdo con las dimensiones consignadas en los planos respectivos.

2. CONDICIONES PARA CAÑOS DE DESAGÜES

El caño de hierro galvanizado a utilizar en los desagües responderá a las siguientes características:

Diámetro exterior (mm)	Diámetro interior (mm) (pulgadas)		Peso (Kg)
110	101.60	4.00	9.873

Las tolerancias permitidas serán:

- A. En el peso, no más de 5% en defecto.
- B. En el diámetro interno en cualquier punto, no más de ½ mm en menos.

El peso galvanizado por metro cuadrado será como mínimo de 100 gramos y la determinación del peso y uniformidad del galvanizado se hará por métodos usados en la Dirección de Ensayos y Materiales Tecnológicos de la Dirección Provincial de Vialidad.

Los caños serán perfectamente rectos, no tolerándose combaduras mayores a 3 mm/m.

3. CONDICIONES PARA OTRAS FORMAS DE DESAGÜES

El material para otras formas de desagües será chapa de hierro de 5/16" (7.94mm) de espesor.

Las chapas deberán contar con galvanizado a razón de un mínimo de 100 gr/m². La determinación del peso y uniformidad del galvanizado se hará por métodos utilizados por la DIYET (Dirección de Investigaciones y Ensayos Tecnológicos) de la Dirección Provincial de Vialidad. -

4. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El costo de la provisión, transporte y colocación de los desagües conforme a los Planos Generales y la presente especificación, se considera incluido en el costo global de la obra de puente por lo que **no recibirá pago directo alguno.**

1. DESCRIPCIÓN

El Contratista deberá conservar con sumo cuidado las construcciones y/o edificaciones que queden fuera de la zona de camino y que no fueran indicadas como “a demoler y/o reubicar” en los planos de proyecto.

Será totalmente responsable de que no sufran daño de ningún tipo por las tareas inherente a los procesos constructivos que tenga lugar en las inmediaciones de las mismas, debiendo coordinar con la Inspección de obras y con las autoridades comunales las medidas a tomar a tal efecto.

2. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El mantenimiento de las edificaciones indicadas, así como los costos de reparación de daños en las mismas que puedan ser atribuidas a los trabajos realizados; ***no recibirán pago directo alguno***, considerándolos incluidos en costo de los ítems que integran el contrato, ni tampoco dará lugar a reclamo alguno por modificación de los plazos estipulados para la obra.

1. DESCRIPCIÓN

En la zona donde existan o donde se vayan a construir o colocar obras de arte, como sobre todo frente de trabajo, la Contratista deberá prever la ejecución y mantenimiento de un paso provisorio del camino, que garantice la seguridad del tránsito al usuario con su correspondiente señalización e iluminación.

La Contratista deberá prever que durante los no podrá clausurarse el tránsito por el camino en forma permanente.

2. UBICACIÓN

Se desarrollará el desvío dentro de la zona de camino. La Contratista estará obligado a proveer la señalización y la iluminación adecuada para garantizar condiciones de seguridad al tránsito y mantener la obra básica existente (cotas de rasante de camino) a su cargo exclusivo a los fines de su utilización como desvío provisorio.

En el caso de obras de arte, si durante la marcha de los trabajos ocurriera un evento pluvial cuyo caudal supere la capacidad de erogación de la sección de paso existente y se produzca el corte de éste, la Contratista estará obligado a su exclusiva cuenta y cargo a la reconstrucción con sus materiales y transporte del desvío (terraplenes) a la cota prefijada, en el menor plazo razonablemente posible, acordado con la Inspección de la Obra.

En el caso de trabajar sobre pavimentos existentes, y se adoptase la ejecución del desvío sobre la banquina, la misma deberá ser estabilizada previamente y mantenida durante el tiempo que dure el desvío. También se deberán considerar alternativas de evacuación de excedentes hídricos en el caso que se trabaje en cajón.

3. COTA DE RASANTE

La cota de rasante a mantener en los desvíos será responsabilidad exclusiva de la Contratista al efecto de garantizar la transitabilidad de la ruta.

4. DRENAJES

La Contratista estará obligada a colocar obras provisorias de sección adecuada para garantizar el libre paso de los excesos hídricos pluviales tanto transversal, en el sentido del escurrimiento natural, como lateral del camino, sin ocasionar en ningún momento anegamientos aguas arriba ni tampoco socavaciones aguas abajo de la obra.

El criterio de diseño de la sección de paso será por exclusiva cuenta de la Contratista quien estará obligado a mantener y conservar el desvío.

5. REMOCIÓN DEL DESVÍO

Una vez habilitado el tránsito por la traza proyectada la Contratista adecuará las obras de desvío, perfilando definitivamente los taludes del terraplén del nuevo trazado y de la ruta antigua, previa autorización de la Inspección.

6. RESPONSABILIDADES DE LA CONTRATISTA

La Contratista será civil y penalmente responsable tanto por eventuales anegamientos ocasionados por la construcción del desvío aguas arriba como por erosiones que se produzcan aguas abajo. Con la misma responsabilidad estará obligado a mantener las obras de paso de agua existentes desde el momento de comenzar los trabajos, garantizando en todo momento el libre paso de los excesos hídricos pluviales.

La Contratista será responsable exclusiva civil y penalmente por daños a terceros derivados de la falta de mantenimiento del desvío, tanto en el tramo más arriba indicado como en los pasos provisorios de agua que se construyan con motivo de las obras.

7. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Todas las tareas necesarias para garantizar el desvío provisorio **no recibirán pago directo alguno** y su costo se considerará incluido en los ítems que componen el Contrato, comprendiendo la ejecución, materiales y transporte necesarios para mantenerlo. También se incluyen la conservación y mantenimiento de los desvíos a la cota adoptada; la señalización e iluminación para garantizar la seguridad del tránsito; la reconstrucción total o parcial de los desvíos si ocurrieran eventos pluviales que ocasionaran el deterioro del desvío a la cota prefijada, o la necesidad de su remoción a fin de evitar anegamientos o socavaciones; la limpieza y retiro final de terraplenes y/u obras provisorias y todas las operaciones necesarias para garantizar la correcta y completa ejecución de las tareas.

Todo material comercial que incluyera la Contratista en estas obras quedará de propiedad del mismo. Los materiales existentes previos a la realización de tales trabajos, serán inventariados, acopiados y custodiados a cargo de la Contratista, en lugar a definir por la inspección de Obra, quedando de propiedad de la D.P.V.



DIRECCIÓN DE STAFF
SUBDIRECCIÓN UNIDAD AMBIENTAL



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS AMBIENTALES

Obra: RUTA PROVINCIAL Nº 96
Tramo: El Jardín - Venado Tuerto
PAVIMENTACIÓN

1. Objeto.

Estas Especificaciones Técnicas establecen las obligaciones, en materia ambiental, aplicables a la Empresa contratista para la mencionada obra y tienen por objeto contribuir a que las tareas y actividades a desarrollar en la ejecución del proyecto se lleven a cabo en un marco de sustentabilidad ambiental. Se fundamentan en la legislación ambiental aplicable.

La Empresa contratista será única y exclusiva responsable por los daños producidos al ambiente, a los bienes y/o a las personas como resultado de las actividades de construcción o por incumplimiento a estas Especificaciones, por lo que deberá remediarlos o indemnizar a su exclusivo costo.

2. Estudio de Impacto Ambiental (EsIA).

La empresa contratará, a su exclusivo cargo, profesionales para constituir el Equipo Consultor para la elaboración y presentación del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA). Éste se desarrollará de acuerdo a lo establecido en la legislación provincial y municipal aplicable.

2.1 Equipo Consultor.

Será multidisciplinario y cada uno de sus integrantes contará con los antecedentes adecuados para cada componente del EsIA.

Composición mínima e indispensable del Equipo Consultor:

- 1 Director Técnico.
- 1 Consultor con experiencia en aspectos ambientales, ecológicos y urbanísticos.
- 1 Consultor con experiencia en estudios ambientales de obras viales.

Cada miembro del Equipo Consultor contará con título universitario de grado afín con la materia a abordar, matrícula profesional habilitante a nivel provincial y deberá estar inscripto en el Registro de Consultores, Expertos y Peritos en Materia Ambiental del Ministerio de Ambiente y Cambio Climático de la provincia de Santa Fe y contará con experiencia comprobable en la elaboración de Estudios de Impacto Ambiental de estas características. Deberá presentar certificado de libre de deuda emitido por el Colegio Profesional correspondiente y Certificado del Registro de Deudores Alimentarios Morosos.

El Director Técnico, cargo que podrá desempeñar uno de los especialistas miembro del equipo consultor, suscribirá y presentará el EsIA y

responderá a todo requerimiento de información complementaria o modificación del contenido del EsIA presentado.

El Equipo Consultor deberá asistir a toda reunión, sean estas abiertas al público o técnicas requeridas por el Comitente o por el Ministerio de Ambiente y Cambio Climático provincial.

2.2 Contenido mínimo del EsIA.

Sin que la siguiente constituya una enumeración taxativa:

- Índice de contenidos.
- Descripción del proyecto.
- Diagnóstico ambiental de las áreas involucradas.
- Línea de base ambiental.
- Análisis de riesgo ambiental, según Resolución N°306/14 (SMA).
- Identificación y ponderación de impactos.
- Medidas de mitigación o potenciación de impactos, según correspondan.
- Plan de Gestión Ambiental para la etapa constructiva (PGAc).
- Plan para Contingencias Ambientales (PCA).
- Conclusión.

2.3 Presentación.

El EsIA será presentado impreso en original en soporte de papel tamaño A4 con todas sus hojas foliadas. Los planos, esquemas, gráficos e imágenes se presentarán impresos en soporte de papel tamaño A3. También se presentará en formato digital en versión editable y no editable. Deberá contar con el visado y trámites del Colegio Profesional correspondiente.

La presentación se formalizará ante el Ministerio de Ambiente y Cambio Climático provincial.

El EsIA deberá contar con la aprobación del Ministerio de Ambiente y Cambio Climático provincial, previo a la firma del Acta de inicio de la obra.

3. Responsable Ambiental.

La Empresa contratista designará y contratará, a su exclusivo cargo, a una persona física como Responsable Ambiental. El profesional propuesto contará con título universitario con incumbencias en materia ambiental, matrícula profesional habilitante a nivel provincial, deberá estar inscripto en el Registro de Consultores, Expertos y Peritos en Materia Ambiental del Ministerio de Ambiente y Cambio Climático de la provincia de Santa Fe, acreditará experiencia en gestión ambiental de obras viales y presentará Certificado del Registro de Deudores Alimentarios Morosos.

Los datos, antecedentes y documentación correspondiente al profesional propuesto deberán ser presentados en forma simultánea con el Estudio de Impacto Ambiental, impreso en original en soporte de papel tamaño A4 con todas sus hojas foliadas.

El Responsable Ambiental actuará como interlocutor en todos los aspectos ambientales entre la Empresa contratista y el Comitente y tendrá a

su cargo el cumplimiento de los requerimientos ambientales durante toda la obra y hasta la recepción definitiva.

Serán obligaciones del Responsable Ambiental, sin que esto constituya una enumeración taxativa:

- Garantizar el cumplimiento de toda documentación ambiental presentada en el marco de estas Especificaciones y de todo compromiso u obligación que en materia ambiental asuma la empresa contratista.
- Llevará cabo auditorías de evaluación con el objeto de medir el grado de cumplimiento del EsIA, del PGAc, del PCA y de toda la normativa ambiental cuya aplicación corresponda.
- Llevar en tiempo y forma toda la documentación y registros exigibles en materia ambiental.
- Presentar mensualmente, desde el inicio de la obra y hasta la recepción provisoria un Informe Ambiental Mensual en el que conste el análisis del cumplimiento de cada uno de los Planes y Programas del PGAc y del PCA así como toda novedad en materia ambiental. Cada Informe será presentado en el transcurso de los primeros diez días calendario del mes en curso, con la información y análisis correspondiente al mes inmediato anterior.
- Suscribir toda presentación ambiental que la Empresa contratista realice. No se dará curso a ninguna presentación, en materia ambiental, si carece de la firma del Responsable Ambiental.

Toda presentación realizada tendrá el carácter de Declaración Jurada.

4. Permisos ambientales.

La Empresa contratista gestionará y obtendrá todos los permisos ambientales y los permisos de utilización, aprovechamiento o afectación de recursos que se requieran para esta Obra, de acuerdo a la normativa vigente y deberá presentar a la Inspección de Obra los permisos pertinentes, previo al inicio de la actividad objeto del mismo.

La Empresa contratista deberá obtener los siguientes permisos, sin que esto constituya una enumeración taxativa:

- (para la) captación de agua.
- (para la) explotación de yacimientos o canteras.
- (para la) disposición de los residuos asimilables a domiciliarios.
- (para el) vertido de efluentes líquidos.
- (para el) depósito de combustibles, lubricantes y sustancias peligrosas.
- (para el) establecimiento de campamentos y obradores.
- generador de residuos peligrosos.

La Empresa contratista deberá acatar todas las estipulaciones y deberá cumplir con todos los requisitos para cada permiso. Será su exclusiva responsabilidad todo retraso en la obra atribuible a trámites de permisos.



5. Seguimiento Ambiental de la obra.

Periódicamente el Comitente realizará inspecciones ambientales y elaborará un Acta correspondiente a cada inspección. Éste será comunicado a la Empresa contratista a través de la Inspección de la obra.


A la finalización de la obra el Comitente verificará que la empresa contratista dió cumplimiento a todas las obligaciones y consideraciones ambientales citadas en estas Especificaciones y a todos los requerimientos cursados en esta materia. Como resultado de esto, y si así correspondiere, emitirá un Certificado de Cumplimiento Ambiental para ser presentado ante la Comisión de Recepción de la Obra y como condición para la recepción de la misma.

En caso de que la Empresa Contratista no presente el mencionado Certificado el Comitente no procederá a la recepción de la obra.

6. Medición y forma de pago.

La Empresa contratista no recibirá pago directo ninguno por el cumplimiento de las presentes Especificaciones Técnicas Ambientales. Deberá asumir por cuenta propia los costos, honorarios, impuestos, tasas, aportes, visados, derechos y/o multas por cualquier concepto.

El Comitente no aceptará bajo ninguna circunstancia, realizar pagos adicionales ni ampliación de los plazos contractuales, por incumplimiento de estas Especificaciones Técnicas Ambientales.

 DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS	DIRECCIÓN GENERAL DE PROGRAMACIÓN	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR CARTEL DE OBRA
---	--	---

1. DESCRIPCIÓN

La presente especificación refiere a la construcción y diseño gráfico del cartel de obra.

2. EQUIPOS

Todos los elementos deben ser provistos en número suficiente para completar los trabajos en el plazo previsto, y ser detallados al presentar la propuesta.

Los equipos a emplear deberán ser presentados para su evaluación y eventual aprobación por parte de la Inspección de Obra, la que podrá exigir el cambio o retiro de los elementos que no resulten aptos o aceptables para llevar a cabo los trabajos especificados.

3. PROCEDIMIENTO

3.1 Dimensiones

Las dimensiones “2 módulos de largo x 1 modulo de ancho” se regirán de acuerdo al monto de obra establecido.


3.1.1 Superficie mínima

La cartelería de la obra tendrá una superficie mínima, que depende del monto de obra, según el siguiente detalle:

- Obras que no superen los:
 - \$100.000 (pesos cien mil), 5 metros cuadrados de cartelería en un cartel.
 - \$600.000 (pesos seiscientos mil), 8 metros cuadrados de cartelería en un cartel.
 - \$2.000.000 (pesos dos millones), 18 metros cuadrados en uno o más carteles.
 - \$6.000.000 (pesos seis millones) 41 metros cuadrados en dos o más carteles.
- Cuando el monto supere los \$6.000.000 (pesos seis millones) deberá comunicarse con la suficiente antelación a la Subsecretaria de Comunicación Social y Gestión de Imagen para determinar la superficie de cartelería, la cual deberá ser como mínimo dos carteles de 41 metros cuadrados ubicados en los extremos de la obra.

3.2 Estructura

Cuando el monto de obra supere los \$2.000.000 (pesos dos millones) la estructura de sostén deberá ser preferentemente metálica. La estructura de sostén deberá respetar la estética de la cartelería y será adecuada al tamaño y materiales del cartel.

 DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS	DIRECCIÓN GENERAL DE PROGRAMACIÓN	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR CARTEL DE OBRA
---	--	---

3.3 Ubicación

Si se localizara dentro de la zona de camino, se deberán respetar las distancias reglamentarias para seguridad del tránsito.

Los carteles deberán ser ubicados con buen criterio en lugares visibles perpendiculares a las vías de tránsito o en ochavas. Debe evitarse la colocación en lugares donde quede oculto o tapado el contenido o paralelos a las vías de tránsito.

3.4 Diseño y composición

Las características de colores, tipografías, diseño gráfico y texto del cartel deberán ser consultadas a la Subsecretaría de Comunicación Social y Gestión de Imagen (comsocialsantafe@gmail.com).

3.5 Cartel de obra tipo

Ver ANEXO I

4. CONTROL

Se deberá tener en cuenta, en aquellos aspectos que sean aplicables a la presente, los lineamientos del “Pliego de bases y condiciones generales” que forma parte del “Pliego Único de Condiciones y Especificaciones Técnicas” (PUCET) de la Dirección Provincial de Vialidad de Santa Fe.

5. PENALIDADES


Si la Contratista cometiera faltas o infracciones a esta especificación técnica particular se hará pasible a la imposición de multas que podrán variar según la importancia de la infracción a exclusivo juicio de la Repartición.

6. MEDICIÓN

Esta tarea no se medirá.

7. FORMA DE PAGO

La ejecución, materiales y transporte no recibirán pago directo alguno, se contemplará en el costo del ítem “Movilización de obra”.

	DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS	DIRECCIÓN GENERAL DE PROGRAMACIÓN	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR CARTEL DE OBRA
---	---	--	---

8. ANEXO I



2X

IMPRESIÓN: Full Collor sobre lona Frontlight de alta resistencia.

PROPORCIONES: 2 a 1.

IMPORTANTE: Todos los carteles serán diseñados por el Departamento de Diseño de la Secretaría de Comunicación Social.

CONTACTO: 0342 - 4506786 / comsocial_santafe@gmail.com
Oficina 9, Casa de Gobierno, Santa Fe.

1. DESCRIPCIÓN

El Contratista deberá demoler y/o reubicar todo aquel hecho existente ó interferencia al proyecto que ha sido indicado en los planos de proyectos, o que no lo esté y sea necesario realizarlo para la ejecución de las obras.

Antes de iniciar cualquier tipo de trabajo de demolición, la contratista deberá indicar fehacientemente a la inspección de obras el hecho existente a demoler y/o trasladar, realizando la propuesta de trabajo a encarar en cada hecho particular.

Para realizar la propuesta la Contratista deberá consultar previamente en la Municipalidad, Empresas de Servicios, reparticiones y/o empresas del estado y/o propietarios particulares afectados, sobre la necesidad de la demolición de cada uno de los hechos indicados como a demoler y su nueva ubicación en caso de corresponder; la que no deberá estar a más de 100m de su ubicación existente.

Al iniciar la obra, el contratista deberá entregar a la Inspección de Obra, copias de toda la información fehaciente de que disponga y que haya sido utilizada para la confección de la propuesta, sobre las interferencias de hechos existentes que afecten al sitio de realización de los trabajos; sin que ello signifique corresponsabilidad alguna por roturas, daños y/o cortes de servicios de las instalaciones existentes.

Una vez demolido el hecho, deberá restaurar el sitio, rellenando la excavación realizada, nivelando y limpiando la zona. También deberá retirar y encargarse de la deposición final de los residuos producidos.

2. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Los costos de demolición de los hechos existentes, su traslado al nuevo sitio si correspondiere, el retiro de los materiales resultantes y su deposición final, así como toda otra operación necesaria para el normal desarrollo de los trabajos y una correcta terminación de los mismos, y que deberán ser aprobados por la Inspección de Obras; **no recibirán pago directo alguno**, considerándose los incluidos en los distintos ítems que integran el contrato, ni tampoco dará derecho a reclamo alguno por modificación de los plazos estipulados para la obra.

Los costos de reparación de daños en las instalaciones existentes que puedan ser atribuidas a los trabajos realizados; **no recibirán pago directo alguno**, considerándose los incluidos en costo de los ítems que integran el contrato, ni tampoco dará lugar a reclamo alguno por modificación de los plazos estipulados para la obra.

 DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR MENSURAS DE PARCELAS AFECTADAS
--	---

Las presentes especificaciones Técnicas se aplicarán a los trabajos de MENSURA DE DESLINDE DEL ANCHO DE OCUPACIÓN Y MENSURA Y SUBDIVISIÓN.

1. DESCRIPCIÓN

Los trabajos consistirán en realizar la MENSURA Y SUBDIVISIÓN de cada propiedad particular afectada por la nueva traza de la ruta de acuerdo a la Ley Provincial N° 10547/90, constituyendo el estado parcelario de la fracción afectada por la obra como también de la superficie remanente.

Con este fin, el Contratista deberá ajustarse en un todo a los procedimientos y especificaciones técnicas que requiera el Servicio de Catastro e Información Territorial (S.C.I.T.) de la Provincia de Santa Fe, para este tipo de trabajos, verificando el estado parcelario de cada propietario afectado a la obra antes de iniciar las tareas.

El contralor de los mismos, se llevará a cabo por la Dirección de Tierras y Contribuciones de la DPV.

Se considerará finalizada la mensura cuando la Contratista haya efectuado el amojonamiento de los respectivos deslindes y subdivisiones, concrete la registración correspondiente de los planos ante el SCIT y proceda a entregar a la Dirección de Tierras y Contribuciones Tres (3) copias hábiles de cada mensura y una (1) fotocopia del título de la propiedad autenticadas por el organismo competente, y un (1) Plano general de la obra con todos los números de planos aprobados consignados en cada una de las parcelas afectadas.

2. FORMA DE PAGO

La unidad de medida del presente Ítem será global. La Contratista recibirá como contribución en concepto de pago del Ítem correspondiente, la suma global cotizada conforme a lo indicado en el Contrato, cualquiera sea la superficie o avalúo que poseyera individualmente cada propiedad.

Esta suma incluirá todos los gastos inherentes a la ejecución de los trabajos, honorarios, aportes profesionales obligatorios exigidos por el Colegio de Profesionales competente de acuerdo con los aranceles vigentes a la fecha de cotización de la Oferta.

Los trabajos de mensura y amojonamiento se ejecutarán contemporáneamente con el replanteo y los planos conforme a Obra, debiendo ser efectuadas las tareas conjuntamente con la construcción de los canales proyectados dentro de las parcelas afectadas. La fecha de finalización de los trabajos de campo será documentada mediante Orden de Servicio al efecto, por personal con incumbencia profesional para este tipo de trabajos designados por la Inspección.

El treinta por ciento (30 %) del precio total cotizado para el Ítem se liquidará una vez realizado el correspondiente visado del mismo del la Dirección de Tierras y Contribuciones de la DPV de acuerdo a la resolución 063/2015 de este organismo.



A los quince (15) días de haber sido efectivizado este pago, la Contratista deberá presentar el número de expediente a través del cual se encuentra tramitando la registración del expediente de mensura ante el Servicio de Catastro e Información Territorial SCIT.

El setenta por ciento (70%) restante, se abonará con la presentación de la correspondiente copia de los planos registrados ante el SCIT, para lo cual la Contratista deberá acreditar haber finalizado la totalidad (el 100 %) de las mensuras correspondientes.

La Inspección de la Obra no cursará ningún pedido de Recepción Provisoria si la Contratista no acredita fehacientemente haber completado totalmente todos los trámites inherentes al presente Ítem, ante el SCIT.

Para el caso de incumplimiento por parte de la Contratista se aplicará una multa equivalente al dos por mil (2‰) del monto de Contrato por día corrido hasta la entrega total de la documentación requerida.

1. DESCRIPCIÓN

La presente especificación refiere a los trabajos necesarios para realizar el desbosque, destronque y limpieza del terreno en la zona de implantación del terraplén proyectado, según las planillas y los planos de proyectos correspondientes

Rige la especificación indicada en la “SECCIÓN B.I.: DESBOSQUE, DESTRONQUE Y LIMPIEZA DEL TERRENO” del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, edición 1998, de la DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD, con las siguientes modificaciones y exigencias que se indican a continuación.

2. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se incluye en este ítem el retiro y la demolición de los pretilos existentes en toda la zona de camino.

La ejecución completamente finalizada, aprobada y de acuerdo a la cantidad autorizada por la Inspección de Obra en un todo de acuerdo a la presente especificación, se medirá por unidad superficie, en Hectáreas (Ha) realizadas.

Las cantidades de ejecución medidas en la forma especificada, se pagarán al precio unitario de contrato para el ítem correspondiente, el cual será compensación total por todos los gastos de mano de obra, equipamiento necesario para las tareas, del transporte para la deposición final de los residuos producto de las tareas, herramientas, gastos generales, impuestos, beneficios y todo otro costo necesario para la correcta ejecución de las tareas y su mantenimiento hasta la recepción definitiva de la obra y no pagado en otro ítem del contrato.

Los costos de reparación de daños en las instalaciones existentes que puedan ser atribuidas a los trabajos realizados; **no recibirán pago directo alguno**, considerándolos incluidos en costo de los ítems que integran el contrato, ni tampoco dará lugar a reclamo alguno por modificación de los plazos estipulados para la obra.

1. DESCRIPCIÓN

El presente ítem comprende únicamente a aquellos ejemplares de árboles que existan en la traza de proyecto y cuyo tronco, a una altura de $\approx 1,25\text{m}$, supere los $0,50\text{m}$ de diámetro; los que deberán extraerse únicamente si están afectados por las obras y/o afecten la visibilidad en los cruces de camino.

El resto de los ejemplares que cumpliendo ésta última condición, sean de menor tamaño que el indicado en el párrafo anterior, **estarán comprendidos dentro de las especificaciones del ítem correspondiente de contrato “Desboque, Destronque y limpieza del terreno”.**

La cantidad y el método para extracción de árboles deberán ser propuestos por escrito por el Contratista y ser aprobado por la Inspección de obras, **condición indispensable para poder comenzar con los trabajos.** Se podrá iniciar la extracción de árboles al comenzar los trabajos de movimiento de suelos.

El Contratista deberá notificar fehacientemente de las talas a realizar, al Organismo de Control del Arbolado Público de la localidad y/o a la Subsecretaría de Medio Ambiente y Ecología, según corresponda.

De acuerdo a la especie de árbol a retirar, la autoridad de aplicación podrá solicitar su reemplazo, en sitio a determinar por la misma.

2. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Las operaciones de extracción de árboles de gran porte, como así también toda otra operación necesaria para el normal desarrollo de los trabajos previstos; como así mismo el costo de reposición de los árboles cuando la autoridad de aplicación así lo exija, **no recibirán pago directo alguno**, considerándolos incluidos en el ítem de contrato “Desbosque, Destronque y Limpieza del terreno”.

1. DESCRIPCIÓN

La presente especificación refiere a la construcción de terraplenes y de las características de los materiales aptos provenientes de distintos tipos de excavación.

Rigen las especificaciones de la Secciones “B-III: Terraplenes”, B-V: Compactación Especial”, “B-VII: Preparación de la Subrasante” y “B-XI: Conservación” del “Pliego de Especificaciones Técnicas Generales”, edición 1998 de la Dirección Nacional de Vialidad, con las modificaciones y agregados que se indican a continuación.

2. MATERIALES

El suelo a emplear podrá ser de extracción lateral y/o yacimiento a proveer por el Contratista.

En caso de ser de extracción lateral se utilizarán los suelos disponibles respetando las soleras mínimas y máximas especificadas en los planos, como así también las cotas de desagüe establecidas en las planialtimetrías, las que no podrán por ningún motivo sobre excavar, excepto para realizar su desbarre, en caso de corresponder.

En caso de que los suelos de extracción lateral no resulten de la calidad necesaria para estos fines y/o no se encuentren en volumen suficiente para la total construcción del terraplén, el Contratista deberá explotar yacimientos de suelo de las características exigidas estando a su exclusivo cargo la adquisición y explotación del mismo, carga, transporte y descarga del suelo, mantenimiento de la seguridad en el predio del yacimiento seleccionado y la adopción de todas las acciones ambientales que le fueran requeridas según las E.T.P. sobre mitigación del Impacto Ambiental que integran el presente pliego; no recibiendo compensación económica alguna por estas tareas y adquisiciones, debiendo considerarlas en el ítem correspondiente a Terraplenes.

El Contratista asumirá la responsabilidad de las procedencias previstas por él mismo para los distintos materiales comerciales ó naturales a proveer a su cargo, de la evaluación de las reales distancias de origen a obra, y el medio contemplado para su transporte. Los eventuales cambios que se produzcan no darán derecho a reclamo alguno por parte del Contratista.

Se utilizarán suelos del segundo horizonte para la construcción de los terraplenes, ocupando los suelos del primer horizonte para revestimiento de banquetas y taludes si cumplieren con las características necesarias para estos trabajos.

La calidad del suelo a utilizar para conformar el terraplén a construir, deberá responder como mínimo a las características físicas siguientes:

- Límite Líquido: $LL \leq 30$
- Índice de Plasticidad: $IP \leq 18$
- Hinchamiento $\leq 2,5$ (con sobrecarga de 4,5Kg)



- Límite de Contracción < 12
- CBR \geq 5%

La densidad de compactación del terraplén exigida será mayor o igual al 100% de la máxima obtenida en el Ensayo 1 o 2 VN-E5-93. Toda variación sustancial en las propiedades del suelo implica la realización de nuevos ensayos de valor soporte para ajustar la densidad de control.

En caso de que tener que adicionar agua al suelo, a los fines de lograr las humedades requeridas para su correcta compactación, esta no recibirá pago directo alguno y será a exclusiva cuenta y cargo del Contratista.

En caso de que se necesite incorporar algún aditivo físico y/o químico para lograr estas exigencias; cualquiera sea el lugar de extracción del suelo, este no recibirá pago directo alguno por ningún concepto, siendo su adquisición, acarreo, transporte y mezcla a exclusiva cuenta y cargo del Contratista.

3. CLÁUSULAS COMPLEMENTARIAS

En caso de construcción de terraplenes en zona de apertura de traza nueva, la Contratista deberá remover los primeros 0.50m del suelo orgánico en todo el ancho del terraplén (mínimo 13,50 m) y reemplazarlo por suelo con las características antes mencionadas, debidamente colocado y compactado. Dicho volumen no está considerado en los cálculos, pero es de carácter obligatorio su ejecución.

Adicionalmente, de constatarse fehacientemente la imposibilidad de compactación por presencia de humedad excedente que dificulte la recompactación, la Contratista está obligada a ejecutar en el ancho de la base de asiento del terraplén, pilotines de 0.15m de diámetro y 1.00m de profundidad distribuidos en tres bolillos a distancias de 1.50m como mínimo. Los que serán rellenos con una mezcla de 50% de arena ($M_f > 1.60$) y 50% de cal hidratada. Ejecutados los pilotines, se procederá a la ejecución del terraplén correspondiente, previa verificación en pequeños tramos de prueba, que resulte factible.

Estos trabajos descriptos si bien no recibe pago directo, son obligatorios y se consideran incluidos en el precio unitario del ítem "Terraplén", por lo que no otorga derecho a ningún tipo de reclamo por parte de la Contratista. Con la firma del Contrato, la Contratista acepta estas condiciones y renuncia expresamente a formular reclamos por tal motivo.

4. MEDICIÓN

La ejecución completamente finalizada, aprobada y de acuerdo a la cantidad autorizada por la Inspección de Obra en un todo de acuerdo a la presente especificación, se medirá en unidad de volumen (metros cúbicos).

Será requisito para la aprobación de un determinado volumen de obra ejecutada, el registro de los valores de humedad y densidad seca alcanzada al final del proceso de compactación. Esta información deberá estar disponible en el caso en que sea solicitada por personal del Área de Control de Calidad.



El volumen de suelos colocado y aprobado por la Inspección, se medirá tomando en cuenta los perfiles transversales previos a la limpieza del terreno. La reposición de suelos producto de la limpieza será a cargo exclusivo del Contratista, incluida la provisión del suelo necesario a tal fin y su compactación según instrucciones de la Inspección de obras.

Se establece un plazo de Treinta (30) días calendario, contados a partir de la fecha del Acta de inicio de los trabajos, para que se formulen reclamos que se consideren procedentes por diferencias de mayor volumen, al indicado en los cómputos métricos, del Item Terraplenes del pliego de licitación.

Dicho reclamo debe estar debidamente acreditado por la documentación que obligatoriamente debe acompañarse consistente en proveer los perfiles transversales completos en formato papel y digital en planillas Excel y Autocad.

En todo este período de tiempo la Contratista no podrá realizar ningún trabajo sobre la obra básica existente en los tramos en que se hubieran detectado las diferencias mencionadas, debiendo garantizar que se puedan realizar relevamientos topográficos para el control correspondiente.- Caso contrario no se dará lugar a reclamos de ninguna índole, quedando la Contratista obligada a colocar el volumen de suelo que fuera necesario para materializar los terraplenes conforme a los planos de proyecto.

En caso que la Contratista formule reclamos de mayores volúmenes de suelo y se compruebe que el mismo resultare infundado por errores de cualquier índole atribuibles a la misma se establece un descuento del 5% del monto cotizado para el Item que será obligatoriamente aplicado por la Inspección al momento de la certificación

Con la firma del Contrato la Contratista acepta estas condiciones y renuncia expresamente a formular cualquier reclamo ante la DPV.

5. FORMA DE PAGO

Las cantidades ejecutadas, medidas en la forma especificada en el apartado "Medición", se pagarán al precio unitario de contrato para el ítem "Terraplenes", el cual será compensación total por todos los trabajos necesarios para la ejecución de la misma, la realización y presentación de todos los estudios geotécnicos necesarios, los equipos requeridos para todas las tareas, el personal involucrado, la provisión del suelo y de los yacimientos a cargo de la Contratista, la incorporación de agua y/o estabilizantes que fueran necesario; el remplazo de suelo vegetal; por los gastos generales, beneficios y todo otro costo necesario para la correcta ejecución de las tareas indicadas en esta especificación técnica particular y no pagado en otro ítem del contrato.

1. DESCRIPCIÓN

El o los yacimientos que fueran necesarios para el total de suelo a proveer para las distintas obras, serán a cargo exclusivo del Contratista, estando a su cuenta, la ubicación, costo, limpieza y preparación, excavación, provisión del suelo, transporte y todo otro trabajo necesario para la normal explotación.

Deberá asegurarse, además, un tránsito y explotación permanente, debiendo el Contratista construir los caminos de accesos necesarios haciendo un mantenimiento constante de los mismos. Además, el avance de la excavación se hará teniendo en cuenta que posibles lluvias no inutilicen el préstamo.

La ubicación de los yacimientos será en las zonas próximas al lugar de la obra, tratando de abaratar el transporte; debiéndose disponer yacimientos alternativos para el caso de inundaciones prolongadas motivadas por lluvias.

Previo al inicio de cualquier tarea referida a este rubro, la contratista deberá dar cumplimiento a la Resolución N° 375/2008 del Ministerio de la Producción de la Provincia de Santa Fe, refrendada por Decreto Provincial N°0727/09.

Además deberá tomar todos los recaudos necesarios para prever la seguridad hacia terceros del área de explotación del yacimiento. También deberá tomar un seguro contra terceros que excluya de cualquier responsabilidad a la Dirección Provincial de Vialidad por siniestros a terceros durante la explotación del o de los yacimientos de suelos a utilizar, durante la construcción y el período de garantía de la obra en cuestión.

2. FORMA DE PAGO

La ubicación y explotación de estos yacimientos **no recibirá pago directo alguno**, siendo su costo incluido en los ítems correspondientes.

I. DESCRIPCIÓN:

La presente especificación refiere a la excavación de la caja para la construcción del paquete estructural, en aquellos lugares donde la subrasante de proyecto estuviese por debajo de la cota de la rasante existente.

Rigen las especificaciones de la Secciones “B-II: Excavaciones” y “B-VII: Preparación de la Subrasante” del “Pliego de Especificaciones Técnicas Generales”, edición 1998 de la DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD, Edición 1998, con las modificaciones y agregados que se indican a continuación.

II. PROCEDIMIENTO

En la apertura o excavación de dicha caja deberá realizarse una compactación hasta obtener el 100% de la densidad de ensayo Proctor T-99.

Además, deberá verificar un CBR (estático a densidad prefijada) igual o superior al 7% y un hinchamiento igual o inferior a 1%.

Será obligatorio para la Contratista ejecutar el saneamiento de la subrasante y mejorado con cal necesario incluido el escarificado y recompactación de la base para el cumplimiento de las exigencias establecidas de acuerdo al presente pliego.

Los materiales excedentes de esta podrán reutilizarse en la construcción de terraplenes si a exclusivo juicio de la Inspección de Obra se consideran aptos a tal fin. De no ser así se depositarán donde indique la Inspección en un radio menor a los 5 Km.

III. MEDICIÓN

El trabajo realizado según lo descripto se medirá por metros cúbicos, resultando del producto de un ancho máximo para cada sección por la longitud de la misma y por la profundidad promedio necesaria, medida esta última cada 50 metros.

IV. FORMA DE PAGO

El trabajo medido de acuerdo al apartado anterior, se pagará por metro cúbico (m³) aprobado al precio unitario del correspondiente ítem del contrato, y será compensación por todos los gastos de ejecución, mano de obra, equipos, herramientas, combustibles, lubricantes, cargas, transporte, descarga, escarificado y recompactación, saneamiento de la subrasante con agregado de cal, gastos generales y beneficios, y cualquier otro gasto necesario para la correcta terminación de los trabajos.

El trabajo medido de acuerdo al apartado anterior, se pagará por metro cúbico (m³) aprobado al precio unitario del correspondiente ítem del contrato, y será compensación por todos los gastos de ejecución, mano de obra, equipos, herramientas, combustibles, lubricantes, cargas, transporte, descarga, compactación, saneamiento de la subrasante con agregado de cal, gastos generales y beneficios, y cualquier otro gasto necesario para la correcta terminación de los trabajos.

I. DESCRIPCIÓN

En todos los trabajos previstos en el Proyecto de la Obra que impliquen manipuleo y la utilización de suelos en su lugar de origen o transportados, que se presenten con exceso de humedad, el Contratista deberá proceder al retiro de los mismos. Posteriormente a su secado en lugares a determinar por la Inspección de Obras, podrán ser reutilizados en los Ítems correspondientes.

Este exceso de humedad que puede manifestarse en obras básicas existentes, cunetas laterales, yacimiento y/o canales; como así también los que se detectaran durante la marcha de los trabajos: excavación de caja, ejecución de terraplenes, canales, escarificado y recompactación de la base de asiento, o de cualquier otro ítem donde se utilice suelo como material componente del mismo; no dará motivos de reclamos por parte del contratista por una posible modificación de los precios unitarios estipulados en el contrato y/o de los plazos de obra, ni tampoco dará lugar a la creación de nuevos ítems de obra.

En caso de presentarse durante el transcurso de la obra, el problema de exceso de humedad en los suelos, el Contratista deberá implementar todas las medidas necesarias conducentes a garantizar la continuidad de los trabajos tanto en tiempo como en forma, para lograr la calidad especificada.

En tal sentido, deberá modificar las técnicas constructivas en uso adaptándolas a la nueva situación, ya sea reforzando el equipo existente en obra y/o sustituyéndolo por otro más adecuado a las nuevas condiciones, estén o no incluidos en los Análisis de Precios estipulados en el contrato.

Las canchas de secado, si fueran necesarias, deberán ser ubicadas en lugares donde no se afecte el desarrollo de la obra, con exclusivo cargo al Contratista.

En todos los casos, los distintos procedimientos que se propongan para solucionar el inconveniente, deberán ser aprobados previamente por la Inspección de la Obra.

II. FORMA DE PAGO:

Las operaciones de secado de los suelos con exceso de humedad, desbarre y reposición de los suelos a sus cotas originales, como así también toda otra operación necesaria para el normal desarrollo de los trabajos previstos; **no recibirán pago directo alguno**, considerándolos incluidos en los distintos ítems que integran el contrato.

1. DESCRIPCIÓN

La presente especificación refiere al mejoramiento de la subrasante mediante la incorporación de cal.

Rigen las especificaciones indicadas en la SECCIÓN C.VII “SUELO TRATADO CON CAL” del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales - Edición 1998 - de la DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD con las modificaciones agregados y exigencias que se indican a continuación:

2. ESCARIFICADO Y RECOMPACTACIÓN:

Descripción:

Este trabajo consiste en la construcción de una subrasante de suelo mejorada con cal en las dimensiones indicadas en los planos correspondientes. La misma se entiende dosificada y mezclada con equipo ambulo-operante y convenientemente compactada.

Suelo:

El suelo escarificado será pulverizado hasta un grado aceptable según criterio de la Inspección y después de humedecido se lo compactará hasta alcanzar una densidad no inferior a la especificada. Se considerará como subrasante la parte de zona de camino que servirá de asiento a la estructura de pavimento.

Método Constructivo:

Previamente a la adición de cal, el material será pulverizado hasta que el grado de pulverización sea aceptable a juicio de la Inspección; se procederá a humedecer el material hasta alcanzar la humedad óptima y luego de uniformarse se hará un perfilado previo para proceder a la compactación.

El peso específico aparente seco a lograr en la compactación será el mismo que el exigido para “**TERRAPLENES**” para cada tipo de suelo y para las profundidades correspondientes. A juicio de la Inspección, y siempre que la profundidad de esta capa respecto a la rasante supere los dos metros, esta exigencia podrá ser disminuida e, inclusive, podrá suprimirse este trabajo. En las zonas donde la exigencia de densificación no se cumpliera, el Contratista deberá rehacer el tramo cuestionado, repitiendo íntegramente, si fuere necesario, todo el proceso constructivo por su exclusiva cuenta. Será también por cuenta del Contratista, todos los materiales, incluyendo el

agua que fuere necesario agregar para la correcta terminación de los trabajos.

En caso de que el suelo tenga una humedad que sea mayor en un 5% a la Humedad Óptima de Compactación, el contratista deberá actuar según lo indicado en la Especificación Técnica Particular “Exceso de Humedad en los suelos”.

Preparación de la subrasante:

Descripción:

Este ítem consistirá en la preparación de la subrasante de un camino a efectos de darle las características necesarias, de cota, perfil transversal, densificación y lisura, compatibles con las funciones receptoras de pavimento correspondientes a esta capa.

Método constructivo:

La subbase será conformada y perfilada de acuerdo con los perfiles incluidos en los planos de Proyecto. Este trabajo deberá hacerse eliminando las irregularidades, tanto en sentido transversal como longitudinal con el fin de asegurar que las capas a construir sobre la superficie preparada, una vez perfiladas en su sección final, tengan un espesor uniforme.

En los sitios donde la subrasante haya perdido densificación por escarificado, lluvia, tránsito indebido, falta de conservación adecuada, etc., deberá recompactarse la misma hasta lograr una densificación satisfactoria agregando el agua que fuese necesaria.

Condiciones para la Recepción:

Para el perfil transversal y lisura rige lo establecido en C.1.1.7.2. y C.1.1.7.3. del P.E.T.G. de la D.N.V.

Previo a la compactación se verificará que el suelo posea las características en cuanto a constantes físicas y granulometría exigidas en C.VII 4.2 del P.E.T.G. de la D.N.V.

El control de la compactación se efectuará según lo indicado en el apartado B.5.3. del capítulo B del P.E.T.G. de la D.N.V. y deberá verificarse en los 0.20m superiores de la capa densidades que cumplan con lo exigido en C.VII 4.3 del P.E.T.G. de la D.N.V.

Cuando la subrasante se encuentre en secciones de desmonte o a cota de terreno natural, se extenderá hasta 0.30m de espesor en el ancho de la capa que apoyará sobre la subrasante, debiendo en este caso

compactarse la superficie resultante como base de asiento a una densidad mínima igual a la exigible para terraplenes.

3. SUELO MEJORADO CON CAL:

Suelo:

La calidad del suelo a usar deberá responder a las características físicas siguientes:

- 100% Pasa tamiz IRAM 25,4 mm
- $60 \leq$ Pasa tamiz IRAM 4,75 mm
- Índice plástico 15-35%.
- Hinchamiento $\leq 2,5\%$
- Sulfatos solubles (SO₃) $< 0,7\%$
- No deberá contener materia orgánica alguna.

En caso de que se necesite incorporar algún aditivo para lograr dichas exigencias, cualquiera sea el lugar de extracción del suelo, este no recibirá pago directo alguno y será a exclusiva cuenta y cargo del Contratista.

Cal:

Será cal aérea hidratada, en cuyo caso deberá cumplir con la norma IRAM 1626 "Cal aérea hidratada, en polvo, para construcción", o bien cal hidráulica hidratada, en cuyo caso cumplirá con la norma IRAM 1508. Los dos tipos deberán asegurar un 85% de cal útil vial utilizando el procedimiento de ensayo descrito en la sección K.IV "Procedimiento para la determinación de la cal útil vial" del Pliego de especificaciones técnicas generales de la Dirección Nacional de Vialidad.

Agua

El agua empleada para mezclar y curar la capa cementada, debe cumplir las condiciones establecidas en la norma IRAM 1601.

4. MEZCLA DE LOS MATERIALES

La Contratista de obra deberá presentar la correspondiente fórmula de mezcla en un plazo no mayor a los 30 días contados a partir de la fecha de la firma del contrato. La fórmula deberá constar de resultados de resistencia

a compresión simple a los 7, 14, 21 y 28 días, como también humedad y densidad proctor. La misma deberá ser aprobada por la DIYET de la D.P.V. Santa Fe, para habilitar su uso.

La mezcla de materiales deberá resultar con las siguientes características:

- Índice plástico < 10%
- Hinchamiento \leq 1%

La capa será compactada hasta obtener una densidad igual o superior a la máxima obtenida en un Ensayo Tipo III según Norma VN-E5-94, debiendo verificar un Valor Soporte estático a densidad prefijada mayor o igual a 7 a una densidad igual o menor a la antes indicada.

- CBR \geq 12

5. CONSTRUCCIÓN

El equipamiento deberá ser propuesto por la Contratista y tanto el equipo, herramientas como demás implementos usados en la construcción, deberán ser aprobados previamente por la Inspección, la cual podrá exigir el cambio o retiro de los que, a su juicio, no sean aceptables o convenientes. Todos los implementos deberán proveerse en número suficiente para poder completar el trabajo dentro del plazo contractual, debiendo conservarse en buen estado en todo el tiempo que se emplee en la construcción. Si durante el desarrollo del trabajo se observan deficiencias o mal funcionamiento en los equipos utilizados, la Inspección podrá ordenar la sustitución o retiro de los mismos.

El método constructivo para ejecutar la subrasante mejorada con cal, deberán ser propuesto por la Contratista y satisfacer lo especificado en C.VII 3 del P.E.T.G. de la D.N.V.

Primero se debe asegurar la disgregación del suelo, para luego distribuir la cal de acuerdo a lo determinado de acuerdo a las exigencias, el agua y finalmente ejecutar la mezcla por medio de algún equipo ambulatorio en una cantidad de pasadas que asegure la homogeneidad.

Pasadas 24-48 hs deberá romperse los terrones formados, mezclado nuevamente y compactado hasta la densidad necesaria.

6. COMPACTACIÓN

El suelo será distribuido de acuerdo al apartado anterior y la capa será compactada hasta obtener una densidad igual o superior al 100% de la verificada en el ensayo Proctor reforzado tipo III según VN-E5-93 (con 35 golpes).

7. FORMA DE MEDICIÓN

La ejecución completamente finalizada, aprobada y de acuerdo a la cantidad autorizada por la Inspección de Obra en un todo de acuerdo a la presente especificación, se medirá en unidad de volumen, en m³ (metros cúbicos).

Para las condiciones de recepción rige lo establecido en C.VII 4 del P.E.T.G. de la D.N.V.

La capa tratada con cal deberá ser conservada de acuerdo a lo establecido en C.VII 5 del P.E.T.G. de la D.N.V.

8. FORMA DE PAGO

Las cantidades de ejecución medidas y aprobadas en las formas especificadas, se pagarán al precio unitario de contrato para el ítem de contrato correspondiente, el que será compensación total por todos los trabajos de provisión, colocación y compactación de la totalidad de los materiales intervinientes, adquisición y explotación de los yacimientos necesarios, mano de obra, equipos, combustibles, herramientas, provisión, carga, transporte, descarga de suelo y el resto de los materiales, la incorporación de estabilizantes que sean necesarios, gastos generales, beneficios y todo otro costo necesario para la correcta ejecución de las tareas y no pagado en otro ítem del contrato.



1. GENERALIDADES

La presente especificación refiere a los trabajos necesarios para realizar el retiro de alambrados existentes, tranqueras de alambre y tranqueras de madera, donde lo indiquen los planos de proyecto y las planillas integrantes del presente pliego, previa autorización de la Inspección de Obras.

Rige las especificaciones indicadas en la SECCIÓN 'E-I': "RETIRO DE ALAMBRADOS" del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales – Edición 1998 - de la DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD.

2. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El retiro de alambrados ejecutado según lo especificado se medirá en metros lineales cuando figure en el cómputo del proyecto.

El pago de los trabajos especificados medidos según se indica precedentemente se efectuará al precio del ítem respectivo.

Este precio será compensación total por todos los trabajos necesarios y el transporte de los mismos hasta los lugares que indique la Inspección de Obra.

1. GENERALIDADES

La presente especificación refiere a los trabajos necesarios para realizar la construcción de alambrados nuevos y tranqueras de alambre y tranqueras de madera, donde lo indiquen los planos de proyecto y las planillas integrantes del presente pliego.

Rige las especificaciones indicadas en la “SECCIÓN E.II: CONSTRUCCIÓN DE ALAMBRADOS Y COLOCACIÓN DE TRANQUERAS” y la “SECCIÓN E.V: MADERAS” del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, edición 1998, de la DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD, y los Planos Tipos de la Dirección Provincial de Vialidad N°2284 ‘CONSTRUCCIÓN DE ALAMBRADOS’, N°2284/1 ‘VARILLA Y VARILLÓN TIPO’ y N°438/BIS ‘TRANQUERA TIPO A, B y C’; con las modificaciones y exigencias que se indican a continuación.

2. DESCRIPCIÓN

Las tranqueras de alambre deberán construirse en todos aquellos lugares donde las mismas existan al momento de iniciar los trabajos contratados.

Las tranqueras de maderas se colocarán en aquellos lugares que existan tranqueras del mismo material y/o donde lo indiquen los planos y planillas correspondientes y del tipo indicado en los mismos. En los lugares en los que se indique en los planos de obra, el Contratista deberá solicitar a la inspección de obras que indique exactamente el sitio a ubicarla, previa consulta con el propietario del predio.

3. FORMA DE MEDICIÓN

Los Alambrados contruidos en los lugares indicados en los planos y en aquellos otros que fueran ordenados por la Inspección de Obra, y una vez aprobados por la misma, serán medidos en unidades de longitud (METROS).

Las tranqueras de alambre no se medirán, debiéndose considerarlas dentro de la medición del alambrado.

Las tranqueras de madera construidas en los lugares indicados en los planos y aprobadas por la Inspección de Obras, se medirán por unidad (N°).

4. FORMA DE PAGO

Las cantidades de ejecución de alambrados, medidas y aprobadas en las formas especificadas, se pagarán al precio unitario de contrato para el ítem de contrato “*Construcción de alambrados*”.

Las Tranqueras de Madera, medidas y aprobadas en las formas especificadas, se pagarán al precio unitario de contrato para el ítem de contrato y “*Colocación de tranqueras de madera*”.



DIRECCIÓN
GENERAL DE
PROYECTOS

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

CONSTRUCCIÓN DE ALAMBRADOS Y TRANQUERAS

Ambos precios unitarios mencionados serán compensación total por todos los materiales, gastos de mano de obra, pintura, equipamiento y herramientas, transportes; gastos generales, impuestos, beneficios y todo otro costo necesario para la correcta ejecución de las tareas y su mantenimiento hasta la recepción definitiva de la obra y no pagado en otro ítem del contrato.

1. DESCRIPCIÓN

La presente especificación refiere a los trabajos necesarios para retirar y reubicar las tranqueras existentes sobre la nueva línea de alambrados, la cual se encuentra señalada en los planos de Proyecto. Previo al inicio de dichas tareas se deberá contar con autorización de la Inspección de Obras.

La Contratista está obligada a reponer todos aquellos materiales cuya duración probable sea inferior a la media estimada del conjunto de los materiales, o bien, que seas dañados durante la ejecución de las tareas descriptas, quedando a juicio de la Inspección de Obras. En caso que la contratista deba reponer materiales estos no podrán ser de calidad inferior a la existente.

Los materiales que se sustituyan serán propiedad de la Dirección Provincial de Vialidad y deberán ser depositados en el sitio indicado por la Inspección.

2. CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN

La Inspección verificará la integridad del elemento, el afirmado de los postes y la alineación de cada tranquera desplazada con respecto a la línea de alambrados nueva y a la ubicación del acceso a la propiedad privada correspondiente.

3. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Las tranqueras trasladadas a su nueva ubicación se medirán en su posición definitiva por unidad (Nº) y se pagarán al precio unitario de contrato para el ítem "Tranqueras a desplazar".

Dicho precio será compensación total por la mano de obra, equipos, herramientas, materiales, traslado y todo otro gasto necesario para la correcta ejecución del ítem según lo especificado.

1. DESCRIPCIÓN

La presente especificación refiere al traslado y/o modificaciones en su recorrido de la línea de Fibra óptica del tipo aérea en las zonas o los sitios indicados en los planos de proyecto.

2. PROCEDIMIENTO

En las zonas en donde se indique y donde se deban hacer traslados de líneas de fibra óptica y/o modificaciones del recorrido; la Contratista deberá realizar el correspondiente trámite ante la empresa prestataria de servicios a los fines de que la misma realice los trabajos correspondientes, en tiempo y forma de manera tal que no interfiera con el plan de trabajos presentado por la misma para el desarrollo de todas las tareas contratadas. Los emplazamientos de tendidos y cruces (tanto aéreos como subterráneos) se deberán ajustar a la Resolución 598/2011 de la D.P.V. Santa Fe.

3. CONTROL

Se deberá tener en cuenta, en aquellos aspectos que sean aplicables a la presente, los lineamientos del “Pliego de bases y condiciones generales” que forma parte del “Pliego Único de Condiciones y Especificaciones Técnicas” (PUCET) de la Dirección Provincial de Vialidad de Santa Fe. Además, deberá una vez terminados las tareas, gestionar y obtener ante la empresa proveedora del servicio, si correspondiere, el Certificado de Obra Ejecutada donde conste la ejecución y aprobación de los trabajos realizados, como así mismo la provisión de los correspondientes Planos Conforme Obra.

4. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El traslado de la fibra óptica se medirá y se pagará en metros lineales (m) al precio unitario de contrato establecido para el ítem "TENDIDO DE FIBRA ÓPTICA A TRASLADAR". Dicho precio será compensación total por todos los gastos de tramitación, permisos, materiales, mano de obra, equipos y herramientas, traslados, combustibles, lubricante, cargas, transportes nuevos o de reposición, descargas, gastos generales, beneficios y todo otro costo necesario para la correcta ejecución de las tareas y el buen funcionamiento de la fibra óptica trasladada.

1. DESCRIPCIÓN

La presente especificación refiere al traslado de líneas eléctricas o modificaciones en su recorrido, que podrán ser de tipo “alta tensión”, “media tensión” o bien del tipo “rural”, en las zonas o los sitios indicados en los planos de proyecto.

2. MATERIALES

Para la ejecución de dicho trabajo la Contratista proveerá todos los materiales necesarios para sustitución o ampliación del tramo, e instalará las líneas en las posiciones especificadas.

3. EQUIPOS

Todos los elementos deben ser provistos en número suficiente para completar los trabajos en el plazo previsto, y ser detallados al presentar la propuesta. Los equipos a emplear deberán ser presentados para su evaluación y eventual aprobación por parte de la Inspección de Obra, la que podrá exigir el cambio o retiro de los elementos que no resulten aptos o aceptables para llevar a cabo los trabajos especificados.

4. PROCEDIMIENTO

En las zonas indicadas en los planos, donde se deban hacer traslados de líneas eléctricas, alteos y/o modificaciones del recorrido; la Contratista deberá realizar la verificación de alturas y distancias reglamentarias y posteriormente el correspondiente esquema con la nueva ubicación de línea, su altura respecto de la rasante (distancia eléctrica), respetando las normas vigentes, con el cual solicitará la correspondiente autorización ante la Empresa Provincial de Energía (EPE). Una vez obtenido ésta, y si correspondiese, deberá ejecutar el proyecto de los corrimientos previstos y tramitar los permisos correspondientes.

Una vez debidamente aprobado el proyecto por las autoridades correspondientes, las actuaciones y el proyecto aprobado deberán ser presentados a la Inspección de Obra antes de iniciar los trabajos del ítem y luego realizar los mismos dentro del marco que la EPE imponga.

Si en los postes de las líneas eléctricas a trasladar existen cableados de otros servicios, los mismos deberán ser debidamente identificados y la Contratista deberá notificar y/o solicitar la autorización pertinente (si correspondiere) a la empresa proveedora del servicio que corresponda y tomar todas las acciones necesarias para su corrimiento de la zona del camino.

La empresa contratista deberá asegurarse de no interrumpir en ningún momento la provisión de energía eléctrica que se realiza por las líneas

existentes, excepto en el acto de poner en servicio la nueva línea, tarea a coordinar con la Empresa Provincial de Energía (EPE).

5. CONTROL

Se deberá tener en cuenta, en aquellos aspectos que sean aplicables a la presente, los lineamientos del “Pliego de bases y condiciones generales” que forma parte del “Pliego Único de Condiciones y Especificaciones Técnicas” (PUCET) de la Dirección Provincial de Vialidad de Santa Fe. Además deberá una vez terminados las tareas, gestionar y obtener ante la EPE y toda empresa proveedora del servicio si correspondiere, el Certificado de Obra Ejecutada donde conste la aprobación de los trabajos.

Los emplazamientos de postes y cruces (tanto aéreos como subterráneos) se ajustarán a la Resolución N° 598/2011 de la D.P.V. Santa Fe.

6. PENALIDADES

Si la Contratista cometiera faltas o infracciones a esta especificación técnica particular se hará pasible a la imposición de multas que podrán variar según la importancia de la infracción a exclusivo juicio de la Repartición.

7. MEDICIÓN

La ejecución completamente finalizada, aprobada por la EPE y la empresa proveedora del servicio, y de acuerdo a la cantidad autorizada por la Inspección de Obra en un todo de acuerdo a la presente especificación, se medirá por unidad lineal (metros) de línea eléctrica a trasladar.

Se medirá solamente el tramo de la línea a trasladar en su ubicación original, las mayores distancias que puedan necesitarse por el cambio de recorrido o elevación de altura no se tendrán en cuenta para la medición, debiendo la Contratista considerar incluida su incidencia dentro del ítem.

8. FORMA DE PAGO

Las cantidades de ejecutadas, medidas en la forma especificada en el apartado “Medición”, se pagarán, según corresponda, al precio unitario de contrato para el ítem “Línea eléctrica de alta tensión a trasladar”, el ítem “Línea eléctrica de media tensión a trasladar” ó el ítem “Línea eléctrica de baja tensión a levantar”; el cual será compensación total por todos los gastos de tramitación, permisos, materiales, mano de obra, equipos y herramientas, traslados, combustibles, lubricante, cargas, transportes nuevos o de reposición, descargas, gastos generales, beneficios y todo otro costo necesario para la correcta ejecución de las tareas y el buen funcionamiento de la línea trasladada.



También incluye la deposición final de los elementos retirados y su traslado a la jefatura de zona de la DPV más cercana a la obra, a los lugares que establezca la E.P.E. y/o la entrega a la empresa proveedora del servicio según corresponda, bajo responsabilidad de la Contratista y la supervisión de la Inspección de Obra.

Las acciones y materiales necesarios que se tomen para el corrimiento y/o traslado de los cableados existentes en los postes a reubicar y que correspondan a otros servicios, **no recibirán pago directo alguno.**

1. DESCRIPCIÓN:

La presente especificación contempla la demolición y retiro en el espesor total del pavimento flexible existente indicado en los planos respectivos, siendo previamente delimitadas por la Inspección de obras, según la presente especificación.

2. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:

Todos los elementos deben ser provistos en número suficiente para completar los trabajos en el plazo previsto, y ser detallados al presentar la propuesta.

Los equipos a emplear deberán ser presentados para su evaluación y eventual aprobación por parte de la Inspección de Obra, la que podrá exigir el cambio o retiro de los elementos que no resulten aptos o aceptables para llevar a cabo los trabajos especificados, aún cuando hallan sido admitidos en el listado presentado con la propuesta.

3. PROCEDIMIENTOS DE DEMOLICIÓN

La Contratista deberá proponer un plan de trabajos en el cual explicitará la forma de realización de las tareas, quedando siempre a su cargo y responsabilidad la ejecución y mantenimiento de los desvíos de tránsito necesarios para cumplir con dicho plan de trabajos. Los costos que los mismos originen no tienen pago directo alguno y deberán ser contemplados en los costos de los ítems correspondientes.

La Inspección de Obra determinará la delimitación de las zonas de pavimento flexible a demoler. Se procederá a efectuar un relevamiento, en conjunto con el personal de la Contratista, en el que se volcará en una planimetría esquemática de la calzada detallando las formas y dimensiones de las zonas a demoler.

Se procederá a demoler el sector definido para la demolición que se realizará mediante percusión, operando desde el centro hacia los bordes.

Se observará especial cuidado de realizar las operaciones de forma tal de mantener los bordes de la demolición de manera de no ocasionar deterioros excesivos de los mismos.

La alteración excesiva de los bordes, por negligencia o impericia del Contratista, implicará la reconstrucción a su exclusivo coste del área afectada, hasta lograr las condiciones pre-existentes. Esta reconstrucción, en caso de ser necesaria, no será computada y tampoco recibirán pago alguno.

La tarea de demolición también incluye la excavación de la base existente hasta la profundidad indicada.

3.1. EXCAVACIÓN DE BASE EXISTENTE

La tarea de demolición también incluye la excavación de la base existente hasta la profundidad indicada.

3.2. DESTINO DEL MATERIAL DE DEMOLICIÓN.

Todo material sobrante deberá ser removido y transportado fuera de la zona de obra y dispuesto en el lugar que indique la Inspección hasta una distancia menor de 5km de cualquier punto de la zona de obra.

4. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La demolición y retiro del pavimento flexible existente se medirá por metro cuadrado (m²), definido por la Inspección de obra según lo especificado en la presente.

No se medirán excesos de demolición ocasionados por el trabajo del equipo o maquinaria ocupado en la de rotura de las losas parciales o totales para su extracción.

El precio unitario de contrato será compensación total por las tareas de: demolición de pavimento flexible, excavación de bases, retiro de materiales, transporte de escombros, mano de obra, equipos y herramientas, combustibles y lubricantes, desvíos, señalización y medidas de seguridad, gastos generales, beneficios y todo otro costo necesario para la correcta ejecución de las tareas de acuerdo a ésta especificación y no pagado en otro ítem del contrato.

1. DESCRIPCIÓN

La presente especificación refiere a la ejecución de mezcla asfáltica para la carpeta y base de Concreto Asfáltico en Caliente del tipo Denso modificada con polímeros.

Rige el PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES PARA CONCRETOS ASFÁLTICOS EN CALIENTE Y SEMICALIENTE DEL TIPO DENSO de la DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD, EDICION 2017, al que se le debe adicionar las siguientes modificaciones y exigencias que se indican a continuación.

Según el mismo se designa CAC DR19 AM3 (Concreto Asfáltico en Caliente del tipo Denso para Rodamiento de Tamaño Máximo Nominal de 19 mm con cemento asfáltico tipo AM3) y CAC DB19 AM3 (Concreto Asfáltico en Caliente del tipo Denso para Rodamiento de Tamaño Máximo Nominal de 19 mm con cemento asfáltico tipo AM3).

Rigen las exigencias para la clasificación por tránsito "T1".

Para la recepción provisoria deben realizarse los siguientes estudios:

- Capacidad estructural
- Macrotextura
- Rugosidad

Para la recepción definitiva, y a fines meramente informativo se debe determinar mediante los procedimientos indicados:

- Capacidad estructural
- Rugosidad

2. VACIOS DE AIRE EN LA MEZCLA

Se debe determinar y controlar cada lote de acuerdo a lo exigido por ítem 11.2.1 del PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES PARA CONCRETOS ASFÁLTICOS EN CALIENTE Y SEMICALIENTE DEL TIPO DENSO de la DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD 2017. Estos testigos servirán también para determinar el espesor medio de cada lote, el que debe ser igual o mayor al espesor mínimo determinado para la obra.

3. GEOMETRÍA DE LA OBRA

Se debe determinar cada 100 metros el ancho de la capa asfáltica colocada, el cual no debe ser inferior al ancho teórico indicado en los planos de proyecto, ni superar en un 10% el ancho previsto. En tanto que la pendiente transversal no debe ser inferior al 0,2% ni superior al 0,4%. En caso de que no se alcancen estos valores deberá realizarse la corrección pertinente.

4. CAPACIDAD ESTRUCTURAL

Luego de ejecutada la carpeta y antes de la Recepción Provisoria de la obra, se deberá llevar a cabo la medición de deflexiones mediante

Deflectómetro de Carga por Impacto (FWD – Falling Weight Deflectometer) en la totalidad del tramo. La misma deberá realizarse sobre la huella externa de cada carril y con un distanciamiento de 100 metros a tresbolillos.

Las mediciones deberán ser llevadas a cabo de acuerdo a los lineamientos dados por la norma ASTM 4694/5-87.

Los resultados obtenidos deberán ser entregados en formato digital por duplicado previo a la Recepción Provisoria. Además de las deflexiones se deberá indicar las coordenadas del punto evaluado, temperatura ambiente, temperatura del pavimento, frecuencia de ensayo, carga de impacto, y cualquier otro comentario que pueda ser necesario para el análisis de los resultados.

El responsable de la ejecución de los trabajos deberá previamente ser aprobado por la Repartición. Los trabajos a llevar a cabo deberán ser realizados en presencia de la Inspección de Obra y Personal Técnico de la Dirección General de Programación.

Los gastos que demanden los presentes trabajos no recibirán pago directo alguno y su costo se considerará incluido en el precio del presente ítem.

Esta evaluación debe reiterarse previo a la Recepción definitiva, con fines meramente informativos. El procedimiento a llevar a cabo deberá respetar lo indicado para la Recepción provisoria.

5. MACROTEXTURA

Luego de ejecutada la carpeta y antes de la Recepción Provisoria de la obra, se deberá llevar a cabo la verificación de la macrotextura resultante. Para esto la superficie debe presentar un aspecto homogéneo y uniforme, libre de segregaciones de agregados y de exudaciones.

Aquellos sectores donde se presenten algunos de estos defectos deben ser corregidos por cuenta del Contratista.

El responsable de la ejecución de los trabajos deberá previamente ser aprobado por la Repartición. Este deberá indicar el procedimiento de medición a utilizar, el cual debe estar de acuerdo al método vigente de la Dirección Nacional de Vialidad. Los trabajos a llevar a cabo deberán ser realizados en presencia de la Inspección de Obra y Personal Técnico de la Dirección de Programación.

Se le debe asignar a cada Hectómetro el valor medio de macrotextura expresado como circulo de arena, el cual se obtiene a través de la correspondencia entre este valor y el valor de MPD obtenido del equipo. El método para realizar esta correlación debe ser aprobado por la Dirección de Programación.

Se deben considerar tramos de mil metros (1000 m) de longitud. Cada uno de los tramos deben cumplir con:

50% del tramo > 0,50 mm según norma IRAM 1850

80% del tramo > 0,45 mm según norma IRAM 1850

100% del tramo > 0,40 mm según norma IRAM 1850

6. RUGOSIDAD

Luego de ejecutada la carpeta y antes de procederse a la Recepción Provisoria de las Obras, se deberá efectuar la determinación de la regularidad longitudinal del pavimento mediante la determinación del Índice de Regularidad Internacional (I.R.I.).

Esta determinación se debe realizar en el período comprendido entre la finalización de la carpeta de rodamiento en estudio y antes de que la misma alcance seis (6) meses de servicio (habilitada al tránsito).

El equipo utilizado debe ser tal que sus resultados de Rugosidad alcancen el estándar de Clase I establecido en la Norma ASTM E 950, "Standard Test Method for Measuring the Longitudinal Profile of Traveled Surfaces with an Accelerometer Established Inertial Profiling Reference". El mismo deberá contar con la aprobación de la Inspección. A tal efecto la Contratista deberá presentar su propuesta con suficiente antelación y coordinar la medición con personal técnico de la Dirección General de Programación a quien se le entregará una copia de los datos crudos recolectados en el momento.

Se realizará la medición de la rugosidad en toda la longitud del tramo a controlar, con una sola pasada de equipo a la velocidad de operación especificada para el mismo en el manual de operación correspondiente. Estos resultados serán comparados con los valores de rugosidad admisibles. Si los valores medidos son menores o iguales a lo indicado, se considerará suficiente la medición realizada con una sola pasada del equipo.

Para la determinación del I.R.I. se deben considerar tramos de mil metros (1000 m) de longitud, calculando un solo valor del I.R.I. para cada hectómetro (hm) del perfil en estudio (consideradas en sentido de circulación a partir de inicio o fin de obra según corresponda).

Cada uno de los tramos por carril de mil metros tendrá los límites indicados en la siguiente tabla de Límites Admisibles de rugosidad expresados en IRI (m/km):

- En obras nuevas, obras en autopista, repavimentaciones que incluyan reciclado de bases, y repavimentación con inclusión de espesores de mezclas asfálticas (base y/o carpeta) igual o superior a 8 cm la exigencia será:

50% del tramo	< 1,50 m/km
80% del tramo	< 1,80 m/km
100% del tramo	< 2,00 m/km

- En repavimentaciones en las que no se incluyan reciclado de bases, o en aquellas que se trabajen con espesores totales de mezclas asfálticas (base y carpeta) inferior a 8 cm la exigencia será:

50% del tramo	< 1,80 m/km
80% del tramo	< 2,20 m/km
100% del tramo	< 2,50 m/km

Si los valores de la regularidad superficial del tramo en estudio, en tramos de longitudes superiores a dos (2) kilómetros (consideradas en sentido de circulación a partir de inicio o fin de obra según corresponda), cumplimentan lo indicado en los párrafos previos, incluso sean inferiores a lo que se mencionan a continuación, se acepta el tramo y se aplica un bono adicional del cinco por ciento (5%) sobre la superficie de la carpeta de rodamiento del tramo en estudio.

50% del tramo < 1,00 m/km

80% del tramo < 1,30 m/km

100% del tramo < 1,50 m/km

En aquellos casos en que el valor medido supere lo indicado como admisible, se realizarán dos mediciones adicionales de la totalidad del tramo con el mismo equipo (para completar tres) y se calculará el promedio de las mismas en cada intervalo. Estos resultados promedios serán comparados con los valores de rugosidad admisibles.

En caso de que no se alcancen los valores admisibles antes mencionados, pero se alcancen los indicados a continuación (valores tolerables) se penalizará a la contratista con un descuento del diez por ciento (10%) sobre la superficie de la capa de rodamiento en evaluación.

- En obras nuevas, obras en autopista, repavimentaciones que incluyan reciclado de bases, y repavimentación con inclusión de espesores de mezclas asfálticas (base y/o carpeta) igual o superior a 8 cm la tolerancia será hasta:

50% del tramo < 1,70 m/km

80% del tramo < 2,00 m/km

100% del tramo < 2,20 m/km

- En repavimentaciones en las que no se incluyan reciclado de bases, o en aquellas que se trabajen con espesores totales de mezclas asfálticas (base y carpeta) inferior a 8 cm la exigencia será:

50% del tramo < 2,00 m/km

80% del tramo < 2,40 m/km

100% del tramo < 2,80 m/km

En caso de que el tramo no cumpla con la calidad exigida, ni con la tolerancia antes mencionada, deberá ser demolido mediante fresado y repuesto; o previa autorización y siempre que sea factible por cuestiones de calidad de la mezcla asfáltica, sobrecargas y galibo, se podrá colocar una nueva capa de calidad acorde a lo exigido en la especificación técnica particular para la carpeta de concreto asfáltico colocada. La ejecución de esta capa correctora estará a cargo de la contratista, y deberá cumplir con todos los requisitos planteados en la presente Especificación Técnica.

Esta evaluación debe reiterarse previo a la Recepción definitiva, con fines meramente informativos. El procedimiento a llevar a cabo deberá respetar lo indicado para la Recepción provisoria.

Inspección parcial

Se recomienda que cada cuarto de avance (25%, 50% y 75%) del ítem especificado como carpeta de rodamiento la contratista arbitre los medios necesarios para la determinación de la rugosidad superficial presente, debiendo informar a la Inspección los valores obtenidos. El único objetivo de esta medición es evaluar el proceso constructivo y efectuar las mejoras que fueran necesarias para alcanzar los requisitos establecidos en la presente ETP, en caso que fuera necesario. En caso de no alcanzarse las exigencias mínimas, no habilita a la Inspección a penalizar a la Contratista en esa instancia.

El cumplimiento de cada una de las mediciones no exime a la contratista de la comprobación final de rugosidad al concluir las tareas de pavimentación, en la cual se deben obtener resultados satisfactorios de acuerdo a lo antes detallado.

I. DESCRIPCION

Este trabajo consiste en la construcción de una base, constituida por agregados pétreos, suelo y cemento.

Rige las especificaciones indicadas en la “SECCIÓN C.I: DISPOSICIONES GENERALES PARA LA EJECUCIÓN Y REPARACIÓN DE BASES NO BITUMINOSAS”, “SECCIÓN C.II: BASE O SUBBASE DE AGREGADO PETREO Y SUELO y la “SECCIÓN C.IV: BASE O SUB-BASE DE SUELO-CEMENTO” del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, edición 1998, de la DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD.

II. MATERIALES

a) Agregado pétreo

Material pétreo de origen natural, proveniente de rocas o material sano y no susceptible a meteorización alteración físico-química.

a. Agregado Grueso

Parte del agregado que queda retenido en el tamiz 4,75 mm según Norma IRAM 1501.

Debe cumplir con las siguientes exigencias:

- Índice de lajas (IRAM 1687-1) < 35%
- Coeficiente de desgaste “Los Ángeles” (IRAM 1532) < 35% (<25% en caso de basaltos)
- Fracción que pasa tamiz 425 μ m no plástico (IRAM 10501)
- Deberá presentar una cara de fractura el 100% de las partículas (IRAM 1851)
- Deberá estar formado por partículas duras, sanas y desprovistas de materiales perjudiciales

b. Agregado Fino

Parte del agregado que queda pasante al tamiz 4,75 mm según Norma IRAM 1501.

Debe cumplir con las siguientes exigencias:

- La fracción gruesa de la que proviene el agregado debe cumplir las exigencias del Ensayo de desgaste de “Los Ángeles” antes mencionado.
- Equivalente de arena > 35% (IRAM 1682)
- Índice de azul de metileno < 7 gr/kg (solo si equivalente de arena 25-35%)

c. Arena

- Se utilizara arena natural de Río Paraná, con módulo de Fineza $\geq 1,80$.

b) Suelo Seleccionado

Se utilizará Suelo Seleccionado tipo A-4 cuya adquisición, extracción, carga, transporte y descarga, serán por cuenta de la Contratista.

La calidad del suelo a usar deberá responder a las características físicas siguientes:

- Límite líquido $\leq 35\%$
- Índice plástico = 6-12%
- Hinchamiento $\leq 1\%$
- No deberá contener materia orgánica alguna.
- Contenido de sales totales $< 1,2\%$ (VN-E18-89)
- Contenido de sulfatos $< 0,3\%$ (VN-E18-89)

En el caso de ser necesaria la incorporación de estabilizantes para alcanzar las propiedades exigidas, no recibirán pago directo alguno.

c) Cemento

El cemento a utilizar deberá responder a la norma IRAM N°50000, debiéndose encuadrar dentro de los cementos tipificados como CPE, CPP o CPC, siendo el requisito mecánico de resistencia característica a la compresión simple del cemento de 30 MPa a los 28 días, o sea que deberá encuadrarse dentro de la categoría CP30 como mínimo.

Podrán utilizarse cementos CAH siempre que la Contratista demuestre con ensayos propios efectuados con los materiales a utilizar en la obra que la resistencia a la compresión simple a los 28 días sea superior al obtenido según lo estipulado en el punto 3 a).

d) Agua

El agua empleada para mezclar y curar la capa granular cementada, como así también el agua para lavar, enfriar y saturar los agregados, debe cumplir las condiciones establecidas en la norma IRAM 1601.

III. MEZCLA DE LOS MATERIALES

La Contratista de obra deberá presentar la correspondiente fórmula de mezcla en un plazo no mayor a los 45 días contados a partir de la fecha de la firma del contrato. La fórmula deberá constar de resultados de la resistencia a la compresión simple a los 7, 14, 21 y 28 días, obtenida con el dosaje propuesto con los cementos CPE, CPC ó CPP. La misma deberá ser aprobada por la DIYET de la D.P.V. Santa Fe, para habilitar su uso.

La mezcla íntima y homogénea de los materiales será realizada obligatoriamente en planta de elaboración.

A) EXIGENCIAS DE LA MEZCLA PREVIO A LA INCOPORACIÓN DE CEMENTO

La mezcla de agregados antes mencionados deberá cumplir las siguientes exigencias:

- Granulometría:

Tamiz		% en peso que pasa
25 mm	1"	100
19 mm	3/4"	71-100
9,5 mm	3/8"	47-81
4,75 mm	Nº 4	31-62
2 mm	Nº 10	18-43
420 µm	Nº 40	4-21
75 µm	Nº 200	0-11

- TMN < 25 mm

Se deberá determinar la humedad óptima de compactación mediante el Ensayo Proctor (VN-E5-93) T-180 Ensayo V (Molde grande – Pisón grande).

Se deberá determinar el Valor Soporte Relativo (VN-E6-84) sobre probetas moldeadas a partir de las determinaciones del Ensayo Proctor, luego de 4 días embebidas, obteniéndose mediante método Dinámico Simplificado nº 1:

$$CBR > 60\%$$

, valor obtenido como promedio de las dos primeras penetraciones sobre el estado que haya arrojado los menores valores (sin embeber o embebido) y sobre dos probetas de resultados concordantes.

Toda modificación de la mezcla que conlleve a obtener dicho valor soporte y/o los parámetros granulométricos descriptos en la presente especificación con agregado de material corrector será a cuenta del contratista, no teniendo reconocimiento directo de pago.

B) EXIGENCIAS DE LA MEZCLA CON EL CEMENTO AGREGADO

La fórmula de la mezcla a presentar por la contratista, deberá tener como mínimo, una Resistencia a la Compresión Simple a los 7 días, según norma VN-E33-67de:

$$20 \text{ Kg/cm}^2 \leq \text{RCS} \leq 25 \text{ Kg/cm}^2.$$

Deberá presentar, además, la enumeración, descripción y resultados de todos los ensayos realizados que permitan justificar los ítems previamente descriptos.

Tanto la fórmula de trabajo como los materiales a utilizar serán presentados en la DlyET para su evaluación y eventual aprobación, si es que los mismos se ajustan al pliego de obra.

Plazo mínimo de trabajabilidad > 180 minutos según UNE-EN 13286-45.

IV. EXIGENCIAS REQUERIDAS DE LA MEZCLA

Toda modificación de la mezcla que conlleve a obtener dicho valor soporte y/o los parámetros granulométricos descriptos en la presente especificación con agregado de material corrector será a cuenta del contratista, no teniendo reconocimiento directo de pago.

Deberá presentar, además, la enumeración, descripción y resultados de todos los ensayos realizados que permitan justificar los ítems previamente descriptos.

Tanto la fórmula de trabajo como los materiales a utilizar serán presentados en la DlyET para su evaluación y eventual aprobación, si es que los mismos se ajustan al pliego de obra.

V. CONSTRUCCIÓN

Previo a la ejecución de la capa de Estabilizado Granular Cementado, la superficie de apoyo se debe encontrar regular y no presentar ningún tipo de deterioro o presencia de suelos sin compactar, debiendo ser aprobado por la Inspección de Obra.

Se deberá evitar la contaminación a partir de banquetas y/o trochas aledañas durante los trabajos.

VI. COLOCACIÓN

Es posible la utilización de una terminadora para llevar a cabo las tareas correspondientes, de manera de minimizar el número de juntas longitudinales..

VII. COMPACTACIÓN

La compactación deberá iniciarse minimizando la ventana entre las tareas de colocación y curado.

La capa será compactada hasta obtener una densidad igual o superior al 100% de la verificada en el ensayo Proctor reforzado tipo III según VN-E5-93 (con 35 golpes).

VIII. PROTECCIÓN Y CURADO

La Contratista deberá tomar los recaudos convenientes para evitar la rápida evaporación del agua de la mezcla, por lo cual tan pronto como se termine la compactación de la base, procederá a aplicar sobre la superficie las medidas que considere necesaria a tal fin, previa aprobación de la Inspección de Obras.

En caso de utilización de compuestos líquidos formadores de membranas de curado, deben estar integrados por una base y un disolvente volátil, que en ningún caso debe producir efectos contraproducentes sobre la capa granular cementada y cumplir los requisitos establecidos en la norma IRAM 1675. La parte no volátil (base) debe contener un pigmento blanco y un vehículo compuesto de ceras o resinas.

Dichas medidas no recibirán pago directo alguno, debiéndose considerarlas incluidas dentro del costo del presente ítem.

Limitaciones de ejecución

No se debe producir ni colocar la Capa Granular Cementada cuando la temperatura ambiente resulte inferior a 5°C, ni cuando existan precipitaciones tales que puedan producir deformaciones o alterar la humedad de compactación

En caso de ocurrir la caída repentina de lluvias, deberán detenerse las tareas y extender una manta (geotextil o arpillera) que permita proteger la mezcla.

IX. APERTURA DE TRÁNSITO

A los fines de evitar posibles daños y deformaciones, no se permitirá la circulación de equipo pesado y semi-pesado sobre las secciones terminadas, hasta que la superficie haya endurecido lo suficiente. Excluyese de lo anterior, a la circulación a los equipos propios de la contratista provistos de llantas neumáticas.

Las secciones terminadas podrán ser liberadas al tránsito después de 7 (siete) días de acuerdo a lo especificado en el párrafo anterior y siempre que la capa haya endurecido convenientemente como para evitar los deterioros base por los vehículos en movimiento.

X. FORMA DE MEDICIÓN

La ejecución completamente finalizada, aprobada y de acuerdo a la cantidad autorizada por la Inspección de Obra en un todo de acuerdo a la presente especificación, se medirá en unidad de volumen, en m³ (metros cúbicos).

XI. FORMA DE PAGO

Las cantidades de ejecución medidas y aprobadas en las formas especificadas, se pagarán al precio unitario de contrato para el ítem de contrato, el que será compensación total por todos los trabajos de provisión, colocación y compactación de la totalidad de los materiales intervinientes, adquisición y explotación de los yacimientos necesarios, mano de obra, equipos, combustibles, herramientas, provisión, carga, transporte, descarga de suelo y el resto de los materiales, la incorporación de estabilizantes que sean necesarios, gastos generales, beneficios y todo otro costo necesario para la correcta ejecución de las tareas y no pagado en otro ítem del contrato.

I. DESCRIPCION

Este trabajo consiste en la construcción de una subbase, constituida por suelo y cemento en las dimensiones indicadas en los planos correspondientes.

Rige las especificaciones indicadas en la "SECCIÓN C.I: DISPOSICIONES GENERALES PARA LA EJECUCIÓN Y REPARACIÓN DE BASES NO BITUMINOSAS", "SECCIÓN C.II: BASE O SUBBASE DE AGREGADO PETREO Y SUELO y la "SECCIÓN C.IV: BASE O SUB-BASE DE SUELO-CEMENTO" del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, edición 1998, de la DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD.

II. MATERIALES

a) Suelo

La calidad del suelo a usar deberá responder a las características físicas siguientes:

- Índice plástico $\leq 12\%$
- Hinchamiento $\leq 1\%$
- No deberá contener materia orgánica alguna.
- Contenido de sales totales $< 1,2\%$ (VN-E18-89)
- Contenido de sulfatos $< 0,3\%$ (VN-E18-89)
- Pasa tamiz IRAM 25,4 mm = 100 %
- Pasa tamiz IRAM 4,75 mm $\geq 60\%$

En el caso de ser necesaria la incorporación de estabilizantes para alcanzar las propiedades exigidas, no recibirán pago directo alguno.

b) Cemento

El cemento a utilizar deberá responder a la norma IRAM N°50000, debiéndose encuadrar dentro de los cementos tipificados como CPE, CPP o CPC, siendo el requisito mecánico de resistencia característica a la compresión simple del cemento de 30 MPa a los 28 días, o sea que deberá encuadrarse dentro de la categoría CP30 como mínimo.

Podrán utilizarse cementos CAH siempre que la Contratista demuestre con ensayos propios efectuados con los materiales a utilizar en la obra que la resistencia a la compresión simple a los 28 días sea superior A 30 MPa.

c) Agua

El agua empleada para mezclar y curar la capa cementada, debe cumplir las condiciones establecidas en la norma IRAM 1601.

III. MEZCLA DE LOS MATERIALES

La Contratista de obra deberá presentar la correspondiente fórmula de mezcla en un plazo no mayor a los 45 días contados a partir de la fecha de la firma del contrato. La fórmula deberá constar de resultados de la resistencia a la compresión simple a los 7, 14, 21 y 28 días, obtenida con el dosaje propuesto con los cementos CPE, CPC ó CPP. La misma deberá ser aprobada por la DIYET de la D.P.V. Santa Fe, para habilitar su uso.

La fórmula de la mezcla a presentar por la contratista, deberá tener como mínimo, una Resistencia a la Compresión Simple a los 7 días, según norma VN-E33-67de:

$$12 \text{ Kg/cm}^2 \leq \text{RCS} \leq 18 \text{ Kg/cm}^2.$$

Deberá presentar, además, la enumeración, descripción y resultados de todos los ensayos realizados que permitan justificar los ítems previamente descriptos.

Tanto la fórmula de trabajo como los materiales a utilizar serán presentados en la DlyET para su evaluación y eventual aprobación, si es que los mismos se ajustan al pliego de obra.

Plazo mínimo de trabajabilidad > 180 minutos según UNE-EN 13286-45.

IV. EXIGENCIAS ADICIONALES REQUERIDAS DE LA MEZCLA

Toda modificación de la mezcla que conlleve a obtener la resistencia descripta en la presente especificación con agregado de material corrector será a cuenta del contratista, no teniendo reconocimiento directo de pago.

Deberá presentar, además, la enumeración, descripción y resultados de todos los ensayos realizados que permitan justificar los ítems previamente descriptos.

Tanto la fórmula de trabajo como los materiales a utilizar serán presentados en la DlyET para su evaluación y eventual aprobación, si es que los mismos se ajustan al pliego de obra.

V. CONSTRUCCIÓN

Inicialmente debe ser conformada la cancha mediante extensión de suelo en dimensiones apropiadas que permite ventanas de trabajo alcanzables. El cemento puede ser incorporado mediante equipo ambulo operante o extensión previa debiendo evitarse canchas largas de una extensión mayor a 100 metros.

El equipo mezclador debe ser de una potencia tal que asegure una mezcla homogénea en todo su espesor.

Se deberá evitar la contaminación a partir de banquetas y/o trochas aledañas durante los trabajos.

VI. COMPACTACIÓN Y TERMINACIÓN

La compactación deberá iniciarse minimizando la ventana entre las tareas de colocación y curado. La utilización de equipos de compactación vibratoria queda reducida a la primer hora y media desde la incorporación del cemento.

La capa será compactada hasta obtener una densidad igual o superior al 100% de la verificada en el ensayo Proctor reforzado tipo III según VN-E5-93 (con 35 golpes).

La compactación de la capa debe comenzar en los bordes y avanzar hacia el centro, con excepción en las curvas peraltadas donde la compactación debe iniciarse en el borde interno de la curva y avanzar hacia el borde alto.

Una vez terminado el proceso de compactación, y obtenida una capa uniforme sin zonas débilmente adheridas (se considera inaceptable), se debe comenzar las tareas de terminación con motoniveladora.

El rodillado final de la superficie cortada debe ser ejecutado con rodillo neumático.

La superficie de la capa terminada debe presentar una textura uniforme, exenta de segregaciones, ondulaciones y con las pendientes transversales adecuadas.

VII. PROTECCIÓN Y CURADO

La Contratista deberá tomar los recaudos convenientes para evitar la rápida evaporación del agua de la mezcla, por lo cual tan pronto como se termine la compactación de la base, procederá a aplicar sobre la superficie las medidas que considere necesaria a tal fin, previa aprobación de la Inspección de Obras.

En caso de utilización de compuestos líquidos formadores de membranas de curado, deben estar integrados por una base y un disolvente volátil, que en ningún caso debe producir efectos contraproducentes sobre la capa granular cementada y cumplir los requisitos establecidos en la norma IRAM 1675. La parte no volátil (base) debe contener un pigmento blanco y un vehículo compuesto de ceras o resinas.

Dichas medidas no recibirán pago directo alguno, debiéndose considerarlas incluidas dentro del costo del presente ítem.

VIII. LIMITACIONES DE EJECUCIÓN

No se deben iniciar las tareas de incorporación de cemento y humedecimiento cuando la temperatura ambiente resulte inferior a 5°C, ni cuando existan precipitaciones tales que puedan producir deformaciones o alterar la humedad de compactación.

En caso de ocurrir la caída repentina de lluvias, deberán detenerse las tareas y extender una manta (geotextil o arpillera) que permita proteger la mezcla.

IX. APERTURA DE TRÁNSITO

A los fines de evitar posibles daños y deformaciones, no se permitirá la circulación de equipo pesado y semi-pesado sobre las secciones terminadas, hasta que la superficie haya endurecido lo suficiente. Excluyese de lo anterior, a la circulación a los equipos propios de la contratista provistos de llantas neumáticas.

Las secciones terminadas podrán ser liberadas al tránsito después de 7 (siete) días de acuerdo a lo especificado en el párrafo anterior y siempre que

la capa haya endurecido convenientemente como para evitar los deterioros base por los vehículos en movimiento.

X. FORMA DE MEDICIÓN

La ejecución completamente finalizada, aprobada y de acuerdo a la cantidad autorizada por la Inspección de Obra en un todo de acuerdo a la presente especificación, se medirá en unidad de volumen, en m³ (metros cúbicos).

XI. FORMA DE PAGO

Las cantidades de ejecución medidas y aprobadas en las formas especificadas, se pagarán al precio unitario de contrato para el ítem de contrato, el que será compensación total por todos los trabajos de provisión, colocación y compactación de la totalidad de los materiales intervinientes, adquisición y explotación de los yacimientos necesarios, mano de obra, equipos, combustibles, herramientas, provisión, carga, transporte, descarga de suelo y el resto de los materiales, la incorporación de estabilizantes que sean necesarios, gastos generales, beneficios y todo otro costo necesario para la correcta ejecución de las tareas y no pagado en otro ítem del contrato.

Es compensación también por toda tarea de traslado y distribución, como también de los materiales necesarios para el relleno de los cajones excavados a cada lado del pavimento.



1. GENERALIDADES

La presente especificación refiere a la ejecución de un riego de liga, de la forma y dimensiones indicadas en los planos.

Rigen las especificaciones indicadas en el “*PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES PARA RIEGOS DE LIGA CON EMULSIONES ASFÁLTICAS*” del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, edición 2017, de la DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD.



1. GENERALIDADES

La presente especificación refiere a la ejecución del riego de curado, de la forma y dimensiones indicadas en los planos.

Rigen las especificaciones indicadas en el “*PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES PARA RIEGOS DE CURADO CON EMULSIONES ASFÁLTICAS*” del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, edición 2017, de la DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD.

1. GENERALIDADES

La presente especificación refiere a los trabajos necesarios para realizar la demolición y retiro de materiales de Obras de Arte existentes en la zona de proyecto, donde lo indiquen los planos y planillas integrantes del presente pliego; previa autorización de la Inspección de Obras.

2. DESCRIPCIÓN

Se demolerán los elementos no recuperables (mampostería, hormigón y otros similares), mientras que aquellos prefabricados, susceptibles de ser reutilizados a criterio de la Inspección (maderas, tubos, bóvedas, vigas metálicas, etc.), deberán ser recuperados cuidadosamente, evitando su rotura y puestos a disposición de la Inspección.

La Dirección Provincial de Vialidad – Santa Fe, podrá disponer el aumento, disminución ó supresión total del número de unidades a demoler previstos en la Planilla de la propuesta, sin que ello de derecho a reclamación alguna por parte del contratista.

Al efectuar la demolición, el Contratista adoptará todas las medidas necesarias a los efectos de evitar daños a las estructuras adyacentes, sean éstas de superficie, aéreas o subterráneas, que deban conservarse, debiendo reparar a su exclusivo cargo los daños que eventualmente pudieran producirse a las mismas. No podrá iniciarse la demolición de la estructura sin la previa autorización de la Inspección de la obra, indicando el método y el equipo que empleará en la ejecución de los trabajos y precauciones a adoptar. Esta autorización no eximirá al Contratista de su total responsabilidad respecto a la correcta ejecución de los trabajos.

Cualquiera sea la circunstancia que impida el trabajo en seco, los gastos de construcción de ataguías, obras de desviación, tablestacados provisorios, apuntalamientos, bombeo, etc y la provisión de todos los elementos necesarios para estos trabajos serán por cuenta del Contratista, y su costo se considerará incluido en el ítem.

Los escombros, producto de la demolición, deberán ser cargados, transportados y depositados en lugares apropiados dentro de la zona de la obra, los que indicará oportunamente la Inspección de la obra.

Se deberá asegurar el paso de vehículos en tránsito, durante la realización de la mencionada tarea de demolición y posterior construcción de las respectivas obras de arte, con pasos y/o desvíos provisorios cuando la Inspección lo estime necesario.

En esta especificación técnica se contempla también el traslado de todo hecho existente dentro de la zona de caminos proyectada y según lo indique la Inspección de Obra.

3. FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Las tareas necesarias y suficientes para realizar los trabajos contratados, se medirán por UNIDAD (Nº) de Obras de Arte existentes demolidas y/o retiradas.

Las cantidades de ejecución medidas en la forma especificada, se pagarán al precio unitario de contrato para el ítem que corresponda, el cual será compensación total por todos los gastos de mano de obra, equipamiento y herramientas necesarias para las tareas, del transporte para la deposición final de los residuos producto de las tareas; gastos generales, impuestos, beneficios y todo otro costo necesario para la correcta ejecución de las tareas y no pagado en otro ítem del contrato.

Los costos de reparación de daños en las instalaciones existentes que puedan ser atribuidas a los trabajos realizados; **no recibirán pago directo alguno**, considerándolos incluidos en costo de los ítems que integran el contrato, ni tampoco dará lugar a reclamo alguno por modificación de los plazos estipulados para la obra.

1. **GENERALIDADES**

La presente especificación refiere al uso de los hormigones necesarios para realizar las construcciones de las obras de arte, donde lo indiquen los planos de proyecto y las planillas integrantes del presente pliego, previa autorización de la Inspección de Obras.

Rigen las especificaciones indicadas en la 'Sección H-II: Hormigones de Cemento Portland para Obras de Arte' del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD, Edición 1998.

En todos los casos que las especificaciones se refieran a los reglamentos CIRSOC, debe entenderse que se refieren al REGLAMENTO CIRSOC 201/2005.

1. GENERALIDADES

La presente especificación refiere al uso de las barras de acero para el armado del H°A° necesario para realizar las construcciones de las obras de arte, donde lo indiquen los planos de proyecto y las planillas integrantes del presente pliego, previa autorización de la Inspección de Obras.

Rigen las especificaciones indicadas en la 'Sección H-III: Aceros especiales en barra colocados para H°A°' del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD, Edición 1998.

En todos los casos que las especificaciones se refieran a los reglamentos CIRSOC, debe entenderse que se refieren al REGLAMENTO CIRSOC 201/2005.



1. **GENERALIDADES**

La presente especificación refiere a los trabajos necesarios para realizar las excavaciones para la fundación de los cabezales de estribos, donde indiquen los planos de proyecto y las planillas integrantes del presente pliego, previa autorización de la Inspección de Obras.

Rige las especificaciones indicadas en la 'Sección H-1: Excavación para fundaciones de obras de arte' del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD, Edición 1998.

1. GENERALIDADES

La presente especificación refiere a la construcción y colocación de caños de H°A° para realizar las construcciones de las alcantarillas laterales, donde lo indiquen los planos de proyecto y las planillas integrantes del presente pliego, previa autorización de la Inspección de Obras.

Rigen las especificaciones indicadas en la “SECCIÓN L-VIII: CAÑOS DE H°A°”, la ‘Sección H-II: HORMIGONES DE CEMENTO PORTLAND PARA OBRAS DE ARTE’, y la ‘Sección H-III: ACERO ESPECIALES EN BARRA COLOCADO PARA H°A°’ del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD, Edición 1998.

Además, rige los Planos Tipos de la Dirección Provincial de Vialidad N°8508 “Características de los caños de hormigón”, N°4140/ BIS “Cabezales para Alcantarillas de Caños de H°A°” y N°4140/3 “Cabezales para Alcantarillas de varios Caños de H°A°”, según corresponda.

En todos los casos que las especificaciones se refieran a los reglamentos CIRSOC, debe entenderse que se refieren al REGLAMENTO CIRSOC 201/2005. Previa colocación los caños deberán ser aprobados por la DIYET para lo cual la Constratista proveerá las muestras correspondientes.

2. MATERIALES

Los materiales deben responder a lo indicados en el REGLAMENTO CIRSOC 201/2005.

En todos los casos, deberá usarse CEMENTO PORTLAND DE ALTA RESISTENCIA A LOS SULFATOS.

3. FABRICACIÓN

3.1. CAÑOS PREFABRICADOS

Cuando el contratista coloque caños fabricados en establecimientos especializados, estos deberán tener la aprobación de la Inspección de la obra la cual podrá verificar si las condiciones de fabricación son las adecuadas

3.2. DEFECTOS

Los caños no podrán tener los defectos siguientes:

- Dimensiones no especificadas en los Planos Tipos DPV N° 8508, 4140Bis y 4140/3.
- Grietas o fisuras.
- Textura abierta, presencia de nidos de abejas
- Deformaciones en el enchufe
- Falta de resonancia al ser golpeados por un martillo liviano
- Bordes deteriorados

3.3. IDENTIFICACIÓN

Los caños llevarán pintados o grabados en forma perfectamente legibles:

- Marca de fábrica.
- Diámetro interior en mm.
- Fecha de fabricación.

3.4. TOLERANCIAS

Las tolerancias respecto a las medidas indicadas en los planos Tipos, no podrán exceder a las indicadas en la siguiente tabla:

Dimensiones	Tolerancias
Longitud	$\pm 1\%$
Diámetro exterior del fuste	$\pm 1\%$
Diámetro interior del fuste	$\pm 1\%$
Espesor	$\pm 5\%$
Flecha	1 cm/m
Perpendicularidad de las espigas	6 m

4. ENSAYOS DE CALIDAD

4.1. PRESIÓN EXTERNA

Los caños serán ensayados a presión externa por método de las tres aristas, debiendo resistir las cargas que se detallan en los cuadros siguientes:

Ensayo	DIÁMETRO (mm)								
	600	700	800	900	1000	1100	1200	1400	1600
Carga de Prueba (Kg/m)	3500	3800	4000	4300	5200	6000	6600	7800	9200
Carga de Rotura (Kg/m)	5500	5800	6000	6500	7800	9000	10000	12000	13500

Una vez sometidos a la carga de prueba, no deberán presentar fisuras, grietas u otros desperfectos. Así mismo no acusarán diferencias de sonido al ser golpeados con un martillo liviano después de ensayados. Los presentes cuadros están dados para hormigones con 400kg de cemento por m³ y una resistencia a la compresión mínima de 280kg/cm² a los 28 días, correspondiendo a los caños clase *I*, *II* y *III* del Plano Tipo DPV N° 8508 adjunto. Para caños clase *IV* con hormigones de resistencia de 420kg/cm² los valores de resistencia de carga de prueba y rotura serán fijados en especificaciones complementarias.

4.2. PRESIÓN INTERNA

Los caños se ensayarán a una presión hidráulica interna de 0,5kg/cm² durante 15 minutos.

4.3. ABSORCIÓN DE AGUA

La absorción máxima de agua será de 8% de su peso seco.

5. INSPECCION Y RECEPCION

5.1. INSPECCION

Se inspeccionarán todos los caños de cada partida, rechazándose todos aquellos que no respondan a las exigencias fijadas en los apartados III-2, III-3 y III-3. De los caños que se satisface la inspección, se extraerán muestras de la forma siguiente:

5.1.1. PARA LA RESISTENCIA A LA CARGA EXTERNA

Para verificación de la resistencia a la carga externa de prueba se extraerá el 1% de la partida con un mínimo de 2 caños por partida. La verificación de la carga a la rotura se realizará sobre el 0.5% de la partida con un mínimo de un caño.

5.1.2. PARA LA PRESIÓN INTERNA

Este ensayo deberá realizarse indefectiblemente en el obrador por medio de los equipos que proveerá la empresa contratista. En caso que el contratista adquiera los caños a fabricantes especificados, deberá disponer de un equipo de ensayo en obro; este ensayo se efectuara sobre el 10% de la partida.

5.1.3. PARA ABSORCIÓN DE AGUA

Se realizará sobre caños que hayan satisfecho las pruebas de resistencia a carga interna y externa. De cada caño ensayado a la carga de roturase extraerán: un trozo por espiga y un trozo por parte media.

5.1.4. PARA LA CALIDAD DE HORMIGÓN

Para ensayos de calidad de hormigón se prepararán 4 probetas cilíndricas de 150 x 300mm dos veces por semana, usando el material de la fabricación de los tubos.

5.2. RECHAZOS

5.2.1. PRESIÓN EXTERNA

Si en el ensayo de presión externa fallan dos (2) tubos se rechazará toda la partida. Si falla uno se repetirá el ensayo sobre el 1% no ensayado con un mínimo de dos (2) caños y si uno de estos falla se rechazará toda la partida.

5.2.2. ABSORCIÓN DE AGUA

Por cada probeta que falla se extraerán dos nuevas probetas y cuando de estas falla una se rechazara toda la partida.

5.2.3. PRESIÓN INTERNA

Si al ensayar los caños a presión interna fallan dos tubos se ensayará toda la partida; si falla uno se repetirá el ensayo sobre el otro 10% no ensayado y si de estos falla uno se ensayara toda la partida. Al ensayar toda la partida se rechazarán todos los caños fallados.

5.2.4. RESISTENCIA DEL HORMIGÓN

Cuando la resistencia de una probeta es menor a la especificada, se rechazará toda la partida correspondiente.

5.3. MÉTODOS DE ENSAYO

Se usarán como técnicas de ensayo las especificadas en Norma IRAM 11503 sección G.

6. COLOCACIÓN

La colocación de caños podrá hacerse sobre platea o terreno natural compactado según especifique el proyecto. En el caso de llevar platea la superficie de asiento deberá ser compactada para luego colocar sobre ella la platea de hormigón de las características que se especifique. Con posterioridad los caños deberán ser calzados con hormigón o mampostería según se indique y en el ancho que resulte de su proyección máxima en el plano horizontal de asiento. Si no llevan platea la superficie de asiento será adecuadamente compactada; los caños se colocarán a cota proyectada, se calzara con suelo completándose su colocación con capa de 0.20m de espesor compactadas. Deberán sellarse uno a otro con mortero asfáltico.

6.1. MATERIALES

6.1.1. ASFALTO

Será homogéneo, libre de agua y no formará espuma al calentarse a 100°C, debiendo cumplir con las condiciones de calidad de la especificación de la Sección D-I-2-4 del P.E.T.G. de la DNV.

6.1.2. ARENA

Cumplirá con las siguientes características granulométricas:

- | | |
|---------------------|------|
| • Pasa tamiz N° 10 | 100% |
| • Pasa tamiz N° 20 | 85% |
| • Pasa tamiz N° 200 | 5% |

6.1.3. MORTERO ASFÁLTICO

Será preparado en la proporción de una parte de asfalto y tres partes de arena, medidas en volumen. El asfalto se calentará hasta el estado líquido sin exceder la temperatura de 150°C. A continuación, se agregará arena calentada a 130°C, removiendo la mezcla hasta obtener adecuada uniformidad.

6.2. EJECUCIÓN

El sellado se ejecutará cuando las superficies estén perfectamente secas y a temperatura ambiente mayor de 15°C. Se colocará el mortero en las juntas hasta colmarlas para luego de transcurridas cuatro horas se rellenarán los asentamientos

derivados de la primera aplicación. Durante la operación de sellado el mortero conservara la temperatura adecuada a cuyo efecto los recipientes de distribución deben calentarse antes de recibir el mortero y sellado se ejecutará con herramientas de forma adecuadas para poder rellenar adecuadamente las juntas entre los mismos. El costo del mortero y su colocación encuentra incluida en el presente ítem.

7. FORMA DE MEDICIÓN

Los caños de H°A°, colocados en su sitio y a cota definida de la alcantarilla que conforman, rellena hasta la cota de rasante correspondiente y con los taludes laterales perfectamente conformados, y los muros de alas ejecutados, se pagarán por metro (m) de caño de H°A° colocado y aprobado por la inspección de Obra.

La medición se hará por diámetros de caños colocados, de acuerdo a lo indicado en la planilla de la propuesta.

Los cabezales de hormigón armado se medirán y pagarán por separado según los ítems correspondientes.

8. FORMA DE PAGO

Los caños de H°A° medidos según lo especificados, se pagarán al precio de contrato para cada uno de los ítems que corresponda, según el diámetro del mismo. Dicho precio será compensación total por todos los trabajos de provisión, transporte, colocación, rellenos y compactación de la totalidad de los materiales intervinientes, mano de obra, equipos, combustibles, herramientas, provisión, carga, transporte, descarga de suelo y el resto de los materiales, la incorporación de estabilizantes que sean necesarios, gastos generales, beneficios y todo otro costo necesario para la correcta ejecución de las tareas y no pagado en otro ítem del contrato.

1. GENERALIDADES

La presente especificación refiere a los trabajos a ejecutar en zonas de cordones embutidos y en zonas de cordones previstos en enlaces de rutas.

Se ejecutarán conforme a los planos tipo indicados en cada caso, tales como los N°4176/3, 4176/4 y según indica la normativa SETOP 7/81.

Los trabajos incluyen la ejecución materiales y transportes y toda otra tarea material y transporte necesarios para la correcta y completa terminación de los trabajos.

Para la construcción de los cordones cunetas rigen las especificaciones de hormigones, aceros y excavaciones especificadas indicadas en el presente pliego.

2. MEDICION Y FORMA DE PAGO

Se medirán por METRO LINEAL, y se pagarán al precio unitario de contrato establecido para cada ítem correspondiente.- El costo unitario cotizado incluye la ejecución, todos los materiales y su transporte, y toda otra tarea material y transporte necesarios para la correcta y completa terminación de los trabajos de acuerdo a esta especificación y a las órdenes que imparta la Inspección de obras.

I) DESCRIPCIÓN

Este trabajo comprende la excavación, limpieza, desbarre, desbosque y destronque de las cunetas existentes en los caminos comunales transversales existentes, para la regularización de su descarga a cuneta de proyecto.

Previo al inicio de las tareas, la Contratista deberá realizar el relevamiento planialtimétrico de las cunetas a rectificar y el proyecto ejecutivo de los trabajos a realizar, los que deberán ser presentados ante la Inspección de la Obra para su conformidad, antes de iniciar los trabajos.

Dicho proyecto ejecutivo deberá contar como mínimo con los perfiles longitudinales que tendrá el desagüe (con las pendientes longitudinales) y con sus correspondientes perfiles transversales.

En el caso de existir alcantarillas de acceso a propiedades que debieran ser reubicadas en cota, dicho trabajo está incluido en esta tarea, incluyendo los reemplazos de caños y cabezales de H°A° según Planos Tipo 8508 y 4140/Bis que hubiera que realizar, tanto por su mal estado o por su rotura en las tareas de reubicación.

En aquellas alcantarillas que no posean cabezales se deberá ejecutarlos con bolsas de suelo cemento colocadas de modo que su lado más largo esté alineado a la dirección del empuje del suelo.

II) MEDICIÓN

Los trabajos especificados en ésta se medirán por unidad de longitud —hectómetros (hm)— y comprenderá las tareas indicadas precedentemente totalmente terminadas, aprobadas por la inspección de obra y con todas las dimensiones necesarias para su buen funcionamiento.

III) FORMA DE PAGO

La cantidad de unidades medida de la forma especificada, se pagará al precio unitario de contrato estipulado para el ítem “Rectificación, excavación, limpieza, destronque de cunetas de desagüe existentes en caminos comunales”.

Este precio será compensación total por la excavación, desbosque, destronque, limpieza, rellenos, alejamiento del material sobrante, rotura y demoliciones en caso de ser necesario; por la reubicación de alcantarillas que hubiera que realizar y del remplazo y/o reconstrucción necesarios de caños y cabezales de H°A° según Planos Tipo 8508 y 4140/Bis, y la construcción de alcantarillas indicadas; por la provisión de todos los materiales necesarios y la provisión de mano de obra, equipos y herramientas necesarios para la ejecución de los trabajos; por el acondicionamiento y limpieza del terreno aledaño; por la construcción de desvíos peatonales y vehiculares necesarios durante la ejecución de las obras, por las medidas de seguridad, incluyendo vallados de protección y señalización diurna y nocturna; como así también por todo otro insumo, tarea o transporte a obra, necesarios para llevar a cabo los trabajos detallados en esta especificación y que no reciban pago en otro ítem del contrato.

1. GENERALIDADES

La presente especificación refiere a la remoción y retiro de los sedimentos acumulados, malezas y todo cuerpo extraño que obstruya el libre escurrimiento de las aguas en una alcantarilla, y el posterior pintado de la misma.

2. PROCEDIMIENTO

Las tareas de limpieza y desembanque se ejecutarán hasta recuperar las cotas del desagüe en cada alcantarilla, y en un sector de 10m de longitud a cada lado de la misma.

La Contratista deberá dejar acondicionando correctamente la alcantarilla y el perfil transversal del desagüe, libre de montículos, malezas, restos de mampostería, hormigones y otros elementos extraños.

El producto de la limpieza será depositado en los lugares que indique la Inspección de Obra hasta una distancia de 5km. A solicitud de la Contratista y luego de la aprobación por parte de la inspección de obras, podrá utilizarse para el revestimiento de banquetas, estando su carga, transporte al sitio de uso y descarga a exclusivo coste de la contratista.

Terminadas las tareas de limpieza y construcción, se procederá a su pintado con pintura blanca en polvo a base de cemento o cal.

La pintura se preparará agregando un litro de agua por cada kilogramo de polvo, vertiéndola lentamente y mezclando bien para que no se formen grumos. Se preparará solamente la cantidad de pintura a utilizar en la jornada de trabajo. En ningún caso se utilizará pintura preparada el día anterior.

Se procederá a pintarse con 2 (dos) manos de pintura blanca los estribos, pilas intermedias y guardarruedas y/o barandas. Los estribos y pilas se pintarán en sus caras expuestas, en tanto que el resto su pintura será total.

La superficie a pintar deberá estar limpia, libre de polvo, grasa o cualquier sustancia que impida una buena adherencia.

La aplicación de la pintura se hará con brocha sobre la superficie previamente humedecida.

Después de aplicada la pintura y una vez que la pintura haya endurecido, se deberá humedecer la superficie pintada 2 o 3 veces al día, durante 2 (dos) días para obtener un curado perfecto.

De tener barandas ejecutadas con caños metálicos, estos se pintarán con una mano de "Convertidor de óxido y base" color blanco, aplicándose sobre esta 2 (dos) manos de esmalte sintético color blanco. Se deberán respetar las instrucciones y recomendaciones dadas por el fabricante, antes y durante la aplicación de cada una de las capas de pintura.

3. MATERIALES

Si se utiliza pintura a la cal, ésta deberá responder a la Norma IRAM 1190 “Pintura en polvo a la cal de color blanco”

Si se utiliza pintura a base de cemento blanco, deberá responder a los siguientes requisitos:

Estará constituida por un polvo fino, homogéneo, no agrumado y que no se desmenuce fácilmente.

Mezclada con agua en proporción conveniente, formará una pintura que no presente partículas de cemento sin mojar y que al ser aplicada sobre una estructura de concreto previamente humedecida, deje después de 18 horas, en una atmósfera libre de vapores corrosivos, a 20-25°C y 50-55% de humedad relativa, una superficie dura, opaca, de acabado mate y color uniforme, que no desprenda polvo ni se cuartee y presente una buena adherencia.

La pintura en base a cemento blanco, deberá responder a la siguiente composición:

COMPONENTES	PORCENTAJES EN PESO	
	Máximo	Mínimo
Cemento Portland Blanco	- - -	65
Cal Hidratada	25	- - -
Carbonatos (expresados en CO ₂)	3	- - -
Litopón (30% SZn)	20	10
Hidrófugos (Estearato de calcio o aluminio)	1	0,5
Sales higroscópicas (Cloruro de sodio ó calcio)	5	3

No deberá contener ligante orgánico.

4. MEDICIÓN

Los trabajos contratados, completamente finalizados, aprobados y conforme a la cantidad autorizada por la Inspección de Obra en un todo de acuerdo a la presente especificación, se medirán por unidad (N°).

5. FORMA DE PAGO

Las cantidades ejecutadas y medidas en la forma especificada en el apartado “Medición”, se pagarán al precio unitario de contrato para el ítem de contrato que corresponda; el cual será compensación total por todos los trabajos de excavación y remoción de sedimentos, malezas u otro material; de la provisión de los materiales, mano de obra, equipos, combustibles,



DIRECCIÓN
GENERAL DE
PROYECTOS

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR
LIMPIEZA Y PINTADO DE ALCANTARILLAS EXISTENTES

herramientas; de los gastos generales, beneficios y todo otro costo necesario para la correcta ejecución de las tareas y no pagado en otro ítem del contrato.

1. DESCRIPCION

La presente especificación técnica rige para la construcción y colocación de rejas metálicas destinadas a la captación de aguas superficiales.

El Contratista deberá ejecutar todos los trabajos necesarios, incluyendo la provisión de materiales, equipos, herramientas y mano de obra, para la fabricación y montaje de las rejas metálicas, conforme a las cantidades, dimensiones, formas, detalles constructivos y terminaciones indicadas en los planos específicos, en las presentes especificaciones y en las instrucciones impartidas por la Inspección de Obra.

2. MATERIALES

2.1. Acero

Los perfiles a emplear deberán ser de **acero al carbono laminado en caliente**, libres de fisuras, grietas, alabeos o deformaciones, y cumplir estrictamente con las siguientes normas IRAM:

- **IRAM IAS U 500-657:** Barras rectangulares de acero laminadas en caliente (dimensiones y tolerancias).
- **IRAM IAS U 500-600:** Aceros al carbono y aleados para construcciones mecánicas. Designación y composición química. Grados 1010, 1016, 1026, 1045, 1065 y 1518.
- **IRAM IAS U 500-503:** Aceros al carbono para uso estructural (características mecánicas). Grados F-24, F-26, F-36 (A-37, A-42, A-52).

El acero deberá ser **apto para soldadura por fusión**, sin necesidad de precauciones especiales, con carbono equivalente $\leq 0,55$ %.

2.2. Componentes

- **Marco:**

Conformado por perfil ángulo de alas iguales según IRAM IAS U 500-558, tipo "L" de 1 1/8" x 1 1/8" x 1/8" (28,6 x 28,6 x 3,2 mm), peso 1,30 kg/m. Los perfiles deberán cortarse y unirse a 45° en sus extremos, asegurando escuadra perfecta.

El anclaje al hormigón perimetral se realizará mediante varillas de acero ADN 420S de Ø 8 mm, dobladas en forma de omega con longitud total de 600 mm. Cada varilla se soldará al marco en 100 mm de sus extremos, ubicándose cada 400 mm y en los vértices.

- **Bisagras:**

Cada reja deberá contar con 4 bisagras por hoja, con las siguientes características:

- Bisagra tipo ficha reversible, pesada, para soldar.
- Alas de planchuela de 4 mm de espesor.
- Perno de eje de Ø 12 mm.

- Fijación mediante pernos encontrados, imposibilitando su extracción.
- Deben garantizar la apertura total de la hoja.

- **Perímetro de la reja:**

Conformado por perfil ángulo de alas iguales según IRAM IAS U 500-558, tipo "L" de 1 1/8" x 1 1/8" x 1/8" (28,6 x 28,6 x 3,2 mm), peso 1,30 kg/m.

Los perfiles deberán cortarse y unirse a 45° en sus extremos, asegurando escuadra perfecta.

- **Cuerpo de la reja:**

Integrado por planchuelas según IRAM IAS U 500-657/06, sección 1" x 1/8" (25,4 x 3,2 mm), peso 0,64 kg/m.

Las planchuelas deberán colocarse equidistantes a 25,4 mm (1"), cortadas y soldadas en sus extremos, alineadas y perfectamente escuadradas.

2.3. Uniones

- Todas las uniones serán **soldadas en forma continua y completa**, con electrodos celulósicos de diámetro adecuado al espesor a soldar (> 4 mm).
- Los extremos de los perfiles deberán biselarse previamente.
- Las soldaduras deberán ser compactas, homogéneas y terminadas prolijamente. Los cortes y superficies se repasarán mediante limado, desbaste y lijado hasta obtener superficies lisas y regulares.
- La ejecución de las soldaduras deberá cumplir con lo establecido en el **CIRSOC 304 – Reglamento Argentino para la Soldadura de Estructuras de Acero**.

3. TERMINACIONES

Antes de su colocación, todos los elementos constitutivos (marco, bisagras, perímetro y cuerpo de reja) deberán ser protegidos en todas sus caras mediante la aplicación de **dos manos como mínimo** de pintura:

- Esmalte sintético convertidor de óxido de **alta performance**.
- Deberá contener inhibidores de corrosión.
- Terminación con acabado satinado y efecto forjado.

4. FORMA DE MEDICIÓN

La medición se realizará por unidad (Nº) de rejadas instaladas conforme a los planos de obra y planos tipo.

5. FORMA DE PAGO

Las cantidades ejecutadas, medidas y aprobadas se abonarán al precio unitario establecido en el contrato para el ítem correspondiente, lo que constituirá compensación total por:

- Provisión y transporte de materiales.
- Corte, armado, soldadura, pintado y colocación.
- Mano de obra, equipos, herramientas y combustibles.
- Gastos generales, beneficios e imprevistos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.

No se reconocerán pagos adicionales por conceptos no contemplados en este ítem.

1. DESCRIPCIÓN

La presente especificación se refiere a la construcción del paso a nivel ferroviario ubicado en la progresiva de proyecto 1+768,60 vial y sobre la progresiva ferroviaria 3+581.

Información del ramal ferroviario:

- Ramal: GM44 (Div 56)
- Ferrocarril: FCGBM (Ferrocarril General Bartolomé Mitre)
- Trocha: ancha (+1.676mm)
- Ramal Villa Carmen - Guatimozín: Red Secundaria.

La construcción del cruce incluirá la construcción de losas de hormigón entre los rieles y en una zona de aproximación de 6,00m, según detalles de Figura 1, Figura 3 y Figura 3.

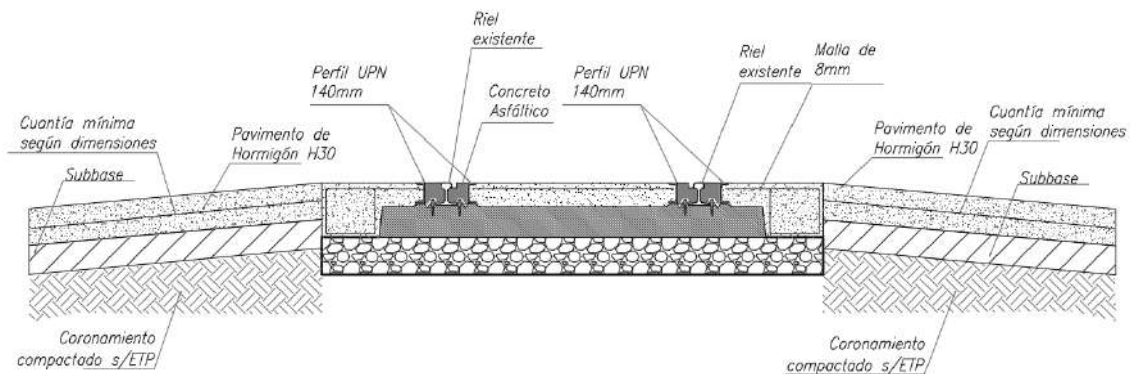


Figura 1. Detalle en corte de cruce ferrovia.

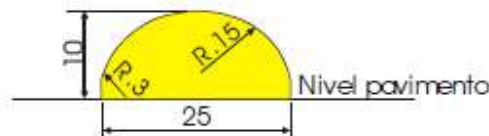


Figura 2. Detalle cordón en zona de aproximación.

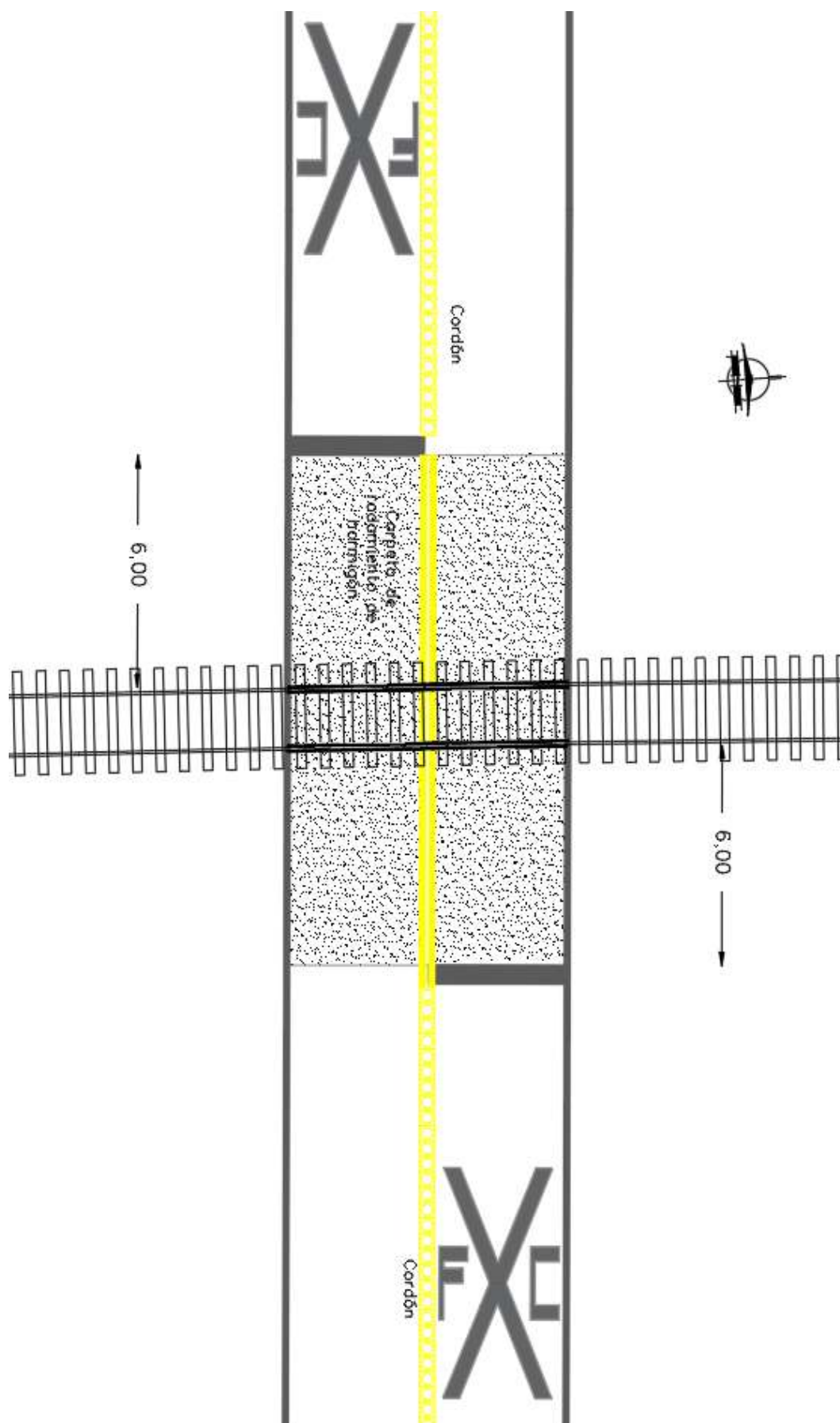


Figura 3. Detalle en planta de cruce ferroviario

2. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La ejecución, materiales, mano de obra y transportes necesarios para la correcta y completa ejecución y habilitación del cruce ferroviario según los detalles descriptos en la presente especificación técnica se medirá y pagará como unidad Global (GI) al precio unitario de contrato.

El precio unitario cotizado incluye todos los costos, gastos y ejecuciones materiales y transporte de aquellos elementos que pudieran faltar en el pliego de licitación y que sean exigibles para la habilitación definitiva del cruce ferroviario. Por tal motivo, con la firma del Contrato la Contratista renuncia expresamente a reclamos de cualquier índole que pudieran surgir para la correcta y completa habilitación del cruce ferroviario al uso público.

 DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR RELLENO DE ISLETAS CON SUELO VEGETAL
---	---

1. DESCRIPCIÓN

La presente especificación refiere al relleno de isletas con suelo común o vegetal de extracción lateral y/o yacimiento.

2. MATERIALES

El suelo a utilizar se obtendrá de la excavación del primer horizonte realizada en la obra y/o cualquier otro yacimiento previa aprobación de la Inspección de Obra.

3. EQUIPOS

Todos los elementos deben ser provistos en número suficiente para completar los trabajos en el plazo previsto, y ser detallados al presentar la propuesta.

Los equipos y herramientas a emplear deberán ser presentados para su evaluación y eventual aprobación por parte de la Inspección de Obra, la que podrá exigir el cambio o retiro de los elementos que no resulten aptos o aceptables para llevar a cabo los trabajos especificados.

4. PROCEDIMIENTO

Consiste en el agregado de suelo de extracción lateral y/o yacimiento sobre las isletas ubicadas en la zona de camino.

Para el caso que no exista diseño de drenaje de la superficie de la isleta, la pendiente transversal será del 4% tomando como primer punto la cota del borde externo de la misma.

La capa será compactada hasta obtener una densidad igual o superior al 100% de la verificada en el ensayo Proctor Estándar tipo I según VN-E5-93.

Se extremarán las precauciones para asegurar un desagüe fácil y efectivo de las isletas, y correcto en todos sus puntos. Dicho desagüe deberá lograrse conservando el perfil de las isletas y no por excavación de zanjas transversales a través de las mismas.

5. MEDICIÓN

La ejecución completamente finalizada, aprobada y de acuerdo a la cantidad autorizada por la Inspección de Obra en un todo de acuerdo a la presente especificación, se medirá en unidad de superficie (metros cuadrados) de isleta.

6. FORMA DE PAGO

Las cantidades de ejecución medidas en la forma especificada en el apartado "Medición - Rubro ejecución", se pagarán al precio unitario de contrato para el ítem correspondiente, el cual será compensación total por la adaptación de la pendiente, todo el trabajo, la provisión y transporte de suelo, sea ésta lateral o de yacimiento, equipo, herramientas, traslado de todo material y equipo, gastos generales, beneficios y todo otro costo necesario para la correcta ejecución de las tareas y no pagado en otro ítem del contrato.

 DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR RELLENO DE ISLETAS CON SUELO VEGETAL
---	---

Las cantidades de ejecución medidas en la forma especificada en el apartado “Medición - Rubro ejecución”, se pagarán al precio unitario de contrato para el ítem correspondiente, el cual será compensación total por la adaptación de la pendiente, todo el trabajo, la provisión y transporte de suelo, sea ésta lateral o de yacimiento, equipo, herramientas, traslado de todo material y equipo, gastos generales, beneficios y todo otro costo necesario para la correcta ejecución de las tareas y no pagado en otro ítem del contrato.

1. DESCRIPCIÓN

La presente especificación refiere al recubrimiento de banquetas y taludes con suelos orgánicos del primer horizonte y posterior implantación y mantenimiento de un tapiz vegetal con el fin de estabilizarlos y evitar la pérdida de gálibo por efecto de la erosión hídrica y eólica.

Rige las especificaciones indicadas en la SECCIÓN 'B-X': "RECUBRIMIENTO DE TALUDES Y BANQUINAS" del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, Edición 1998, de la DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD.

2. MATERIALES

A. SUELO

Suelo orgánico de primer horizonte, será prioritario el suelo proveniente de la limpieza del terreno. De ser necesario se utilizará el suelo proveniente de destape de yacimiento o de yacimientos creados a tales efectos.

La calidad del suelo a usar deberá responder a las características físicas siguientes:

- Límite líquido: ≤ 40 (norma IRAM 10501)
- Índice plástico: $7 \leq IP \leq 18$ (norma IRAM 10502)
- Salinidad (sales totales) $\leq 650\text{mg}/100\text{g}$ (norma VN-E18-89)
- Materia orgánica $\geq 1,5\%$ (normas del departamento salinidad de los Estados Unidos, California, Método 24 Walkey-Black)
- Sodio de intercambio: $\leq 15\%$ de capacidad de intercambio catiónico (T) – (normas del departamento salinidad de los Estados Unidos, California, Métodos 18 y 19)

Se exige una muestra ensayada cada 1200 m³ de banquina terminada.

Si se llegaran a cambiar las zonas de prestamos, en todas se deberán realizar los controles exigidos en este ítem.

B. CÉSPED

Previamente al inicio de las tareas, la Contratista deberá presentar para su aprobación la semilla propuesta para los trabajos; deberá anexar un informe que acredite su buen poder germinativo, pureza y la capacidad de arraigo en los suelos utilizados para la siembra y la zona de obra.

En caso de usar tepes, provendrán de zonas cubiertas por césped bajo, denso y continuo. Serán de espesor uniforme y de formas y dimensiones adecuadas para facilitar su colocación. Con el objeto de no encarecer su extracción, no se exigirá darles formas regulares, por cuya razón se los puede extraer mediante el uso de arados.

3. EQUIPOS

Todos los elementos deben ser provistos en número suficiente para completar los trabajos en el plazo previsto, y ser detallados al presentar la propuesta.

Los equipos a emplear deberán ser presentados para su evaluación y eventual aprobación por parte de la Inspección de Obra, la que podrá exigir el cambio o retiro de los elementos que no resulten aptos o aceptables para llevar a cabo los trabajos especificados.

4. PROCEDIMIENTO

Se distribuirá el suelo especificado en un espesor de 0,05m con cota superior igual a la del borde externo del pavimento (nueva carpeta) y compactada mediante un rolo liviano.

La pendiente transversal será de 4 % tomando como primer punto la cota del borde externo del pavimento (nueva carpeta).

Para sembrado se utilizarán técnicas de sembrado común.

Si el recubrimiento se efectúa con tepes, se los colocará formando una superficie cerrada, comprimiéndolos contra el talud para asegurar su adherencia, bajo el efecto de un simple apisonado, con su correspondiente riego.

5. CONTROL

Se deberá tener en cuenta, en aquellos aspectos que sean aplicables a la presente, los lineamientos del “Pliego de bases y condiciones generales” que forma parte del “Pliego Único de Condiciones y Especificaciones Técnicas” (PUCET) de la Dirección Provincial de Vialidad de Santa Fe.

A. SUELO

Los recubrimientos con suelo del primer horizonte, se aprobarán cuando cumplan con los espesores mínimos especificados.

B. CÉSPED

Se aprobarán cuando la uniformidad de cobertura vegetal observada muestre ausencia de zonas sin recubrimiento.

6. PENALIDADES

Si la Contratista cometiera faltas o infracciones a esta especificación técnica particular se hará pasible a la imposición de multas que podrán variar según la importancia de la infracción a exclusivo juicio de la Repartición.

7. FORMA DE MEDICIÓN



La ejecución completamente finalizada, aprobada y de acuerdo a la cantidad autorizada por la Inspección de Obra en un todo de acuerdo a la presente especificación, se medirá en unidad de superficie (metros cuadrados — m²—).

8. FORMA DE PAGO

Las cantidades de ejecución medidas en la forma especificada en el apartado “Medición”, se pagarán al precio unitario de contrato para el ítem correspondiente, el cual será compensación total por los trabajos de preparación de la superficie a recubrir, provisión, carga, transporte, descarga, preparación y colocación del suelo del recubrimiento y césped o tepes colocar; la provisión, carga y transporte del agua para los riegos necesarios, gastos generales, beneficios y todo otro costo necesario para la correcta ejecución de las tareas y no pagado en otro ítem del contrato.

1. GENERALIDADES

La presente especificación refiere a los trabajos necesarios para realizar la provisión y colocación de barandas metálicas de defensa donde lo indiquen los planos de proyecto y las planillas integrantes del presente pliego, previa autorización de la Inspección de Obras.

Rige las especificaciones indicadas en la 'Sección F-I' del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD y el Plano Tipo N° 10237 DNV. ESPECIFICACIÓN ALAS TERMINALES GALVANIZADAS TIPO "A" NORMATIVA: NORMA IRAM-IAS U 500-209 (2009) - PLANO DNV N° H -10237.

Las Alas Terminales se entregarán con los Bulones, Tuercas correspondientes (empalme y fijado de defensas a postes) y Arandelas "L" con Lámina Reflectiva (rojo/amarillo) Norma IRAM 3952/17 Tabla 4, espesor 3,2 mm.

Los elementos extraídos y reemplazados deben ser transportados y acopiados en el Campamento La Guardia de la ONV o en los lugares indicados por el Supervisor de Obra, siendo propiedad de la Dirección Nacional de Vialidad.

2. MATERIALES

Para esta obra los materiales a utilizar cumplirán con las siguientes características:

-Defensa - Clase 8 - Espesor= Calibre 1 O (B.G.) - 3,2 mm.

-Postes: Pesados, con una relación de $W_x \text{ (cm}^3\text{)} / W_y \text{ (cm}^3\text{)}$ comprendida entre 5 y 10. Además, se deberá cumplir: $W_x \text{ (cm}^3\text{)} \times W_y \text{ (cm}^3\text{)} > 1000 \text{ cm}^6$. - P.N.U. Conformado en frío

-Separación entre ejes de los postes de 3,81 m, a excepción de sectores donde se necesite realizar reemplazos de piezas y rigidizar el sistema, donde la distancia entre ejes de postes sería de 1.905m.

Se deben colocar arandelas reflectantes y dos alas terminales tipo A para cada tramo colocado.

3. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (m) al precio unitario cotizado para la colocación de baranda metálica cincada para defensa vehicular de acuerdo a los planos de proyecto, planillas y especificaciones técnicas.- Incluye ejecución, materiales y transportes para la colocación de barandas en los sectores identificados.

A) INFORMACIÓN BÁSICA PARA EL PROYECTO

GENERALIDADES:

El presente Item corresponde a la ejecución de la obra de iluminación proyectada en el presente pliego.

1. CLASIFICACION DE CALZADAS - NIVEL DE ILUMINACIÓN REQUERIDO

La Contratista deberá garantizar el cumplimiento del nivel de iluminación debiendo utilizar en los cálculos luminotécnicos un coeficiente de mantenimiento de 0.85 para alcanzar los niveles de iluminación que se indican a continuación:

Tabla N°1 - Clasificación de calzadas.

CLASE	Carácter del tránsito	Descripción	Ejemplos
A*	RÁPIDO $V > 100 \text{ km/h}$	Calzadas de manos separadas, dos o mas carriles por mano, libre de cruces a nivel, control de accesos y salidas	AUTOPISTAS
B*	km/h	Calzadas para tránsito rapido, importante, sin separadores de tránsito.	TRAMOS DE RUTAS NACIONALES, PROVINCIALES.
C**	SEMI-RÁPIDO $V \leq 60 \text{ km/h}$	Calzadas de una o dos direcciones de desplazamiento, con carriles de estacionamiento o sin ellos; con intensa presencia de peatones y obstáculos.	AVENIDAS PRINCIPALES VÍAS DE ENLACE SECTORES IMPORTANTES
D**	LENTO $V \leq 40 \text{ km/h}$	Calzadas con desplazamiento lento y trabado; con carriles de estacionamiento o sin ellos; con intensa presencia de peatonas y obstáculos.	ARTERIAS COMERCIALES, CENTROS DE COMPRA
E**	MODERADO $V \leq 50 \text{ km/h}$	Acumulan y conducen el tránsito desde un barrio hacia vías de tránsito de orden superior, (clases A, B, C, D).	AVENIDAS SECUNDARIAS, CALLES COLECTORAS DE TRÁNSITO
F**	LENTO $V \leq 40 \text{ km/h}$	Calles residenciales de una o dos manos; con tránsito exclusivamente local. Presencia de peatones y obstáculos.	CALLES RESIDENCIALES
* Sin presencia de peatones			
** Con presencia de peatones			

Tabla N°2 – Características del alumbrado por el método de luminancias

Clase	Valores minimos admitidos			TI (%)	G
	Luminancias promedio	Uniformidades			
	Nivel Inicial Lmed (cd/m2)	Uo 1) Lmin/Lmed	U _l Lc min/ Lc max		
A	2,7	0,4	0,7	≤ 10	≥ 6
B1	2	0,4	0,6	≤ 20	≥ 5
B2	1,3	0,4	0,6	≤ 15	≥ 6
C*	2,7	0,4	0,6	≤ 15	≥ 6

1) En el caso de calzadas de cinco carriles en un mismo sentido de circulacion, se

B1 Ruta de clase B con entornos iluminados

B2 ruta de clase B con entornos no iluminados

U_l corresponde a los valores de uniformifaf longitudinal de cada carril.

U_o corresponde a los valores de uniformidad general.

TI Incremento del umbral de percepción.

* En el caso de utilizar el metodo de luminancias para clase C.

Tabla N° 3 – Características del alumbrado por el método de iluminancias

Clase	Valores minimos admitidos			Grado minimo de apantallamiento
	Nivel inicial promedio Emed (LX)	Uniformidad		
		G ₁ Emin / Emed	G ₂ Emin/ Emax	
C	40	1/2	1/4	APANTALLADO
D	27	1/3	1/6	SEMIAPANTALLADO
E	16	1/4	1/8	SEMIAPANTALLADO
F	10	1/4	1/8	NO APANTALLADO

1. COLUMNAS SOPORTE

Las columnas por proveer responderán estrictamente al dimensionamiento y especificaciones contenidas en el Plano Tipo DPV N° 4718/1 Bis y columna con curvatura especial modificada según plano de proyecto.

2. ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA

La alimentación eléctrica general de los circuitos de iluminación proyectados será mediante cables subterráneos.

La distribución de cargas estará equilibrada en las tres (3) fases, permitiendo el desequilibrio en una sola fase en un amperaje no mayor al que circula por una luminaria. No podrán conectarse sobre una misma fase dos (2) luminarias consecutivas. La sumatoria de la caída de tensión máxima será de $\Delta V = 3 \%$, en la condición más desfavorable de cada circuito, a partir de la red de alimentación.

La Contratista tramitará ante la Empresa Provincial de la Energía de Santa Fe la aprobación definitiva de las obras que garanticen el suministro de la energía eléctrica para alimentar los circuitos de iluminación proyectados de acuerdo con los planos del proyecto y factibilidad emitida por la EPE Santa Fe incluida en el presente pliego y deberá cotizar dentro del precio unitario del ítem todas las adecuaciones necesarias para garantizar la provisión de energía eléctrica de la obra a cotizar.

Con la firma del Contrato, la Contratista renuncia expresamente a reclamar mayores costos por la ejecución de obras complementarias para suministrar la energía eléctrica necesaria para una adecuada iluminación de las obras proyectadas según el pliego de licitación

Las columnas y tableros de control y medición deberán contar con una puesta a tierra de seguridad calculada conforme a lo indicado en la Norma IRAM 2281-8, debiéndose verificar que no se superen las tensiones de paso y de contacto admisibles y asegurarse la actuación de las protecciones del tablero principal y que exista selectividad con las protecciones de las columnas.

Se preverá un Sistema Tierra – Tierra para la Puesta a Tierra de los circuitos de iluminación, según norma IRAM 2379, para las columnas y gabinetes.

Cada columna y gabinete estarán puestos a tierra a un conductor colector CPE, de protección común de 35 mm² de cobre desnudo, independiente del neutro y unido a este último en la acometida de la puesta a tierra del neutro del transformador; la resistencia mínima de puesta a tierra del conjunto no será superior a 10 Ohm.

De corresponder la utilización de transformadores de MT, la puesta a tierra de los mismos cumplirá lo indicado en las Norma IRAM 2281 parte IV, en la Norma IEEE 80 y lo exigido por la EPE; la resistencia máxima de puesta a tierra común de la SET no será superior a tres (3) Ohm.

Cada gabinete de los tableros de comando y medición estará puesto a tierra con un mínimo de dos jabalinas a un conductor de protección; la resistencia mínima de puesta a tierra del conjunto no será superior a tres (3) Ohm.

Para cruces de ruta se utilizará caños de PVC rígido reforzado de 110 mm, con espesor mínimo de 3,2 mm, más una reserva.

3. ELABORACION DE LA OFERTA:

El Oferente deberá cotizar los ítems de la obra de iluminación detallado en el proyecto contenido en el Pliego de licitación.- Presentará también los análisis de precios correspondientes incluyendo la ejecución, materiales y transportes necesarios para la correcta y completa terminación de los trabajos contratados para satisfacer el objeto de la obra.

4. PROYECTO DE OFERTA:

- 4.1. Los Oferentes consignarán las cantidades de obras a ejecutar y sus correspondientes precios unitarios a fin de obtener el Presupuesto correspondiente al proyecto de iluminación que se licita en el presente Pliego

4.2. Al momento de la presentación de la Oferta el Oferente está obligado a presentarla siguiente documentación técnica:

- a) Memoria de cálculos luminotécnicos de las calzadas a iluminar considerando los anchos de calzada del proyecto y conforme a la luminaria que ofrece para la ejecución de la obra mediante el uso de un software como Dialux con las curvas características de la luminaria cotizada
- b) Deberá detallar Marca y modelo de los productos ofrecidos para materializar el proyecto que se licita.
- c) Constancia fehacientemente documentada de garantía IRAM homologada por ensayos de organismos oficiales reconocidos.- Esta cláusula es OBLIGATORIA para todos los productos que el Oferente presente en la Oferta.
Constancia fehaciente de productos homologados por IRAM con la presentación de los ensayos que acrediten el sello correspondiente
- d) Cómputos Métricos detallados.
- e) Especificaciones técnicas particulares

Aquellos Oferentes cuyas ofertas no respeten lo mencionado serán intimados a presentar la documentación en un plazo de 48 horas.- No obstante ello al momento de la ejecución de la obra la DPV exigirá cualquier cambio de producto ofrecido que a su juicio considere conveniente a los efectos del estricto cumplimiento de las especificaciones técnicas.- Con la firma del Contrato la Contratista acepta estas condiciones y renuncia expresamente a cualquier reclamo posterior ante la DPV.

5. DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO EJECUTIVO

La Contratista deberá realizar su propio relevamiento y presentar la documentación completa del proyecto de iluminación con la cual se va a construir la obra, la que será sometida a la aprobación por parte de la DPV.

Se deberá presentar con carácter obligatorio la siguiente documentación como mínimo:

- a) Planimetría con ubicación de columnas, tableros, subestaciones transformadoras y tendido de conductores eléctricos.
- b) Cómputos Métricos detallados con marca y modelo de los productos proyectados.
- c) Memorias de cálculo completas
 - I. Memoria de cálculos luminotécnicos.
 - II. Memoria de cálculo de caída de tensión.
 - III. Memoria de cálculo de las fundaciones.
 - IV. Memoria de cálculo de la puesta a tierra.
 - V. Las columnas se ajustarán estrictamente al Plano Tipo DPV 4718/1 Bis. Acompañando los datos de los materiales con garantía IRAM de los caños de acero a que utilizará el fabricante y constancia de garantía IRAM de la metodología de soldaduras que propone el fabricante.
 - VI. Ensayo de carga vs deformación de la columna hasta la carga de rotura.
- d) Esquema eléctrico unifilar de los tableros de comando y medición tarifaria.
- e) Plano de detalle de construcción de los tableros de comando y medición tarifaria.
- f) Plano de detalle de las acometidas de BT a la red de distribución local o, de corresponder, plano de detalle de construcción de las subestaciones aéreas de media tensión.
- g) Listado de equipos e instrumentos de medición eléctrica, de puesta a tierra, de niveles luminotécnicos y medidor de distancias.
- h) Toda la documentación precedentemente solicitada se entregará firmada por el Contratista y su Representante Técnico con aclaración de las respectivas firmas.

 DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR ILUMINACION
---	--

El Contratista deberá presentar esta documentación dentro de los treinta (30) días a partir de la firma del Contrato y no podrá dar inicio a los trabajos de iluminación sin la previa aprobación del Proyecto y la autorización de la Inspección de obra.

6. CONOCIMIENTO DEL LUGAR DE LAS OBRAS

La presentación de la propuesta implica por parte del Contratista el conocimiento del lugar de ejecución de las obras, todas las informaciones necesarias para presupuestar los trabajos, condiciones climáticas, características del terreno, medios de comunicación y transporte, precio y facilidad para obtener materiales y mano de obra.

Por lo tanto su presentación compromete el perfecto conocimiento de las obligaciones a contraer y la renuncia previa a cualquier reclamo posterior a dicha presentación, basado en el desconocimiento del lugar de la construcción de las obras.

7. FORMA DE COTIZAR:

El Oferente elaborará el cómputo métrico definitivo de la obra y lo hará constar en su oferta.- Deberá constar en la Oferta toda ejecución, materiales y transportes necesarios para efectivizar el abastecimiento de energía eléctrica por la EPE Santa Fe, satisfaciendo el consumo de dicha energía que demandará la implantación del proyecto de iluminación.- La Contratista será enteramente responsable de la verificación y elaboración del Proyecto Ejecutivo definitivo a presentar y no tendrá derecho a efectuar reclamos o compensación monetaria alguna por modificaciones que surjan durante la ejecución de dicho Proyecto Ejecutivo.

El Oferente deberá incluir en su cotización todos aquellos elementos y /o trabajos que, aun no estando detallados en el Cómputo Métrico del Pliego o las especificaciones técnicas del presente Pliego de Especificaciones Técnicas, resulten necesarios para el correcto funcionamiento de las instalaciones.

En la preparación del proyecto se tendrá en cuenta que los trabajos se liquidarán a los precios unitarios de contrato, aplicados a las cantidades de obra realmente ejecutada, pero considerando como tope las cantidades de cada ítem que figuran en la oferta, aun cuando fuera necesario aumentarlas por errores en los cálculos o deficiencias del Proyecto.

El proyecto ejecutivo definitivo de revisión es obligatorio y no recibirá pago directo alguno su costo se considerara incluido en la Oferta.

8. DIRECCIÓN TÉCNICA EN LA OBRA DE ILUMINACIÓN:

La Dirección Técnica de la Obra de Iluminación estará a cargo de un Profesional inscripto en la Categoría "A" del Consejo Profesional de Ingenieros del Distrito Jurisdiccional correspondiente, con el título de Ingeniero Electromecánico; Técnico Electromecánico con especialidad en Instalaciones eléctricas, que cumplimente los requisitos establecidos por las distribuidoras de energía eléctrica locales para realizar ante ellas todas las tramitaciones necesarias para la completa ejecución de los trabajos y figure como Responsable Técnico de la obra de iluminación por parte de la Empresa Contratista.

B)ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES**MATERIALES:****INDICE**

- a) COLUMNAS
- b) ARTEFACTOS
- c) EQUIPO AUXILIAR DRIVERS – CERTIFICACION CON NORMA EUROPEA
- d) CONDUCTORES ELECTRICOS
- e) TABLERO DE DERIVACION
- f) TABLERO DE COMANDO
- g) PUESTA A TIERRA
- h) SUBESTACIÓN TRANSFORMADORA (SET)

a) **COLUMNAS:** En esta obra las columnas de acero tendrán 12mts. de altura libre; y luz de brazo de 2.50 m; ángulo a definir por la Contratista s/proyecto ejecutivo a su cargo y deberá responder en un todo al Plano Tipo 4718/1 Bis previsto en el Pliego y columna con curvatura especial según planos de proyecto. PREVIO A SU COLOCACION EN OBRA LA CONTRATISTA ESTA OBLIGADA A PRESENTAR UNA MUESTRA DE CADA UNA DE LAS COLUMNAS A LA DIYET PARA SU APROBACION

Las columnas de acero serán de tipo tubulares y podrán estar constituidas por Tubos con o sin costura de distintos diámetros soldados entre sí.

El material de las columnas de acero será el indicado en las Normas IRAM 2591/2592.- Es obligatorio que el Oferente presente el correspondiente certificado de garantía IRAM en el proceso de construcción de la columna ofrecida calidad del fabricante (proceso de construcción, control de uniformidad de espesores, soldaduras, doblados y plegados etc.). El límite de fluencia mínimo será de 30 kg/mm² y la carga de rotura mínima de 45 kg/mm².- Dicha garantía también será obligatoriamente presentada por la Contratista previo a la ejecución de la obra.

Tratamiento de desoxidación y desengrasado mediante granallado (no se admite procesos por arenado). El proceso debe estar certificado y deberá notificarse a la dirección de obra la fecha de realización del tratamiento para su inspección.

Pintura epoxi con proceso de electrodeposición y tratamiento en hornos a temperatura adecuada Las columnas deberán tener tratamiento de desoxidación y desengrasado mediante granallado (no se admite procesos por arenado). El proceso debe estar certificado y deberá notificarse a la dirección de obra la fecha de realización del tratamiento para su inspección.- La pintura epoxi con proceso de electrodeposición y tratamiento en hornos a temperatura adecuada. Exteriormente tendrá como mínimo un espesor de 50 micras de espesor.- Los espesores serán controlados en obra mediante equipo de ultrasonido a proveer por la Contratista durante la marcha de los trabajos.

La flecha admisible en la dirección más desfavorable con una carga en el extremo del pescante de 30 kg no excederá del 1,5 % de la longitud desarrollada en la parte exterior del empotramiento. Como altura libre de columna se considerará a la distancia existente desde la cota del eje de calzada hasta su extremo superior.

Se establece como condición obligatoria para la aprobación del proyecto que la Contratista presente el ensayo de carga vs deformación del extremo donde se colocará la luminaria.- Dicho ensayo se ejecutará por parte del fabricante de la columna con dispositivos adecuados a tal fin y

conforme a Norma IRAM.- Los instrumentos de medición para registrar las magnitudes de las cargas y las deformaciones deberán acreditar fehacientemente la por parte del INTI.- Dicho ensayo deberá registrarse con fotografías de manera tal que se documente fehacientemente el ensayo realizado.

Todos los gastos por los ensayos solicitados por la Supervisión sean físicos o químicos estarán a cargo del Contratista.

De todo aquello que no se especifique en estas cláusulas precedentes se observará lo indicado en la norma IRAM 2619/2620.

(1) VENTANAS DE INSPECCION: Tanto la ventana como los refuerzos se ejecutarán estrictamente conforme al Plano Tipo DPV N° 4718/1 Bis

Las dimensiones de las ventanas de inspección, serán las establecidas en la Norma IRAM 2620(95 mm x 160 mm; 100 mm x 170 mm).

La columna poseerá una perforación de 150 mm x 76 mm para el pasaje de los conductores subterráneos y a una distancia de 300 mm por debajo del nivel de empotramiento.

(2) TOMA A TIERRA:

Una tuerca de bronce de 10 mm de diámetro con agujero pasante estará soldada, conforme indica la Norma IRAM 2620- fig. 2- sobre la chapa sostén del tablero de derivación (2,40 m del nivel de empotramiento) para la realización de la puesta a tierra de la columna, y estará acompañada con el correspondiente tornillo de bronce.

Las columnas deberán poseer una ventana para acometida superior que permita la conexión interna para alimentación de los artefactos y luminarias provenientes del cable preensamblado aéreo principal.

b) **ARTEFACTODE LUMINARIA:** Para la presente obra deberá cotizar el ITEM considerando la utilización de luminaria LED tipo Strand Philips, Ignis o superior. El contratista, deberá presentar las condiciones fotométricas de los artefactos de iluminación. La documentación deberá acompañarse con una copia legalizada de las curvas y los protocolos de ensayo del artefacto ofrecido, para la lámpara /unidad de módulos led con la cual funcionará. Los protocolos de ensayo fotométricos y documentación adicional que serán exigidos son:

- a) Curvas Isolux.
- b) Curvas Isocandelas.
- c) Curvas Polares Radiales o de Distribución.
- d) Curvas de Utilización.
- e) Marca y modelo: memoria descriptiva del elemento, detalles constructivos, materiales empleados, forma de instalación, conservación; planos a escala conveniente, de planta, alzado y perspectiva del elemento; distribución fotométrica, flujo luminoso total emitido por la luminaria y flujo luminoso emitido al hemisferio superior en posición de trabajo.
- f) Potencia nominal asignada y consumo total del sistema. Mínimo 250 W
- g) Eficiencia de la luminaria (lm/W) y vida útil estimada para la luminaria en horas de funcionamiento (el parámetro de vida útil se calculará de modo que transcurridas las horas señaladas, el flujo luminoso sea del 80% respecto del flujo total emitido inicialmente).

- h) Gráfico sobre el mantenimiento lumínico a lo largo de la vida de la luminaria, indicando la pérdida de flujo cada 4000 horas de funcionamiento.
- i) Rango de temperaturas ambiente de funcionamiento sin alteración en sus parámetros fundamentales. Se deberán aportar, mediciones sobre las características de emisión luminosa de la luminaria en función de la temperatura ambiente exterior, indicando al menos de -10°C a 50°C.
- j) Grado de hermeticidad de la luminaria completa mínimo IP 65.
- k) Declaración de Conformidad y Expediente Técnico o documentación técnica asociada expedida por Laboratorio acreditado.
- l) Marca, modelo y datos del fabricante del LED / Módulo LED; potencia nominal y flujo luminoso emitido por cada LED individualmente y por el módulo completo.
- m) Curvas de duración de vida, en horas de funcionamiento, en función de la temperatura de unión (Tj). Índice de reproducción cromática; temperatura de color (cuando el LED o el módulo LED pueda alimentarse a diferentes corrientes o tensiones de alimentación, los datos anteriores se referirán a cada una de dichas corrientes o tensiones).
- n) Temperatura máxima asignada (Tc).
- o) Vida útil estimada de cada LED y del módulo LED en horas de funcionamiento. Cálculo que demuestre y certifique el porcentaje de ahorro de energía que se garantiza con las Luminarias LED propuestas, en lugar de la utilización de luminarias con lámparas convencionales según corresponda (para la obtención de dicho porcentaje no serán admitidos cómputos obtenidos a través de la utilización de sistemas de tele gestión o dimerización).
- p) Driver: Se exige acreditar certificación por Normas Europeas.

Con respecto al Dispositivo de control electrónico, se deberá presentar la siguiente información:

- a) Marca, modelo y datos del fabricante.
- b) Temperatura máxima asignada (Tc).
- c) Tensión y corriente de salida asignada para dispositivos de control de tensión constante.
- d) Consumo total del equipo electrónico.
- e) Grado de hermeticidad IP.
- f) Vida del equipo en horas de funcionamiento dada por el fabricante.
- g) Certificados de ensayos de laboratorio acreditado.

Se define como luminaria LED un artefacto de iluminación que distribuye, filtra o transforma la luz emitida por uno o varios LED o módulos LED. Comprende todos los dispositivos necesarios para el apoyo, fijación, protección de los LED y, si es necesario, los circuitos auxiliares en combinación con los medios de conexión a la red de alimentación.

Con respecto a los módulos LED, se denomina módulo LED a una unidad suministrada como fuente de luz. Además de uno o más LED puede contener otros componentes, por ejemplo ópticos, mecánicos eléctricos y electrónicos o ambos pero excluyendo los dispositivos de control.

Las luminarias con unidades LED deberán ser TIPO Strand o superior de tamaño adecuado para funcionar correctamente con módulos y fuentes de LED de la potencia necesaria. Las luminarias deberán cumplir las especificaciones técnicas y los requisitos solicitados en las normativas IRAM AADL J 2020-4, IRAM AADL J 2021 e IRAM AADL J 2028.

Los materiales utilizados en la fabricación de la luminaria deben ser nuevos, sin uso y de marca con certificaciones de laboratorios acreditados.

Los elementos constitutivos de la luminaria LED no estarán pegados al cuerpo ni a la tapa y deberán poseer un dispositivo de seguridad adicional para que impidan su caída accidental. Los módulos LED serán reemplazados por módulos completos y deberán garantizar una hermeticidad del recinto óptico de grado de protección mecánica IP65.

La carcasa debe ser construida en fundición de aluminio, aluminio inyectado o extruido. Deberá ser fabricada con aleación de aluminio nuevo o material de similares características. No se admite aluminio tipo "cárter", como tampoco luminarias recicladas. Cuando el cuerpo de la luminaria esté conformado por dos o más partes no se admitirán uniones sobre el recinto óptico.

La carcasa deberá ser construida de forma tal que los módulos de LED y la fuente de alimentación no superen la temperatura máxima de funcionamiento especificada por el fabricante (T_c) cuando la luminaria se ensaye a una temperatura ambiente de $25^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}$ y a 220 volts $\pm 10\%$.

El grado de hermeticidad del recinto donde está alojada la fuente de alimentación debe ser IP44 o superior. En el caso que la luminaria tenga incorporado zócalo de foto control deberá presentar ensayos mecánicos. Para el grado de protección que se solicita los ensayos mecánicos deben incluir zócalo y fotocélula.

El conjunto LED, impreso y placa base deberá estar montados sobre un disipador de una aleación de aluminio nuevo para permitir evacuar el calor generado por los LED.

El disipador deberá tener un diseño tal que ninguno de los terminales de los LED tenga una temperatura superior a 80°C para una temperatura ambiente de 25°C .

No se aceptarán sistemas de disipación activos (convección forzada utilizando un ventilador u otro elemento). La fuente de alimentación deberá fijarse de manera tal que sea fácil su reemplazo. Los conductores que conecten la fuente de alimentación a la red de suministro eléctrico deberán conectarse a borneras fijas a la carcasa.

Los conductores que conecten el o los módulos de LED a la fuente de alimentación deberán conectarse por fichas/conectores polarizados enchufables o borneras con indicación de polaridad fijas a la carcasa, para permitir un rápido y seguro cambio de alguna de las partes. En ningún caso se admitirán empalmes en los conductores.

La carcasa deberá poseer un borne de puesta a tierra claramente identificado, con continuidad eléctrica a las partes metálicas de la luminaria.

El cuerpo, tapa porta-equipos y tapa superior (según corresponda) de la luminaria deberán ser de aleación de aluminio inyectado, de fundición de aluminio o extruido, de un espesor mínimo de 2,0mm. De existir una bandeja porta equipos o un marco porta cubierta refractora también deberán ser de aluminio.

La luminaria LED deberá permitir el recambio de las superficies reflectoras, difusoras o ambas, el que se deberá realizar de manera sencilla. Si la fijación es por tornillos, éstos deberán ser de accionamiento manual y de tipo imperdible.

El sistema de montaje o regulación de los módulos LED, deberá asegurar que, en la operación o en el recambio de éstos, tomen la posición correcta obteniendo la estabilidad de distribución luminosa original.

Se deberá indicar la temperatura máxima de funcionamiento continuo y el punto de verificación para su medición y ensayo.

La luminaria tipo LED deberá disponer de puntos de apoyo exteriores, que permitan verificar su nivelación en el sentido transversal y su ángulo de montaje en el sentido longitudinal.

Los LED deberán estar montados sobre un circuito impreso de aluminio (u otro material de mayor conductividad térmica) que a su vez estará montado sobre un disipador de una aleación de aluminio. El o los módulos de LED deberán ser intercambiables, siguiendo las indicaciones del manual del fabricante, para asegurar la actualización tecnológica de los mismos.

Los LED deberán estar montados sobre un disipador de energía de aluminio u otro material de mayor conductividad térmica, con pistas de material conductor eléctrico. Las pistas conductoras estarán diseñadas de tal manera de conectar los LED en condición serie y/o paralelo según corresponda al diseño elegido y de manera tal que la salida de servicio de un led no implique la salida de servicio de todo el módulo. Las pistas deberán estar protegidas, salvo las pistas de soldadura de los LED, por una máscara resistente a la humedad. El sistema de disipación de energía deberá garantizar que la vida útil de los LED cumplan con la expectativa de 50000 hs de vida útil para lo cual se exige la presentación de ensayos de laboratorio que garanticen este resultado.

En todos los casos la luminaria deberá contar con una cubierta refractora de protección.

A criterio de la DPV la elección del material podrá ser de policarbonato anti vandálico con protección UV, vidrio templado de seguridad o vidrio borosilicatoprismado. En todos los casos la cubierta deberá soportar el ensayo de impacto según IRAM AADL J2021. Si la cubierta es de policarbonato debe tener protección anti UV, IK=8 y si es de vidrio $IK \geq 7$. La temperatura color expresada en °K de los LED que conformen la luminaria deberá estar entre 3.800°K y 4.200°K. Deberán cumplir con un Índice de reproducción cromática (CRI o RA) superior a 70 ($KRC \geq 70$).

Para alcanzar la potencia total solicitada para la luminaria se deberán colocar módulos cuya potencia individual no supere los, aproximadamente, 40W.

Sobre cada LED deberá existir, un lente de tal manera de producir una curva de distribución lumínica apta para la distribución luminosa de la especificación de la luminaria. Si la óptica refractora se fija al resto del módulo por medio de tornillos, éstos deberán ser de acero inoxidable.

La fuente de alimentación deberá ser del tipo para incorporar y estará constituida por un circuito electrónico dentro de una caja con una ejecución adecuada para asegurar que a los

componentes electrónicos no les llegue ni el polvo, ni la humedad ni los agentes químicos corrosivos.

La fuente deberá ser de la potencia adecuada según la potencia de los módulos a los cuales alimentará. Deberá contar con certificado de marca de seguridad eléctrica acorde a la norma IEC 61347-2-13 según lo mencionado en la nueva Resolución N°508/2015. Además, deberá contar con la declaración jurada de cumplimiento de la fabricación según norma IEC 62384.

Las fuentes para incorporar deberán tener cables para la conexión a la bornera de red de la luminaria y a la bornera o cables con fichas del módulo LED.

La caja que contiene las partes electrónicas deberá ser resistente a la corrosión y estar protegida contra los agentes externos, teniendo un grado de Protección mecánica IP 65 o superior para evitar la acción de los agentes corrosivos sobre los componentes electrónicos. La fuente deberá permitir una fijación a la platina del artefacto.

Las fuentes tendrán que ser de corriente constante, siendo el parámetro de salida el necesario para alimentar el modulo lumínico asociado. La tensión primaria de alimentación debe ser considerada como de 220 Vca valor nominal con una variación de +10, -15% y una frecuencia de 50 Hz

El Driver deberá contar con la certificación eléctrica otorgada por el INTI para fuentes de hasta 2 kw independientemente de si la fuente es de fabricación nacional o importada.

La distorsión armónica en corriente THD I que genere la luminaria deberá ser menor al 10%.- La fuente deberá cumplir con las siguientes normas:

Según IEC 61347-1/Según IEC 61347-2-13/Según IEC 62384/Según CISPR 15/Según IEC 61547/Según FCC 47 parte 15 clase B/Según IEC 61000-3-2/Según IEC 61000-3-3

La fuente operando a plena potencia deberá tener un rendimiento superior a 80% medido con 220Vca de tensión de entrada. La fuente deberá poseer filtro de salida de alta frecuencia y contar con las siguientes protecciones obligatorias:

- Cortocircuito a la salida.
- Sobre corriente a la salida.
- Sobre tensión a la salida.
- Baja tensión a la salida.

La apertura y el cierre del compartimiento del dispositivo electrónico de control y el recinto óptico se deberán realizar en forma sencilla y sin el empleo de herramientas, por medio de un diseño adecuado accionado con una mano, que permita sostener a la vez la tapa en una posición segura. El equipo auxiliar deberá fijarse sobre una bandeja porta-equipos desmontable, debiendo ser posible el reemplazo del dispositivo electrónico de control, driver o fuente de alimentación que posibilite su correcto funcionamiento. El driver o equipo auxiliar deberá tener una protección mecánica mínima IP65 (según IRAM-AADL J 2021).

 DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR ILUMINACION
---	--

Todos los elementos móviles deberán tener un dispositivo de seguridad adicional que impida su caída accidental.

Las conexiones eléctricas deberán realizarse según la norma IRAM-AADL J 2028-1. El esquema de conexiones deberá ser visible y de fácil lectura. Deberá indicarse sobre cuál terminal de la bornera se deberá conectar la fase de la red y se deberá indicar si la conexión a los LED es polarizada. Si se utilizan dispositivos enchufables, la alimentación se deberá conectar a un contacto tipo hembra.

Para cada luminaria propuesta	Valores límite
Vida útil de la luminaria y bloques ópticos	≥ 50.000 horas (incluidos óptica, driver y fuente luminosa con el mantenimiento del 70% del flujo inicial)
Sistema de refrigeración de la fuente de luz.	Mediante disipadores
Grado de protección grupo óptico IP	≥ 65
Grado de Protección IK	≥ 0,8
Índice de reproducción cromático	≥ 70
Eficiencia de la Luminaria (lm/w) El cálculo del rendimiento lumínico deberá ser realizado considerando la luminaria completa, tanto para el flujo luminoso como para el consumo (incluyendo todos los componentes: placas, driver, etc.).	≥ 70
Temperatura de Color del LED utilizado	$3800^{\circ}\text{K} \geq X \leq 4200^{\circ}\text{K}$
Flujo lumínico mínimo	$\geq 17000 \text{ lm (a 530 mA)}$
Relación de flujo hacia el hemisferio superior	$\leq 1\%$
Tensión de alimentación eléctrica	$180 \leq V \leq 245$
POTENCIA DE LA LUMINARIA	≥ 200 W
Factor de potencia	≥ 0.95
Frecuencia	50~60 Hz
Garantía del producto	≥ 5 años
Montaje de la luminaria	En columna según este PET
Temperatura de funcionamiento	$-20^{\circ}\text{C} \sim 80^{\circ}\text{C}$
Tecnología fotométrica de la placa LED	Multicapa
LED individual Mínimo	3,3 W
Dimensiones / Peso	Deberán ser acordes a las características constructivas de las columnas descriptas. Serán preferibles las luminarias de menor peso.

c) FOTO CONTROL

El foto control es un interruptor fotoeléctrico destinado a conectar y desconectar en forma automática circuitos eléctricos en función de la variación del nivel lumínico. Debe tener grado de protección mecánica IP 65 montado en la luminaria.

El foto control deberá estar preparado para soportar sobretensiones en la línea de alimentación para proteger a la lámpara y al equipo auxiliar contra cambios de tensión por transitorios en las redes o descargas atmosféricas. Su accionamiento deberá tener un retardo de respuesta de apagado (mínimo de 10 segundos). Deberá soportar la corriente de carga del

capacitor corrector del factor de potencia y de la carga inductiva del conjunto balasto – lámpara, cumpliendo el ensayo de la norma correspondiente de conexión y desconexión.

La curvatura de los terminales del foto control deberá cumplir estrictamente con lo especificado en la Norma: IRAM AADL J2024 o ANSI C136.10 para evitar dificultades en la colocación en el zócalo y deterioros en el mismo.

El sistema en general deberá poseer corrección por temperatura para poder ser instalado en diferentes zonas geográficas del país, sin requerir ajuste particular. La calibración de los contactos deberá ser realizada por el fabricante, no aceptándose la regulación manual por parte del usuario.

Especificaciones eléctricas

Tensión nominal	220V
El interruptor deberá funcionar normalmente con	80% y el 105% de la tensión nominal
Frecuencia de alimentación	50Hz
Capacidad mínima de carga resistiva	1000W
Capacidad mínima de carga para lámparas de descarga con capacitor de compensación	700VA
Tipo de contactos	Normalmente cerrados (NC)
Pérdidas propias máximas	4W
Rango de temperatura mínimo	-30°C a +50°C
Número de operaciones mínimo	4.000
Tiempo de retardo mínimo al apagado	10s
Niveles lumínicos de operación	Conexión: 7 a 20 Lux Desconexión: < 55 Lux Diferencia entre valor de conexión y desconexión no menor a 5lux.

Toda la parte metálica de la luminaria deberá ser tratada adecuadamente a fin de resistir la acción de los agentes atmosféricos. Las partes metálicas poseerán tratamiento de pre pintado con protección anticorrosiva y base mordiente para la pintura, terminada exteriormente con pintura termo contraíble en polvo poliéster horneada. El aro porta tulipa y tapa porta equipo tendrán igual tratamiento pero terminadas interior y exteriormente color blanco.

d) **CONDUCTORES ELECTRICOS:** Los conductores podrán ser unipolares o multipolares, con aislación de PVC, de cobre flexible o rígido, aptos para trabajar a una tensión de 1,1 kV y responderán a la Norma IRAM 2178; su sección no será inferior a 4 mm².

El cable de protección de puesta a tierra de las columnas así como la conexión a la jabalina del gabinete de comando será en todos los casos de cobre, de 35 mm² de sección mínima con un diámetro mínimo del alambre de 1,8 mm y cumplirá con las indicaciones de la norma IRAM 2022, con excepción de las columnas de los puentes, donde se utilizarán cables con aislación única en PVC color verde-amarillo.

Para la alimentación de los artefactos en el interior de cada columna se utilizarán conductores con doble aislamiento subterráneo, de cobre, de 3 x 2,5 mm², conforme a la norma IRAM–NM 247-5 e IRAM–NM–IEC 60332-3 (partes 10, 21, 22, 23, 24 y 25).

Los conductores de estos cables serán de cobre electrolítico recocido sin estañar, con las secciones que se indican en los planos y planillas respectivas, ajustándose en un todo a las referidas Normas IRAM 2178 Edición 1990, para una tensión de servicio de 1.100V, con una capa de aislamiento de policloruro de vinilo (PVC) aplicado concéntricamente al conductor. Para formar un núcleo substancialmente cilíndrico, llevarán un relleno y un revestimiento de PVC. El conjunto así formado será envuelto en una vaina exterior de PVC resistente.

e) **TABLERO DE DERIVACION:** Estará alojado en el interior de las columnas que reciban la conexión proveniente del tablero seccional de distribución de cada circuito establecido por la EPE, conteniendo los elementos para la alimentación y protección de fase y neutro de la luminaria.

El tablero contendrá una bornera con bornes de bronce para el conexionado de los conductores mediante el empleo de terminales de cobre estañado de ojal redondo de tamaño adecuado a la sección del conductor, preaislado o en su defecto con espagueti termocontraíbles (no se permitirá el uso de cinta aisladora). Como sistema de protección se colocará una llave termomagnética bipolar de capacidad adecuada a la potencia de la luminaria a utilizar.

Para el resto de las columnas de cada circuito de iluminación solamente se ejecutará el cableado para la puesta a tierra al bloquete.

f) **TABLERO DE COMANDO:** Se tratará de cajas estancas, intemperie con puerta de cierre laberíntico. Estarán contruidos en chapa de acero calibre BWG14. Las puertas serán rebatibles mediante bisagras del tipo interior, abertura de puerta 180° y burlete tipo neopreno.

Estarán contruidos por dos secciones: una para uso de la Empresa proveedora del suministro de energía y la restante para alojar los elementos de accionamiento y protección del sistema de iluminación. En la entrada correspondiente al suministro público se deberán instalar indicadores de presencia de tensión. El grado de protección será IP 55.

Los gabinetes estarán identificados en su frente con una placa de acrílico negro y letras blancas, con la leyenda correspondiente al número de tablero (Tablero N° ...).

Todos los componentes serán fácilmente reemplazables, trabajando únicamente desde el frente del tablero y sin necesidad de tener que remover más que la unidad a reemplazar. Se dispondrá de una contratapa calada que cubrirá todos los interruptores dejando al acceso manual únicamente la palanca de comando de los interruptores.

Todos los tornillos, grampas, etc. serán de acero galvanizado o bronce.

Cada tablero deberá poseer un esquema topográfico y un esquema eléctrico adosado al interior y a resguardo del deterioro mediante una cubierta de acetato transparente o acrílico.

Para asegurar una efectiva Puesta a Tierra del gabinete, el mismo dispondrá de un bulón de bronce con tuerca y contratuerca del mismo material.

Todas las puertas y paneles se pondrán a tierra mediante malla extraflexible de cobre. Cuando se trate de puertas sin ningún aparato eléctrico montado en ellas, la sección no será inferior a 10 mm². No se permitirá utilizar la estructura del tablero como elemento conductor de puesta a tierra de otros elementos.

El cableado interior deberá estar de acuerdo a la potencia de manejo del tablero siendo la sección mínima admisible 2,5 mm² para los circuitos de comando y se realizará mediante cable canales construidos en PVC, accesibles desde el frente con tapas desmontables.

El gabinete dispondrá en su parte superior de un sector para la instalación de la fotocélula. Esta última cumplirá con la norma IRAM AADL J 20-24. La luz entrará por una ventana dispuesta para tal fin.

Nota: a propuesta del oferente esta fotocélula podrá montarse en altura, exteriormente al gabinete de comando.

Todas las entradas y salidas del tablero llevarán prensacables metálicos de diseño adecuado al diámetro de los caños camisa para protección mecánica de los conductores. Los cables de salida deberán identificarse con el circuito que alimentan, según la nomenclatura alfa numérica que se adopte en los planos.

El límite máximo de luminarias de cada circuito de salida no podrá exceder el consumo de 20 Amperes.

Las luminarias contiguas se alimentarán por fases intercaladas R-S-T sucesivamente s/plano de anteproyecto de iluminación.

Los circuitos monofásicos que componen cada una de las tres fases de salida de alimentación de iluminación, tendrán interruptores termomagnéticos individuales unipolares y su intensidad nominal no podrá ser inferior a 10 Amperes.

Los tableros se ejecutarán de acuerdo a los esquemas unifilares que forman parte de esta documentación y el tablero estará formado básicamente por:

- Led indicador de tensión para las tres fases, ubicado en la contratapa.
- 1 Medidor de energía trifásico conforme a lo solicitado por la compañía prestataria y 3 bases portafusibles, fusibles de ACR, para la acometida al tablero, si así lo exigiera la misma
- Interruptor diferencial tetrapolar clase AC según IEC, -Id = 30 mA- t < 200 más apto para utilización en circuitos con transitorios de conexión de capacitores y armónicos de corriente producidos por lámparas con reactancias para alumbrado y con capacidad para ser utilizado como seccionador bajo carga.
- 3 Interruptores termo magnéticos bipolares de 10A clase C para servicios internos (automatismo de encendido de lámparas, calefacción e iluminación interior)
- 1 Interruptor termo magnético bipolar de 16 A clase C para tomar corriente monofásico.
- Contactores trifásicos categoría AC3 - - bobina 220 V - 50 Hz para salidas de línea.
- Interruptores termo magnéticos tripolares de ... A clase C para distribución de circuitos.
- Interruptores termo magnéticos unipolares de ... A clase C para salidas de línea
- 1 Tomacorriente 2 x 10 A + T (220 V)
- 1 Tomacorriente 3 x 16 A + N (380 V)
- Borneras componibles.
- Barra de cobre para neutro.
- Barra de cobre para puesta a tierra.

- 1 Fotocélula.
- 1 Llave de tres posiciones manual - desconectado - automático.
- 1 Artefacto de iluminación interior del tablero con lámpara fluorescente compacta electrónica a rosca o en su defecto tubo fluorescente.

La DPV podrá solicitar cualquier otro elemento que no se encuentre detallado precedentemente sin que ello otorgue derecho a reclamo de mayor costo por parte de la Contratista.

Las borneras serán montadas en rieles DIN. Se preverá una reserva equipada de un 20% en la cantidad de bornes, más idéntico porcentaje de espacio de reserva.

Los seccionadores manuales de entrada y los fusibles serán de una capacidad nominal adecuada al consumo total requerido por cada tablero. Los interruptores termo magnéticos deberán poseer la capacidad apropiada a la intensidad de corriente del circuito a comandar.

La totalidad de los componentes eléctricos de los gabinetes contarán con un cartel de acrílico de fondo negro con letras blancas identificando como mínimo el número de circuito, fase, etc.

El montaje del tablero se ejecutará a una altura de 3.00m ubicado en contra de la línea de alambrados

g) **PUESTA A TIERRA:** El conductor colector CPE, será de 35 mm² de cobre desnudo, de sección mínima, cumplirá las indicaciones de la norma IRAM 2022.

El cable de protección PE será de 35 mm² de cobre desnudo y se dispondrá de un terminal en anillo de bronce indentable para su sujeción a la columna o gabinete de tableros, de sección adecuada al cable de puesta a tierra indicada en el Punto e) anteriormente descrito, y la unión del cable PE a la jabalina se realizará mediante sistema de prensado en frío.

En el tramo del pasaje por el puente se utilizará un conductor en aislación simple color verde - amarillo de PVC.

Las jabalinas deberán ser de alma de acero y recubrimiento exterior de cobre, de sección circular. Se ajustarán a la norma IRAM 2309.

Las jabalinas tendrán una longitud mínima de 1500 mm y un diámetro mínimo de 3/4" y deberán llevar impreso en su alma el tipo de jabalina y su fabricante.

h) **SUBESTACIÓN TRANSFORMADORA (SET):** La presente especificación establece los requisitos básicos que debe satisfacer la provisión de las SETA, que será necesario instalar para realizar la acometida en baja tensión y proveer de la energía eléctrica necesaria para alimentar toda la instalación.

La Contratista establecerá de común acuerdo con la Empresa Provincial de la Energía (EPESF) las características de dichas SET conforme a los planos de proyecto y especificaciones correspondientes.

El Oferente está obligado a presentar el certificado "Libre de PCB" para el refrigerante utilizado en el transformador.

En la presentación de las ofertas se deberá indicar los datos garantizados del transformador a proveer; como mínimo se deberá garantizar:

1 - Condiciones eléctricas

Tensión nominal:	13,2 kV.
Tensión máxima de servicio:	(a definir por la Contratista) kV.
Relación de transformación	13,2 / 0,4 – 0,231 kV
Conmutación manual	± 5%
Grupo de conexión	A definir por EPE Santa Fe
Neutro en BT	Rígido a tierra
Potencia	s/plano kVA.
Frecuencia	50 Hz
Reactancia de corto circuito	(entre 5.5 % y 7%) %

2 - Condiciones ambientales

Temperatura máxima:	(a definir) °C
Temperatura mínima:	(a definir) °C
Humedad relativa ambiente:	100 %

3 - Lugar de instalación

El transformador será instalado a la intemperie, sobre plataforma aérea, a la altura máxima que indique las normas técnicas de la Empresa Provincial de la Energía de Santa Fe.

4 – Régimen de utilización

El transformador será apto para un servicio continuo y seguro considerando las sobre tensiones de maniobra en la red.

Los gastos que resultaren de las inspecciones, ensayos y recepción del equipamiento de la SET realizados por la compañía prestataria estarán a cargo de la empresa Contratista.

C) EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

INDICE

1) COLOCACION DE COLUMNAS

- a) Bases de fundación.
- b) Bases especiales.
- c) Excavación para bases de columnas.
- d) Fraguado de bases.
- e) Materiales para construcción de bases.
- f) Izaje de columnas.
- g) Fijación de columnas.
- h) Pintura y numeración de las columnas.
- i) Distancia de la columna al borde de la calzada.

- 2) COLOCACION DE ARTEFACTOS
- 3) CRUCE SUBTERRANEO
- 4) EXCAVACION DE ZANJAS PARA EL TENDIDO DE CONDUCTORES
- 5) TENDIDO DE CONDUCTORES
- 6) TOMAS DE ENERGIA
- 7) PUESTA A TIERRA
- 8) PILAR DE COMANDO
- 9) MANO DE OBRA, MATERIALES Y EQUIPOS
- 10) ENSAYOS
- 11) OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA
- 12) RECEPCION DEFINITIVA
- 13) PLANOS
 - a) Planos de Obra
 - b) Planos Conforme a Obra
- 14) NORMAS IRAM
- 15) RETIRO DE INSTALACIONES EXISTENTES
- 16) LIMPIEZA DE OBRA

1) COLOCACION DE COLUMNAS

a) BASES DE FUNDACION: Las bases de fundación serán del tipo hormigonadas in situ según dimensiones del PlanoTipo DPV N° 4718/1 Bis.- Para el caso de las columnas con curvatura especial la Contratista deberá presentar la memoria de cálculo de estabilidad correspondiente.

La superficie superior de la base debe quedar 0,20mts por encima del nivel del terreno; si, como límite, esta superficie se encontrara debajo del nivel del borde del pavimento, se deberá utilizar una columna de mayor longitud total (no reducir la longitud de empotramiento de la base) en una altura equivalente al desnivel, a fin que la columna conserve su altura libre respecto al pavimento.

El Contratista será el único responsable por la estabilidad, verticalidad, alineación y aplomo de la columna, no pudiendo solicitar ampliación del plazo ni reclamar mayor costo por la construcción de este tipo de bases o por deterioro a tendido de servicio de otros entes, cuya reparación quedará bajo su exclusivo cargo.

Para todas las bases de fundación necesarias en esta obra particular la Contratista deberá verificar los elementos estructurales considerando todos los esfuerzos y solicitudes más desfavorables que se generen en las columnas de iluminación debiendo incluir en el análisis los esfuerzos generados por los cambios de dirección del tendido longitudinal, conforme a la geometría de las calzadas a iluminar.

Se tendrá en cuenta el comportamiento geotécnica de la base en caso que las mismas queden próximas a los taludes del terraplén.

b) EXCAVACION PARA BASES DE COLUMNAS: Las excavaciones para la construcción de las bases de las columnas serán replanteadas y ubicadas en cada caso, de común acuerdo entre el Contratista y la Supervisión de Obra.

Si aparecieran obstáculos imprevistos, el Contratista deberá ponerlo en conocimiento de la Supervisión de Obra y respetar las instrucciones que se le impartan para solucionar el inconveniente.

Se deberá contemplar que al emplazar las columnas, se respete una distancia mínima de cualquier parte metálica de la misma al conductor más cercano de las líneas de media tensión de 3,5 mts, salvo que la compañía prestataria del servicio eléctrico exigiera una distancia aún mayor.

c) FRAGUADO DE BASES: El colado completará la base en una sola etapa y la colocación de las columnas será permitida luego de transcurridos siete (7) días como mínimo desde el hormigonado de las bases.

d) MATERIALES PARA CONSTRUCCION DE BASES:

Arena: Será limpia, no contendrá sales, sustancias orgánicas ni arcilla.

Cemento: Se los proveerá en envases cerrados, con sellos de procedencia y de marca reconocida de primera calidad. Cumplirá con las normas IRAM 1504 y 1619.

Agregado grueso para hormigones: Estará constituido por canto rodado o piedra partida proveniente de piedras silíceas, granito o balastro.

La resistencia a la compresión media debe ser de 230 kg/cm² como mínimo y la resistencia característica a la compresión a los veintiocho (28) días, será igual o mayor a 170 kg/cm².

La relación agua-cemento, en peso podrá variar entre 0,5 y 0,6. El asentamiento podrá variar entre 0,05 m y 0,10 m.

La cantidad de cemento no será inferior a 300 kg/m³ ni superior a 400 kg/m³.

e) IZAJE DE COLUMNAS: El izaje de columnas se efectuará con las precauciones necesarias para evitar el deterioro de la pintura. Para ello se cuidará de colocar bandas de goma en los lugares en que se sujetará la columna para efectuar su izado.

f) FIJACION DE COLUMNAS: Las columnas serán colocadas teniendo en cuenta asimismo la contraflecha, que será igual al uno por ciento (1%) de la altura libre de la columna.

El espacio entre base y columna será rellenado con arena fina y seca. Los últimos cinco (5) centímetros se dejarán vacíos y el espacio anular será posteriormente llenado con mortero de cemento tomando las debidas precauciones para asegurar su adherencia con el material de la base y la columna. Esta operación deberá cumplirse dentro de las veinticuatro (24) horas de colocada la columna.

g) PINTURA Y NUMERACION DE LAS COLUMNAS: Una vez terminados la totalidad de los trabajos de instalación se aplicará tres manos de pintura sintética y del color que indique la Supervisión, efectuando previamente retoques de antióxido al cromato de zinc donde correspondiere.

La aplicación de la pintura no se efectuará cuando por el estado del tiempo, condiciones atmosféricas pudieran peligrar su bondad o resultado final. Se deberán tomar las debidas precauciones para evitar deterioros por efectos de la lluvia o del polvo durante el trabajo. Por defecto se utilizará pintura color blanco.

Posteriormente se efectuará la numeración de las mismas indicando además número de circuito, fase y tablero según planos de proyecto, caso contrario será determinado por la Supervisión de Obra. Se efectuará con plantilla y esmalte sintético.

h) DISTANCIA DE LA COLUMNA AL BORDE DE LA CALZADA: Las columnas estarán ubicadas a una distancia mínima de 4,00 m respecto al borde de calzada.- Para el caso de la travesía urbana de Cayastá las columnas se ubicarán a 6.00m del borde de pavimento existente. - Cuando exista defensa protectora metálica a una distancia menor a la citada, deberán estar ubicadas detrás de la defensa con una separación mínima de 0.50mts. En el caso de existir cordón cuneta, las columnas estarán ubicadas a una distancia mínima de 0,80 mts. de los mismos.

La Inspección de Obra estará facultada a ajustar la ubicación de las columnas en el momento de realizar el replanteo de los trabajos, en función de las características del tramo de ruta a iluminar, la que dará la autorización por escrito para efectuar las perforaciones de empotramiento.

2) COLOCACION DE ARTEFACTOS

Una vez instaladas las columnas, se procederá a la colocación de los artefactos, los que deberán estar fijados firmemente al extremo del pescante o acople.

Su instalación se efectuará respetando la alineación respecto a los demás artefactos.

Si no se conservara la alineación y verticalidad de las columnas una vez instalados los artefactos, se procederá a una nueva alineación y aplomado de las mismas.

3) CRUCE SUBTERRANEO

El Contratista efectuará los cruces de calzada indicados en los planos y en los lugares que se consideren necesarios e imprescindibles.- Los mismos se realizarán en forma subterránea no permitiéndose la rotura de la calzada para efectuarlos a cielo abierto.

Para la ejecución de estos cruces se tendrá en cuenta la menor longitud de recorrido y se emplearán tuneleras o perforaciones a mecha. Las secciones serán iguales a la del caño camisa a colocar. Si por alguna razón especial dicha sección resultare levemente mayor que la correspondiente a la del caño camisa, el espacio emergente será rellenado inyectando una mezcla de suelo-cemento.

La longitud de los caños camisa será tal que deberá sobresalir como mínimo 3,50 m de cada lado del borde de la calzada.- Esta distancia podrá ser menor en el caso de que las columnas estén ubicadas a una menor separación del respectivo borde.

En los casos en que hubiere talud, la longitud del caño camisa abarcará indefectiblemente de pie de talud a pie de talud.

Para el cruce del conductor por lugares en que se encuentren cursos de agua, ya sean permanentes o temporales, el cable se instalará dentro de un caño camisa y de longitud igual al ancho del lecho más 3 m de cada lado del mismo.

Los caños camisa serán de policloruro de vinilo rígido PVC rígido tipo reforzado de un diámetro de 110 mm y con un espesor de pared de 3,2 mm.

La instalación de los caños camisa será adecuada considerando una tapada mínima de 2.50 m respecto de la cota de calzada de pavimento y simultáneamente a 1.50 m por debajo de la cota más baja de desagüe en el sitio de cruces transversales donde existan cunetas.

El Contratista está obligado a notificar a la Inspección de Obra, respecto al comienzo, inspección y finalización de los trabajos.

No se podrán utilizar los túneles de las alcantarillas o sumideros como pasaje de caños de PVC en reemplazo del cruce de calzada con tunelera.

La ejecución de cruzadas bajo vías del ferrocarril se ajustará a las reglamentaciones de la Empresa a que pertenezcan las mismas y a las condiciones que dichas Empresas establezcan.

Todos los cruces subterráneos de media tensión que se ejecuten en la obra responderán a las normas técnicas que establezca la Empresa Provincial de la Energía de Santa Fe, pero respetando simultáneamente la Res 598/11 de la DPV para el caso de las tapadas y franjas de instalación de tendidos paralelos.

4) EXCAVACION DE ZANJAS PARA EL TENDIDO DE CONDUCTORES

Las excavaciones no podrán ser efectuadas en las banquetas. En el caso de necesidad de ubicar el tendido en taludes se ejecutarán con una profundidad de 1.50 m debiendo compactar el suelo excavado y reponer la cobertura vegetal.- Previo a la excavación se deberá contar con la expresa autorización de la Inspección de obra.

Una vez iniciadas las excavaciones, las mismas deberán mantenerse cubiertas con tabloncillos o rejas de madera, de dimensiones y rigidez adecuadas y señalizada con dos cintas plásticas de advertencia en todo su perímetro y a una altura de 0,50 y 1,0 m respectivamente, durante todo el tiempo que no se trabaje en las mismas y sin excepción en horas de la noche.

El escombros y el suelo extraído durante los trabajos de zanjeo serán depositados junto a la zanja y en el caso de existencia de veredas (zanjeo sobre ellas o en las adyacencias a la misma) el Contratista deberá disponer de cajones o bolsas en toda la longitud de la excavación para el encajonamiento de la tierra y escombros que se extraigan.

El Contratista efectuará por su cuenta el retiro de suelo y escombros sobrantes, debiendo entregar el terreno totalmente limpio y en la misma forma que se encontraba antes de las excavaciones.

En las zonas de vereda, efectuará un contrapiso de cascote y cal, de un espesor mínimo de 0,15 m, previo a la reposición de las baldosas.

En los lugares en que existan losas, contrapisos de hormigón, cañerías de cualquier tipo y que resultaren deterioradas como producto de la excavación, será restituido por el Contratista al estado inicial.

Se repondrán canteros, plantas, césped y se dejará perfectamente en condiciones, apisonado y nivelado el terreno circundante a las excavaciones.

5) TENDIDO DE CONDUCTORES

Previamente al tendido de los conductores, el Contratista solicitará la respectiva autorización a la Supervisión de Obra la cual verificará el ancho y profundidad de la zanja.

Autorizado el tendido, con presencia de personal de la Supervisión de Obra, el Contratista dará comienzo a las tareas. Para ello irá colocando los cables subterráneos en el fondo de la zanja, sobre una cama de arena de 0,10 m de espesor, perfectamente alineados, en posición horizontal, entre cada acometida de conductores.

En forma adyacente a los conductores subterráneos, se tenderá el cable colector de puesta a tierra, cuando se utilice la PT en forma de malla, comenzando de ser factible desde la puesta a tierra del neutro del transformador, y sin realizar cortes, pasará por el tablero de comando donde se tomará una derivación 'T' con soldadura cupro-aluminotérmica y se conectará la misma a la toma de tierra del gabinete.

El conductor colector no deberá cortarse en cada columna y de ser necesario prolongar el mismo se hará con una unión con soldadura cupro-aluminotérmica.

En cada columna se conectarán los cables de protección al cable colector con las correspondientes derivaciones 'T' con soldadura cupro-aluminotérmica y a la toma de tierra sobre la chapa sostén del tablero de distribución de las columnas. El tendido del conductor alimentador dentro de cada columna se realizará de manera tal que no se dañe la aislación del mismo y estará sujeto a la luminaria con una grampa para evitar desprendimientos.

Con la previa autorización de la Supervisión de Obra, se realizará una protección mecánica de los cables instalados, efectuando la colocación de una hilera de ladrillos enteros dispuesta transversalmente al eje de la zanja, la que irá asentada sobre una nueva cama de arena de 0,10 m de espesor. Sucesivas capas 20 cm del material de apertura se irán compactando hasta llegar al nivel original de terreno, logrando una resistencia a la penetración del mismo en su estado primitivo. 30 cm antes de tapar por completo la zanja se tenderá a todo lo largo una malla de aviso de material plástico, de 20 cm de ancho color rojo.

Se procederá luego al conexionado de los mismos al Tablero General y a los tableros de distribución de cada columna.

No se admitirán empalmes de los cables en los tramos entre columnas y en las mismas, las uniones entre tramos se harán por intermedio de los tableros de derivación de base epóxica.

El deterioro circunstancial del conductor obligará al Contratista a remover totalmente el tramo en que se produjo y su reemplazo por uno nuevo.

En el caso de que el Contratista proceda a efectuar el cierre de las zanjas donde se encuentren enterrados los conductores sin contar con la respectiva autorización, la Supervisión de Obra procederá a ordenar la apertura de las mismas para inspeccionar debidamente los trabajos,

siendo los gastos que esto origine por cuenta del Contratista, aun cuando no se comprobaren vicios ocultos.

6) TOMAS DE ENERGIA

La ubicación de los puntos de toma de la presente obra deberán estar aprobados previamente por la Empresa Provincial de la Energía de Santa Fe de acuerdo al informe de factibilidad adjunto al presente pliego.

La DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD no se responsabiliza de las modificaciones de la ubicación de los puntos de toma indicados en los planos, que realice la Empresa prestataria del servicio, quedando a cuenta y cargo del Contratista la ejecución de las variantes respectivas.

Los trámites que sean necesarios efectuar, como así también los gastos en concepto de presentación de solicitud, tramitación, aprobación, derechos, tasas, impuestos, conexión eléctrica y todo otro que fije el proveedor del fluido eléctrico estarán a cargo del Contratista.

No se podrán instalar conductores de líneas de alimentación a gabinetes desde el punto de toma de energía, en la misma zanja y en conjunto con los cables de distribución de energía entre columnas.

En los casos de bajadas desde los transformadores aéreos o desde los gabinetes de comando instalados en postes, las mismas estarán protegidas en su recorrido con un caño camisa de Hº Gº hasta el nivel del terreno natural.

En la cotización del ítem el Oferente debe incluir la ejecución, materiales y transportes necesarios para el transporte de energía de los puntos o sitios de toma de energía hasta los correspondientes puntos de alimentación del circuito eléctrico de la presente obra.

La Contratista es exclusiva responsable del tendido eléctrico desde los puntos de toma hasta los transformadores al pie de la obra, a los efectos de dejar en perfecto estado de funcionamiento el sistema de iluminación de la obra.

7) PUESTA A TIERRA

Se colocarán Puestas a Tierra individuales por columna y gabinete. Para esta obra se exige la colocación de JABALINAS DE 3.0 m de longitud.

El cable de protección PE de 35 mm² de cobre desnudo ingresará al interior de la columna con el resto de los cables de alimentación y para su conexonado a la misma deberá dentarse un terminal en anillo para su sujeción a la tuerca y tornillo de bronce que, a tal efecto, posee la columna a la altura de la ventana de la misma.

La unión del cable PE al cable CPE se realizará mediante conectores de cobre de compresión molecular en frío.

El número de jabalinas a colocar estará en función de la resistividad del terreno, de forma tal que se consiga una resistencia del conductor CPE, menor de diez (10) Ohm, si bien como mínimo irá una jabalina en cada columna, en el extremo de cada línea y en los extremos de los puentes.

Cada gabinete de los tableros de comando y medición estará puesto a tierra con un mínimo de dos jabalinas a un conductor de protección, independiente del neutro y unido a éste último en la puesta a tierra común de la subestación transformadora; la resistencia mínima de puesta a tierra del conjunto no será superior a 3 ohm.

En el tramo del pasaje por el puente se utilizará un conductor en aislación simple color verde - amarillo de PVC.

Las jabalinas estarán hincadas a una profundidad no menor de un (1) metro del nivel del terreno.

En caso de no obtenerse los niveles de resistencia requeridos la Contratista esta obligada a:

a) Colocar jabalinas de mayor longitud.- Esta situación debe estar prevista en su cotización no dando derecho a reclamo económico de ninguna indole.

b) Interconectar con jabalinas adicionales en paralelo, con una separación mínima de 3 metros entre cada una de ellas, con un conductor de cobre desnudo de una sección mínima de 35 mm².

c) Interconectar las jabalinas entre columnas con un conductor de cobre desnudo de una sección mínima de 35 mm² el que estará ubicado en la zanja para el tendido de conductores.

Finalizados los trabajos y antes de la Recepción Provisoria, el Contratista deberá entregar a la Supervisión de Obra un reporte avalado por el Representante Técnico, consignando los valores de la puesta a tierra de cada una de las columnas y gabinetes de comando. Dichos valores serán verificados por la Supervisión.

No se permitirá alterar las condiciones del terreno para lograr los valores requeridos.- La Contratista deberá ejecutar el cable colector indicado en el

8) PILAR DE COMANDO (CONTIENE EL TABLERO DE COMANDO)

Se construirá un pilar de mampostería, el cual contendrá el gabinete metálico del tipo estanco con el equipo de medición eléctrica y los implementos electromecánicos necesarios para el comando del alumbrado a instalar, con acometidas subterráneas y/o aéreas.

Será construido con ladrillos comunes de primera, junta enrasada sin revoque, con terminación de pintura. El techo será una loza con un ángulo tal que impida la acumulación de agua.

9) MANO DE OBRA, MATERIALES Y EQUIPOS

El Contratista está obligada a proveer a la Inspección de obra toda la mano de obra, materiales, herramientas, instrumentos de medición (distanciómetro, luxómetro, telurómetro, voltímetro, pinza amperométrica, medición de espesor de columnas de iluminación por ultrasonido; equipo de medición de espesor de recubrimiento de pinturas etc.), para la verificación por parte de la Supervisión, plantel, equipos, incluido grúa para izaje de columnas y colocación de artefactos, pérdidas de energía durante la ejecución de la obra; verificación de la resistividad de la descarga a tierra; verificación de calidad de los materiales; verificación de espesores de columna; verificación de espesores de recubrimientos y pinturas y todo otro elemento necesarios para la ejecución de los trabajos de la presente obra.

Todos los equipos, instrumentos, herramientas, deberán estar en perfectas condiciones de uso para la obra a realizar y deberán contar con reposición inmediata en caso de algún desperfecto, para la continuación de las tareas. No se reconocerá pago alguno por demora en la realización de los trabajos por la falta de algún equipo, instrumento y / o herramienta, en condiciones de ser utilizados.

La Inspección llevará una planilla detallada por cada elemento de la obra que la Contratista coloque.- A tal efecto organizará la identificación de las bases, columnas, artefacto , luminarias, componentes del circuito, cableado , etc., donde se describirán las características técnicas de cada elemento.- Las planillas que se elaboren finalmente quedarán como documentación de obra exigible al momento de la Recepción Provisoria.- De observarse falencias en su confección la DPV podrá requerir todos los controles que considere procedentes, estando la Contratista obligada a cambiar, reparar y reponer todo elemento que no presente un funcionamiento .

10) ENSAYOS

A la finalización de los trabajos la Supervisión de Obra procederá a efectuar en presencia del Contratista o su Representante Técnico los siguientes ensayos:

- Continuidad eléctrica entre Fases R-S-T.
- Aislación entre fase y fase, entre fases y neutro, entre fases neutro y PE (Mínimo 5MΩ)
- Resistencia de Puesta a Tierra.
- Caída de tensión – máximo aceptable 2.5%
- Medición de niveles de iluminancia y uniformidades, a fin de verificar los valores exigidos (en este caso la medición se efectuará luego de 100 hs de uso normal de las lámparas).
- Verificación de aplomado de columnas y alineación de artefactos.

Para la ejecución de los ensayos y verificaciones el Contratista deberá prestar la colaboración necesaria para tal fin, brindando la mano de obra, instrumentos de medición, material y movilidad y todo lo que fuere necesario para las tareas descriptas, no pudiendo reclamar pago alguno por los costos que demandare la realización de los mismos.

En caso de surgir inconveniente y a fin de un mejor proveer, la Supervisión de Obra podrá solicitar y efectuar otros ensayos no indicados en este Pliego, los que mientras se trate de ensayos complementarios a los indicados, serán por cuenta y cargo del Contratista.

El Contratista comunicará en forma fehaciente con una anticipación mínima de quince (15) días hábiles la fecha de terminación de los trabajos.

A la finalización de los ensayos se labrarán las correspondientes actas, sin las cuales no se podrá solicitar la Recepción Provisoria de las Obras.

11) OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

Durante el plazo de ejecución de la obra y / o durante el plazo de garantía de la misma, si se produjeran accidentes de tránsito u otros que dañasen las instalaciones, o se produjeran sustracciones por terceros, el Contratista deberá reponer el elemento dañado o sustraído, sin cargo ni reconocimiento de ampliación de plazo alguno por parte de la Repartición, aún en el caso de que los mismos hayan sido certificados y /o recepcionados por la Repartición.

12) RECEPCION DEFINITIVA

Se registrará por lo establecido en el Capítulo VI - Artículo 100 del PUCET.

13) PLANOS

a) PLANOS DE OBRA

El Contratista entregará a la Supervisión de Obra al comienzo de la misma, tres (3) juegos de copias de planos y su soporte óptico (CD), (versión Autocad actualizada) correspondientes a la totalidad de las instalaciones a ejecutar.

Los mismos incluirán planos y croquis de detalle y/o constructivos que sean necesarios para un mejor control y seguimiento de los trabajos por parte del personal afectado a la Supervisión de las Obras a ejecutar.

Todo plano o croquis suplementario que sea necesario y solicitado por la Supervisión de Obra deberá ser presentado por el Contratista en un plazo de 48 horas. El no cumplimiento facultará a la suspensión de los trabajos en el sector de que se trata y su prosecución será a exclusiva responsabilidad del Contratista.

Los planos de detalle corresponderán entre otros a los planos constructivos de tableros y dimensiones de los equipos a instalar, forma de instalación y montaje, conexionado, características generales y particulares.

En los planos se indicarán todos los circuitos de iluminación, ubicación de las tomas de alimentación, ubicación de los tableros de comando y de derivación, puesta a tierra de las instalaciones, identificación de los conductores, fases y circuitos, etc. debiéndose observar la colocación de la mayor cantidad de datos posibles.

Los planos observados por la Supervisión de Obra serán devueltos y corregidos por el Contratista para una nueva presentación, la que deberá ser efectuada previa a la RECEPCION DEFINITIVA.

Los planos una vez revisados y aprobados serán firmados por la Supervisión de Obra y el Contratista o su Representante Técnico.

b) PLANOS CONFORME A OBRA

Finalizados los trabajos y en un plazo de treinta (30) días corridos de producida la Recepción Provisoria, el Contratista deberá entregar a la Supervisión de Obra los respectivos PLANOS CONFORME A OBRA.

El original se entregará en un archivo óptico (CD), de AUTOCAD 2000 o superior, cualquiera sea su elección, más cuatro copias del proyecto realizado en Plotter (escala 1:500).

Los planos a presentar serán todos aquellos utilizados durante la marcha de los trabajos y ejecutados en escala adecuada según normas IRAM.

Los croquis conformarán un plano general según sea para cada uno de los ítems intervinientes, pudiendo incluirse los mismos en los planos generales respectivos.

Los juegos de copias se entregarán dobladas y encarpetadas. Cada juego de carpetas de tapa dura tendrá en la misma y en el lomo el logotipo de la DNV, el nombre de la obra y nombre de la Contratista.

El incumplimiento de la entrega dentro del plazo fijado prorrogará automáticamente en la misma proporción del atraso, el período de garantía de la obra.

14) RETIRO DE INSTALACIONES EXISTENTES.

La instalación de alumbrado público existente en el terreno de las obras (columnas, artefactos, líneas, etc.) deberá ser desmantelada y retirada por el Contratista, una vez habilitadas las obras nuevas, el que seguirá las instrucciones impartidas por la Supervisión. El material recuperado, será trasladado por el Contratista y depositado en el lugar que indique la Supervisión, dentro del radio de la localidad en que se desarrolla la obra, en los horarios habituales de labor, estando su costo total, por el retiro y el traslado, incluido en los demás ítem del contrato

15) LIMPIEZA DE OBRA

Finalizadas las tareas de construcción, se realizará la limpieza en todo el recorrido de la obra.

16) VIGILANCIA DE OBRA

La Contratista deberá proveer un servicio de vigilancia las 24 horas desde la firma del acta de inicio de los trabajos hasta la recepción definitiva de la obra.- El costo de la misma no recibirá pago directo siendo su costo considerado en los ítems que integran el contrato.

17) NORMAS Y RECOMENDACIONES A EMPLEAR

NORMAS IRAM

1. Norma IRAM-NM 247-5 Cables aislados con policloruro de vinilo (PVC) para tensiones nominales hasta 450/750 V, inclusive. Parte 5: Cables flexibles (cordones). (IEC 60227-5, Mod.).
2. Norma IRAM-NM 280 Conductores de cables aislados. (IEC 60228, Mod.)
3. Norma IRAM 1042-1 Protección de estructuras con esquemas de pintura. Parte 1: Introducción general, definiciones y clasificación de ambientes.
4. Norma IRAM 1042-2 Protección de estructuras con esquemas de pintura. Parte 2 – Estructuras de acero.
5. Norma IRAM 1042-5 Protección de estructuras con esquemas de pinturas. Parte 5 – Hormigón y mampostería. Preparación de las superficies.
6. Norma IRAM 1042-7 Protección de estructuras con esquemas de pinturas. Parte 7 - Galvanizado y electrodepositado.
7. Galvanizado y electrodepositado.
8. Norma IRAM 1042-8 Protección de estructuras con esquemas de pinturas. Parte 8 – Edificios de valor patrimonial. Lineamientos generales.
9. Norma IRAM 1042-9 Protección de estructuras con esquemas de pinturas. Parte 9 – Esquemas de pintura.
10. Norma IRAM 1504 Cemento Portland. Análisis químico.
11. Norma IRAM 1619. Cemento. Método de ensayo para la determinación del tiempo de fraguado.

12. Norma IRAM AADL J2020-1 Luminarias para vías públicas. Características de diseño. Parte 1: Luminarias de apertura por gravedad.
13. Norma IRAM AADL J2020-2. Luminarias para vías públicas. Características de diseño. Parte 2: Luminarias de apertura superior y lateral.
14. Norma IRAM – AADL J2020-4:2012: Luminarias para vías públicas. Características de diseño. Parte 4: Luminarias LED.
15. Norma IRAM – AADL J2021:2011: Alumbrado Público. Luminarias para vías de tránsito.
16. Requisitos y ensayos.
17. Norma IRAM AADL J 2022-1. Alumbrado público - Luminarias – clasificación fotométrica
18. Norma IRAM AADL J 2022-2. Alumbrado público – Vías de tránsito – Clasificación y niveles de iluminación.
19. Norma IRAM AADL J 2022-3. Alumbrado público - Métodos de diseño para el alumbrado
20. público.
21. Norma IRAM AADL J 2022-4. Alumbrado público – pautas para el diseño y guías de cálculo.
22. Norma IRAM-AADL J 2024 Interruptores fotoeléctricos para iluminación exterior. Definiciones, condiciones generales y requisitos.
23. Norma IRAM AADL J2025 Interruptores fotoeléctricos para iluminación exterior. Métodos de ensayo.
24. Norma IRAM AADL J 2028-1 Luminarias. Requisitos generales y métodos de ensayo.
25. Norma IRAM AADL J 2028-2 Luminarias fijas para uso general. Requisitos particulares.
26. Norma IRAM AADL J 2028-2-3 Requisitos particulares. Luminarias para alumbrado público.
27. Norma IRAM AADL J 2028-3 Luminarias empotrables. Requisitos particulares.
28. Norma IRAM AADL J 2028-5 Luminarias portátiles para uso general. Requisitos particulares.
29. Norma IRAM 2169 Interruptores automáticos.
30. Norma IRAM 2178-1 Cables aislados con dieléctricos sólidos extruidos para tensiones
31. nominales desde 1kV ($U_m=1,2kV$) hasta 33kV ($U_m=36kV$). Parte 1 - Cables de potencia, de control, de señalización y de comando para tensiones nominales de 0,6/1kV ($U_m=1,2kV$).
32. Norma IRAM 2178-2 Cables aislados con dieléctricos sólidos extruidos para tensiones
33. nominales desde 1kV ($U_m=1,2kV$) hasta 33kV ($U_m=36kV$). Parte 2 - Cables de potencia para tensiones nominales de 3,3kV (3,6kV) hasta 33kV (36kV).
34. Norma IRAM 2181 Tableros de maniobra y comando de baja tensión.
35. Norma IRAM 2186 Tableros- Calentamiento.
36. Norma IRAM 2170/1 Capacitores para uso en circuitos de lámparas tubulares fluorescentes y otras lámparas de descarga. Generalidades y requisitos de seguridad.
37. Norma IRAM 2170 /2 Capacitores para uso en circuitos de lámparas tubulares fluorescentes y otras lámparas de descarga. Requisitos de funcionamiento.
38. Norma IRAM 2195 Tableros para distribución de energía eléctrica. Ensayos dieléctricos.
39. Norma IRAM 2200 Tableros para distribución de energía eléctrica. Prescripciones generales.
40. Norma IRAM 2240 Contactores.
41. Norma IRAM 2250 Transformadores de distribución. Características y accesorios normalizados.
42. Norma IRAM 2281-3 Puesta a tierra de sistemas eléctricos. Instalaciones con tensiones nominales menores o iguales a 1kV. Parte 3 - Código de práctica.

43. Norma IRAM 2281 parte IV, Puesta a tierra de sistemas eléctricos. Instalaciones con tensiones nominales mayores de 1kV. Parte 4 - Código de práctica.
44. Norma IRAM 2309 Materiales para puesta a tierra. Jabalina cilíndrica de acero-cobre y sus accesorios.
45. Norma IRAM 2379 Sistemas (redes) de distribución y de alimentación eléctrica en corriente alterna. Clasificación de los esquemas de conexiones (puestas) a tierra de las redes de distribución y de alimentación y de las masas de las instalaciones eléctricas de baja tensión
46. Norma IRAM 2444 Grado de protección mecánica proporcionada por las envolturas de equipos eléctricos.
47. Norma IRAM 2491 – Compatibilidad electromagnética (CEM).
48. Norma IRAM 2591 Tubos de acero al carbono, sin costura, de sección circular. Para usos estructurales y aplicaciones mecánicas en general, terminados en caliente.
49. Norma IRAM 2592 Tubos de acero al carbono, con costura, para uso estructural.
50. Norma IRAM-IAS U 500 2592.
51. Norma IRAM 2619 Columnas para Alumbrado. Características Generales.
52. Norma IRAM 2620 Columnas Tubulares de Acero para Alumbrado Vial. Parte 2 – Iluminación de Túneles.
53. Norma IRAM–NM–IEC 60332-3 partes 1. Métodos de ensayo para cables eléctricos sometidos al fuego. Parte 1: Ensayo sobre un conductor o cable aislado vertical.
54. Norma IRAM–NM–IEC 60332-3 partes 10. Métodos de ensayo para cables eléctricos sometidos al fuego. Parte 3-10: Ensayo de propagación vertical de la llama en haces de cables en posición vertical - Equipamiento de ensayo.
56. Norma IRAM–NM–IEC 60332-3 parte 21. Métodos de ensayo para cables eléctricos sometidos al fuego. Parte 3-21: Ensayo de propagación vertical de la llama en haces de cables en posición vertical - Categoría A F/R.
57. Norma IRAM–NM–IEC 60332-3 parte 22. Métodos de ensayo para cables eléctricos sometidos al fuego. Parte 3-22: Ensayo de propagación vertical de la llama en haces de cables en posición vertical - Categoría A.
58. Norma IRAM–NM–IEC 60332-3 parte 23. Métodos de ensayo para cables eléctricos sometidos al fuego. Parte 3-23: Ensayo de propagación vertical de la llama en haces de cables en posición vertical - Categoría B.
59. Norma IRAM–NM–IEC 60332-3 parte 24. Métodos de ensayo para cables eléctricos sometidos al fuego. Parte 3-24: Ensayo de propagación vertical de la llama en haces de cables en posición vertical - Categoría C.
60. Norma IRAM–NM–IEC 60332-3 parte 25. Métodos de ensayo para cables eléctricos sometidos al fuego. Parte 3-25: Ensayo de propagación vertical de la llama en haces de cables en posición vertical - Categoría D.
61. Norma IRAM 62922 Equipo complementario de iluminación. Balastos para lámparas de descarga (excluyendo las lámparas tubulares fluorescentes). Requisitos generales y de seguridad.
62. Norma IRAM 62923 Equipo complementario de iluminación. Balastos para lámparas de descarga (excluyendo las lámparas tubulares fluorescentes). Requisitos de funcionamiento.

NORMAS IEC

1. Norma IEC N.º 157 Interruptores de baja tensión 63A.
2. Norma IEC N.º 158 Contactores.
3. Norma IEC N.º 269 Fusibles de baja tensión.

4. Norma IEC 60923 Aparatos auxiliares para lámparas. Balastos para lámparas de descarga(excepto lámparas fluorescentes tubulares).
5. Norma IEC 60929. Balastos electrónicos alimentados en corriente alterna y/o corriente continua, para lámparas fluorescentes tubulares. Requisitos de funcionamiento.
6. Norma IEC61347-2-9 Dispositivos de control de lámpara. Parte 2-13: Requisitos particulares para dispositivos de control electrónicos alimentados con corriente continua o corriente alternapara módulos LED.
7. Norma IEC 61347-2-9 Requisitos particulares para dispositivos de control electromagnéticos para lámparas de descarga (excepto lámparas fluorescentes).
8. Norma IEC 62384 Dispositivos electrónicos de control, alimentados en corriente continua o corriente alterna para módulos LED. Requisitos de funcionamiento.

Normas ISO

1. Norma ISO 9001 "Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos"
2. Norma ISO 14001 "Sistemas de gestión medioambiental"
3. Norma ISO 39001 "Sistemas de Seguridad Vial"

Normas AEA

1. AEA 95101 – Reglamentación sobre Líneas Subterráneas Exteriores de Energía y Telecomunicaciones (Edición 2007).
2. AEA 95150 – Reglamentación para la ejecución de Instalaciones Eléctricas de Suministro y Medición en Baja Tensión (Edición 2007).
3. AEA 95201 – Reglamentación de Líneas Aéreas Exteriores de Baja Tensión (Edición 2009).
4. AEA 95301 – Reglamentación de Líneas Aéreas Exteriores de Media Tensión y Alta Tensión(Edición 2007).
5. AEA 95401 – Reglamentación sobre Centros de Transformación y Suministro en Media Tensión(Edición 2006).
6. AEA 95703 – Reglamentación para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas de Alumbrado Público (Edición 2009).
7. AEA 95704 – Reglamentación para la Señalización de Instalaciones Eléctricas en la vía Pública(Edición 2007).

Normas CIE

1. Recomendación de la Comisión Internacional de Alumbrado (Commission Internationale de L'Eclairage) CIE 23: Recomendaciones Internacionales para Alumbrado Vial.
2. Recomendación CIE 31 Deslumbramiento y Uniformidad en Instalaciones de Alumbrado Vial.
3. Recomendación CIE 32 Puntos Especiales en Alumbrado Público.
4. Recomendación CIE 47 Alumbrado Vial en Condiciones de Humedad.
5. Recomendación CIE 61 Alumbrado de Accesos a Túneles. Investigación sobre las bases para la determinación de la luminancia en la zona de umbral
6. Recomendación CIE 88:2004 Guía para el Alumbrado de Túneles y Pasos Bajo Nivel en Vías de Tránsito
7. Recomendación CIE 93 El Alumbrado Vial como Medida para la Prevención de Accidentes
8. Recomendación CIE 115 Recomendaciones para el Alumbrado Público para Tránsito Automotor y de Peatones (reemplaza a CIE 12.2)
9. Recomendación CIE 127: 2007: Medidas de los LED.
10. Recomendación CIE 132: 1999: Métodos de diseños para iluminación de carreteras.

11. Recomendación CIE 140 Cálculos de Alumbrado Vial (reemplaza a CIE 30.2).
12. Recomendación CIE 193: 2010: Alumbrado de Emergencia en Túneles de Carretera.
13. Recomendación CIE 194: 2011: Mediciones in situ de las propiedades fotométricas de Alumbrado de carreteras y de túneles.
14. Recomendación CIE DIS 025/E: 2015: Método de prueba para lámparas, luminarias y módulos LED.

Otras Normas y Recomendaciones

- A. Norma IEEE 80 Calculo de sistemas de puesta a tierra para instalaciones de alta tensión
- B. Norma ANSI / IEEE Std.80 - 1986 (IEEE Guide for Safety in AC Substation Grounding) o EXIGENCIAS DE LA COMPAÑÍA PRESTATARIA DE SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA LOCAL, con relación a la provisión de energía en los puntos de toma.
- C. Norma ANSI C136.10
- D. Recomendaciones para la iluminación de carreteras y túneles (Dirección General de Carreteras de España).
- E. Iluminación (Asociación Argentina de Luminotecnia).
- F. Roundabouts an informational guide (Federal Highway Administration-N° FHWA-RD-00-067).
- G. Standard Specifications for Structural Supports for Highway Signals, Luminaries and Traffic Signals – AASHTO 1985.
- H. Roadway Lighting Design Guide - AASHTO October 2005.
- I. Norma BS 5489-2 Código de Práctica para el Diseño de Alumbrado Vial. Parte 2 – Iluminación de Túneles

El Oferente está obligado a presentar en su oferta el detalle de todos y cada uno de los elementos y materiales que utilizará en la obra, debiendo acreditar fehacientemente su marca y todos los ensayos de homologación pertinentes bajo normas IRAM.

Al momento de la ejecución de la obra la DPV se reserva el derecho de rechazar todos aquellos elementos que a su juicio considere no apropiados para la ejecución de la obra.- La Contratista está obligada a aceptar esta condición de Contrato sin que ello le otorgue derecho a reclamo de ninguna índole.

D) MEDICION Y FORMAS DE PAGO DE LOS ITEMS DE ILUMINACION

La ejecución de la iluminación de la obra se medirán y pagarán por unidad de columna al precio unitario cotizado para el Ítem correspondiente del Cómputo Métrico de acuerdo a los planos de proyecto y estas especificaciones técnicas.

El precio unitario cotizado incluye la elaboración del proyecto ejecutivo; la ejecución, materiales y transporte correspondiente a las bases; columnas; luminarias con todos sus componentes completos; cableado subterráneo ; Tableros seccionadores; SETAS completas; Pilares de medición y toda otra tarea, material y transporte necesarios para el normal funcionamiento de la obra de iluminación.- Incluye todos los trámites correspondientes ante la Empresa Provincial de la Energía de Santa Fe y toda otra tarea y provisión de material necesaria para la correcta y completa instalación y puesta en funcionamiento del circuito de iluminación.- El pago de la energía eléctrica será por cuenta y cargo



de la Contratista hasta la Recepción Definitiva de la obra, momento en el cual hará la transferencia de la titularidad a la DPV.

E) CUMPLIMIENTO DE LA RESOLUCION DPV 598/11

Rige para la obra la Resolución DPV 598/11 según la cual debe respetarse:

1. La ejecución de la/s SETA/s en la franja de 0 a 3 m del alambrado que delimita la zona de camino.
2. La ejecución del tendido longitudinal del cableado subterráneo desde la/s SETA/s hasta los tableros seccionales proyectados por EPE S. Fe ejecutarán en la franja de 0 a 3m del alambrado existente que delimita la zona de camino a una profundidad de 1.50 m del terreno natural.
3. Para cruces subterráneos debe verificarse simultáneamente que la profundidad del electroducto se encuentre con una tapada de 2.50 m de la calzada y 1.50m de tapada respecto de la cota más baja correspondiente a las cunetas que se atraviesan.
4. Previo a la ejecución de la obra la Contratista deberá contar con la autorización de la Inspección de la DPV, quien efectuará los controles correspondientes verificando el estricto cumplimiento de dicha normativa. - Caso contrario se rechazará lo ejecutado y la Contratista queda automáticamente obligada a la reconstrucción parcial o total conforme a la normativa, por lo cual renuncia expresamente a reclamos de cualquier naturaleza por estos motivos.

I. GENERALIDADES

La presente especificación refiere al trabajo de la colocación de TACHAS REFLECTIVAS (también denominadas “retroreflectoras”) con el objeto de reforzar la señalización horizontal en los accesos y el puente.

II. MATERIALES

Las tachas retroreflectoras de brillo normal deberán ser de policarbonato en cuyo caso deberán cumplimentar los demás requisitos de la Norma IRAM 3.536/85.

- Retroreflexión:

Reflexión en la que la radiación es reflejada en direcciones cercanas a la dirección de la radiación incidente, manteniéndose dicha propiedad dentro de amplias variaciones de la dirección de incidencia.

El sistema retroreflector de la tacha estará compuesto por microprismas en celdas estancas para evitar la introducción de agua y evitar de esta manera la pérdida de reflectividad de la misma.

- Retroreflector:

Superficie o dispositivo que, al recibir una radiación direccional, la refleja fundamentalmente por retroreflexión.

- Elemento retroreflectante:

Unidad óptica que produce el fenómeno de la retroreflexión.

- Centro de referencia:

Baricentro de la cara retroreflectora de la tacha.

- Cara retroreflector

Será el plano táctico formado por la superficie activa de los elementos retroreflectores.

- Eje de Referencia:

Es el eje horizontal que pasa por el centro de referencia y es perpendicular al borde inferior de la cara retroreflectora de la tacha.

- Coeficiente de intensidad luminosa “R”, también abreviado (CIL)

Coeficiente de la Intensidad luminosa (I) del retroreflector, por la iluminancia en un plano perpendicular a la dirección de la radiación incidente (E1).

$$R \text{ o } CIL = I / E1$$

Utilizando como unidades para:

- L: Candelas (Cd)
- E1: Lux (Lx)
- La unidad para "R" resulta: Cd/Lx

Nota: El coeficiente se expresa en candelas por lux o milicandelas por lux (mcd/lx)

Los métodos de ensayo, serán los que se hallan previstos en la Norma IRAM 10.036/93 "Definición y geometría para la medición de retrorreflexión".

El coeficiente de intensidad luminosa reflejado de las tachas (CIL verificado según dicho método para un ángulo de observación de 0,2° para los diferentes ángulos de incidencia) no será menor que el indicado en la tabla siguiente:

Para tachas de alto brillo:

Color de la tacha	Angulo de Inclinación [°]	CIL [mcd/lx]
BLANCO	0	1080
	+20	440
	-20	440
AMARILLO	0	640
	+20	260
	-20	260
ROJO	0	280
	+20	100
	-20	100
VERDE	0	360
	+20	140
	-20	140
AZUL	0	100
	+20	40
	-20	40

- Dimensiones de la tacha:

Ancho: Máxima dimensión horizontal de la tacha en posición de uso, medida perpendicularmente al eje del camino. El valor máximo será de 130 mm.

Largo: Máxima dimensión horizontal de la tacha en posición de uso, medida paralelamente al eje del camino. El valor máximo será de 110 mm.

Altura: Máxima distancia medida desde la superficie de la base de la tacha en posición de uso hasta su parte superior. El valor máximo será de 20 mm (no se considera el adhesivo).

III. REQUISITOS

Las tachas de alto brillo consistirán de un cuerpo exterior único, del policarbonato establecido en la norma ASTM D 3935 grado PC 110B34720 o superior. Su interior formará parte de un solo cuerpo conjuntamente con la carcasa para darle la resistencia mecánica requerida.

La base será la adecuada para permitir su efectivo anclaje o adherencia sobre el pavimento.

La superficie exterior del cuerpo de la tacha y en especial de las caras retrorreflectoras será lisa, sin cantos o bordes filosos.

El ángulo formado por la superficie del elemento retrorreflector y la base de la tacha será de $30^\circ \pm 2^\circ$.

Las tachas según se solicite reflejarán los colores blanco, amarillo, rojo, azul y verde.

Tendrán una o dos caras retrorreflectoras según pedido (mono o bidireccionales), ubicadas sobre planos inclinados y opuestos.

Las tachas bidireccionales podrán tener las dos caras retrorreflectivas monocolor o una de un color y la otra de otro color indicado en esta norma.

Cuando los elementos retrorreflectores de la tacha sean del mismo color, el cuerpo será de ese color.

Sólo será blanco o del mismo color de una de sus caras retrorreflectivas, cuando los citados elementos sean de distintos colores.

Las tachas retrorreflectivas llevarán marcados con caracteres legibles e indelebles, además de los que pudieran establecer las disposiciones legales vigentes en un lugar visible una vez instalada, la marca registrada o el nombre y apellido o la razón social del fabricante o responsable de la comercialización del producto.

IV. ENSAYOS QUE DEBE CUMPLIR

- Reflexión bajo lluvia

El coeficiente CIL de las tachas bajo lluvia, verificado según el art. 7.4 de la Norma IRAM 3536/85, no experimentará una disminución mayor que el quince por ciento (15%) del obtenido según 2.3.

- Resistencias a altas temperaturas

Las tachas ensayadas según art. 7.5 de la Norma IRAM 3536/85, durante 12 horas, no presentarán cambios de color, distorsión, ablandamiento, separación de materiales u otros deterioros ni experimentará una disminución de sus coeficientes CIL mayor que el quince por ciento (15%) del valor original.

- Resistencia a la radiación ultravioleta

Las tachas ensayadas según art. 7.6 de la Norma IRAM 3536/85, no presentarán cambios de color ni experimentará una disminución de sus coeficientes CIL mayor que el quince por ciento (15%) del valor original.

Dicho ensayo se llevará a cabo por un total de horas representativo a dos (2) años de radiación solar equivalente para la Ciudad de Buenos Aires.

- Resistencia a la compresión

Las tachas ensayadas según art. 7.7 de la Norma IRAM 3536/85, con una fuerza de 10 KN no presentarán rotura ni fisura.

- Planicidad

El error de planicidad de la base de las tachas verificado según art. 7.7 de la Norma IRAM 3536/85, no será mayor de 2 mm.

- Resistencia al impacto

Las tachas no deben demostrar resquebrajamiento o romperse al ser probadas de acuerdo a la Norma ASTM D2444 Tup A.

Se utilizará un peso de 1000 gramos desde una altura de un (1) metro. La tacha se debe colocar de tal forma que el martinete (Tup) caiga sobre la misma.

- Ensayo de coordenadas colorimétricas y valores que deben cumplir

Para este caso se utilizarán los valores y métodos descriptos en el punto 8 Anexo de la Norma IRAM 3536/85.

- Inspección y recepción

Para la selección y aprobación de las tachas se deberán cumplimentar con lo establecido en la Norma IRAM 3536/85.

V. ADHESIVOS

Se deberán usar adhesivos bituminosos de aplicación en caliente (Hot-Mell) cuyos requerimientos mínimos son los siguientes:

1) Serán de un componente de color negro y envasados de forma tal que no se peguen entre sí durante el almacenaje.

- 2) Tiempo de liberación al tránsito: máximo 10 minutos.
- 3) Rendimiento de aproximadamente 80-100 g. por tacha.
- 4) No deberá poseer solventes volátiles.

• Ensayos de adhesivos

1) TIEMPO DE ENFRIAMIENTO:

Es el tiempo que tarda el adhesivo en desarrollar una fuerza de cohesión de 11 kg/cm² sobre una superficie de hormigón y se medirá a cada una de las temperaturas que se indican a continuación:

TEMPERATURA (°C) {± 1°C}	TIEMPO DE ENFRIAMIENTO (MINUTOS)
25	10
15	7
5	2

2) PROPIEDAD TIXOTRÓPICA

Esta propiedad asegura que cuando el adhesivo, fundido a su temperatura de aplicación es aplicado al piso, permanece como una masa cohesiva y no se correrá hasta que empiece a enfriarse.

3) Propiedades del adhesivo

Propiedad	Mínimo	Máximo	Método
Punto de ablandamiento (°C) {R&B}	90	115	ASTM D 36
Temp. de inflamación (vaso cerrado) (°C)	288		ASTM D 92
Temperatura recomendada de colada (°C)	180	220	
Vida útil en envase (Años)	2		

4) Composición de adhesivo

Propiedad	Mínimo	Máximo	Método
Ligante (%)	25	35	IRAM 1212
Material libre de Ligante (%)	65	75	IRAM 1212
Granulometría del Material de Ligante (% pasaje Malla 100)	100		IRAM 1212

5) ENVASADO Y ROTULADO

El adhesivo será envasado en envases de cartón corrugado revestidos internamente con antiadherente, los que se podrán estibar apropiadamente.

Deberá constar el nombre del fabricante y su dirección. El nombre “Adhesivo Bituminoso para Tachas Reflectantes” deberá figurar en lugar visible. Los envases serán de 25 +/- 2 kg cada uno.

VI. INSTALACIÓN DE TACHAS

Se limpiará la superficie del pavimento a los fines de que la misma quede perfectamente seca y libre de aceite, grasa o de cualquier otro material ajeno al mismo.

Se premarkará la ubicación de las tachas y la Supervisión y/o Inspección comprobará su alineación.

Para las tachas sin perno se aplicará el adhesivo en la superficie de la tacha y en el pavimento.

Se deberá aplicar suficiente presión manual a la tacha inmediatamente después, con el fin de cubrir completamente el perímetro de su base.

Se deberá tener cuidado en no ejercer una presión excesiva sobre la tacha a fin de no obtener una insuficiencia de adhesión por expulsión indebida del material debajo de la tacha.

Cuando las condiciones climáticas no lo permitan, tal el caso de lluvias o inmediatamente después de ellas y mientras el pavimento continúe mojado o húmedo, o cuando la temperatura del pavimento sea inferior a 5°C, no se aplicarán las tachas.

VII. EQUIPO MÍNIMO A UTILIZAR EN OBRA

A los fines de la instalación, el CONTRATISTA deberá disponer y utilizar el siguiente equipo mínimo de obra, en las cantidades que le permitan ejecutar la tarea de acuerdo al cronograma oportunamente aprobado:

- Elementos para barrido y cepillado de escombros y superficie;
- Sistema para preparación y aplicación de adhesivo, espátulas y otros elementos necesarios para la premarcación, limpieza y aplicación de la tacha.

VIII. GARANTÍA

El Contratista deberá garantizar por el término de UN (1) año, las propiedades de la tacha, no aceptándose adhesión deficiente, rotura o pérdida de retrorreflexión haciéndose responsable del reemplazo de igual cantidad a las defectuosas, en caso de superar los siguientes porcentajes de defectos:

Tiempo (meses)	Rotura (%)	Adhesión Deficiente (%)	Pérdida de Brillo (%)
6	10	10	10
12	20	20	20

IX. FORMA DE MEDICIÓN

La ejecución completamente finalizada, aprobada y de acuerdo a la cantidad autorizada por la Inspección de Obra en un todo de acuerdo a la presente especificación, se medirá por unidad (Nº) de tachas reflectivas colocadas, divididas en los siguientes sub-ítems:

- 1) TACHAS BICOLORES, Rojas y blancas;
- 2) TACHAS MONOCOLORES, amarillas;

X. FORMA DE PAGO

Las cantidades de ejecución medidas y aprobadas en las formas especificadas, se pagarán al precio unitario de contrato para el ítem de contrato “Señalización Horizontal Reflectiva” y sus respectivos Sub-ítems:

- 1) “TACHAS BICOLORES, Rojas y blancas”;
- 2) “TACHAS MONOCOLORES, amarillas”;

Los que serán compensación total por todos los trabajos de provisión y colocación de la totalidad de los materiales intervinientes, mano de obra, equipos, combustibles, herramientas; gastos generales, beneficios y todo otro costo necesario para la correcta ejecución de las tareas y no pagado en otro ítem del contrato.- Se exige la colocación de las “ESCUADRAS REFLECTANTES, en barandas puentes que no recibirán pago directo. Su costo estará incluido dentro del ítem principal “Señalización Horizontal Reflectiva” del Contrato.

1. DESCRIPCIÓN

Rigen los planos tipo N°“8507” y “8509 BIS” que se encuentran contenidos en el Pliego, con más las siguientes modificaciones complementarias y de cumplimiento obligatorio para la Contratista.

Este ítem consistirá en la ejecución del Señalamiento Vertical y delineadores de acuerdo a las dimensiones y características de los materiales que se especifican más adelante.

Los trabajos se deberán ejecutar en un todo de acuerdo con estas especificaciones, a los planos de señalización vertical, a las órdenes dadas por la Inspección.

Se adopta el Sistema de Señalización Vial Uniforme publicado como Anexo L del Reglamento 692/92 en el Boletín Oficial del 27/6/94, Decreto 875/94.

2. MATERIALES

Las señales y delineadores estarán confeccionadas en placas de aluminio fijadas sobre parantes de madera que deberán cumplir con las siguientes especificaciones técnicas:

2.1.- **PLACAS DE SEÑALIZACION LATERAL**: Las placas serán de acero galvanizado de (tres) 3 mm de espesor – Recubrimiento mínimo Z275 – que respondan a la Norma IRAM-las U 500-214:2002. El Contratista deberá presentar certificado autenticidad de cumplimiento de la norma IRAM citada.- Las dimensiones de las placas responderán al plano Tipo DPV N° 8509

a) Preparación de la Placa: Previamente a la aplicación de las láminas, se limpiarán con líquidos desengrasantes y se dejarán secar para luego efectuar un trapeado con solventes adecuados que permitan eliminar todas las partículas grasas que hayan quedado.- El desengrasado se podrá efectivizar por los siguientes medios:

- Mecánico: utilizando abrasivos en polvo y viruta de acero de buena calidad, limpiando muy bien la superficie con solvente de buena calidad, y secando luego prolijamente las superficies sin dejar rastros de humedad superficial ni de pelusas.

- Químico: mediante la inmersión de las placas bateas con ácido fosfórico al 7%; los baños deberán tener un PH = 10 para no decapar el metal. Posteriormente con agua limpia se enjuagarán y se secarán bien, sea a corriente de aire o con trapos, sin dejar muestras de humedad o pelusas. La primera mano de pintura de fondo o imprimación deberá darse lo antes posible, a lo sumo dentro de las 24 horas del tratamiento de superficie.

b) Pintura De La Cara Posterior De La Placa. Una vez desengrasada se le dará una mano de pintura primaria destinada a dar adherencia al conjunto de revestimiento y a protegerlo, que deberá ser: adherente, flexible, resistente a la humedad y deberá tener una acción preservante sobre el metal. Será basándose en resinas vinílicas (butiral vinílico) y comprenderá dos elementos: - Una solución de base pigmentada al cromato de zinc. - Una solución endurecedora con ácido fosfórico dosado. 9 Antes de efectuarse la aplicación de las pinturas de terminación deberá dejarse secar muy bien la capa de pintura primaria. En el caso de observarse defectos de superficie, los mismos se corregirán con enduidos y/o masillas.

c) Pinturas De Terminación: Podrán ser de dos tipos: - Esmaltes sintéticos: de alta resistencia al impacto, por simple agitación con una espátula, deberán formar una mezcla homogénea, presentando una completa dispersión del pigmento en el vehículo, sin contener restos de partículas secas, ni gruesas, ni otros materiales extraños. Al secar formarán una película uniforme, dura de gran resistencia a la intemperie. La pintura deberá ser aplicada a soplete y será de color gris mate. El secado podrá ser al aire o por horneado con un tiempo de secado al tacto, máximo de una hora. - Esmaltes de Tipo Vinílico de gran resistencia a la acción de ácidos débiles, sales marinas y corrosión.

d) Ensayo De Adherencia: Con una aguja bien afilada se rayará la superficie pintada de la placa hasta el metal, con trazos perpendiculares equidistantes de 1 mm. Se dibujarán así cuadrados de 1 mm. de lado. Ningún cuadrado del revestimiento deberá desprenderse ni presentar rotura en los bordes. Tampoco han de desprenderse de la superficie del metal si se pega y despega una tela adhesiva.

e) Ensayo De Rayado: Al inclinar a 45° la mina de un lápiz de dureza H y empujando sobre el revestimiento, el mismo no presentará rayaduras.

f) Material Reflectante: Serán láminas de Alto Impacto Visual (gran angularidad). El color de la lámina deberá ser acorde a los niveles requeridos en la Norma IRAM 3952. La reflectividad mínima requerida para el color blanco será de 400 cdl.lux/m², medida de la siguiente forma: Angulo de observación: 0,2° Angulo de entrada: -4° El factor Y de luminancia deberá ser como mínimo de 40 %. La vida útil de la lámina reflectiva deberá ser como mínimo de diez (10) años y mantener al cabo de ese tiempo un 80% de reflectividad original al cabo de ese tiempo. La fluorescencia de la lámina reflectiva, deberá estar garantizada por su fabricante y por escrito por dicho período. Se deberán utilizar para la confección de señales, materiales compatibles que no afecten ni deterioren la calidad y reflectividad de las mismas. Estos materiales abarcarán la lámina reflectiva en todos sus colores y presentaciones además de las 10 láminas de color amarillo – limón fluorescente, los vinilos y/o tintas que se utilicen en la confección de la señal. Todo material compatible a utilizar, deberá estar garantizado por escrito por su fabricante, en lo que a Reflectividad se refiera. El material reflectante a utilizar en la confección de

 DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR SEÑALIZACION VERTICAL
---	--

las señales será de color blanco, amarillo o naranja, según corresponda a la señal o al delineador y los tonos de los colores responderán a los adoptados internacionalmente para la señalización vertical vial. La lisura de la superficie posibilitará que aún cuando se frotare sobre ella vigorosamente cenizas, tintas, lápiz, etc., ésta no presentará marcas y/o manchas, y una vez aplicadas sobre placas metálicas, su brillo será uniforme en cualquier posición. Los talleres de confección de señales deben tener probada experiencia en la tarea señalada. Deberán poseer capacidad técnica y operativa propia para realizar tareas de: Corte de Chapa Ploteo Pintura Laminado Armado de la Señal Almacenamiento Estiba Todo lo expresado será verificado por la Inspección

g) Adhesivo: La cara posterior de la lámina reflectiva contendrá una capa de adhesivo reactivable por calor, lo suficientemente uniforme de manera que al reactivarlo no presente arrugas, ampollas, o manchas una vez aplicada la lámina sobre chapas. El adhesivo, vendrá protegido por un papel fácilmente removible por pelado sin mojar en agua u otro solvente; debiendo formar un vínculo durable de la lámina en sí, resistente a la corrosión y a la intemperie y adherirse a temperatura de 90°C. Luego de 48 horas de aplicada la lámina, el adhesivo será lo suficientemente duro para resistir el desgaste y dañado durante el manipuleo; suficientemente elástico a bajas temperaturas y suficientemente fuerte para resistir el arrancado de la lámina de la superficie a la que fuera aplicado, cuando se aplique una fuerza de 2,250 kg. cada 2,5 cm de ancho, conforme a ASTM D-903-49. El adhesivo no tendrá efectos mohos sobre la lámina reflectiva y será resistente a los hongos y bacterias.

h) Generalidades: Las láminas reflectivas serán suficientemente flexibles como para admitir ser cortadas en cualquier forma y permitir su aplicación conformándose moderadamente a relieves poco profundos. El poder reflectivo deberá ser mantenido hasta el 90% de su total, en condiciones ambientales de lluvia, niebla, y permitir una total y rápida limpieza de mantenimiento luego de un eventual contacto con aceites, grasa y polvos. La superficie de láminas reflectivas será resistente a los solventes y podrá ser limpiada con nafta, aguarrás mineral, trementina, metanolxilol o aguas jabonosas.

2.2.-PARANTES:

Para el apoyo de los carteles se utilizarán postes de madera, de longitud y cantidad necesaria para que cumplan con la profundidad de enterramiento y la altura de colocación. Detrás de la placa metálica se colocarán listones transversales para brindar rigidez a la estructura de sostenimiento de sección adecuada para lograr dicha rigidez:

NOMBRE IRAM	NOMBRE BOTANICO	NOMBRE VULGAR
-------------	-----------------	---------------

Quebracho Colorado Santiagueño	Schinopsis lorentzii	
Cebil Colorado	Anadenanthera macrocarpa	Curupay
Caldén	Prosopis caldenia	
Algarrobo Negro	Prosopis nigra	Ibopé-hu - árbol negro
	Tabebuia spp	Lapacho
	Caealpinia paraguarensis	Guayacan
	Astronium balansae	Urunday

En caso de no existir en plaza las especies precedentemente enunciadas, el Contratista propondrá a la D.P.V. la nómina alternativa de aquellas que, cumpliendo con similares características, satisfagan el requerimiento previsto. Es de suma importancia que los postes de los carteles, al ser embestidos por los vehículos, se astillen para que el impacto sea menos agresivo; es responsabilidad de la Contratista testear este requerimiento.

La escuadría será de 3"x 3" o de 4"x 4" según corresponda, o salvo que el cálculo efectuado por la Contratista diera postes de mayor dimensión. Se admitirán para los espesores las tolerancias indicadas por norma IRAM 9560, cuando se trate de postes sin cepillar. Para aquellos que fueron cepillados por maquinado se admitirá que pueden reducir su sección según normas IRAM 9560, es decir +/- 4 (cuatro) milímetros por cara.

A fin de rigidizar las placas de gran tamaño y evitar alabeos de la misma se emplazarán entre los dos postes sostén dos travesaños (varillas o tiretas) de madera dura de 3"x 1 ½" y largo igual al ancho de la chapa de que se trate. Estos travesaños se encastrarán en los postes verticales y el encastre en estos será de 3" en sentido longitudinal y 1½" en el sentido transversal, debiendo coincidir la colocación de los travesaños con las perforaciones practicadas para los bulones de fijación de la placa, lográndose de esta manera no solo fijación de la placa, sino también la de los travesaños.

Pintura: Los parantes serán pintados con una mano de pintura asfáltica base a fin de darle imprimación y dos manos de esmalte sintético color gris acero mate, similar al de la cara posterior de las placas. Al tramo que va empotrado en la tierra se le dará una mano de pintura asfáltica negra. Se deberán colocar en todos los parantes la sigla D.P.V. en forma vertical con pintura negra (planograf o esmalte sintético) con letras de 10 cm. de alto, debajo del borde inferior de la placa en la parte frontal del parante y a mitad de su longitud en la parte posterior del mismo.

2.3.-**BULONES**

Para fijar las chapas de las señales a los postes se emplearán bulones de aluminio torneado, aleación tipo 6262 y temple T-9 según catálogo de Káiser o designación ASTM B211/65, con cabeza redonda o gota sebo, cuello cuadrado de 9

½ mm de lado, vástago de 9 mm y 100 mm de largo con un roscado de tuerca no menor de 3 cm. La correspondiente tuerca será cuadrada de 15 mm de lado y un espesor de 5 mm. La arandela deberá ser de aleación 1.100 temple H-18 para bulón de 9 mm de diámetro, con espesor de 2mm y con diámetro externo similar al de la cabeza del bulón. La cabeza del bulón deberá estar reflectorizada con el mismo material y color que el correspondiente al de la superficie de la placa donde se ha efectuado el agujereado para el paso del bulón.

3. FORMA DE EJECUTAR LOS TRABAJOS - EQUIPOS Y ELEMENTOS:

A los efectos de la cotización del ítem se establecen las siguientes condiciones:

La Contratista está obligada a proveer los carteles, soportes, elementos de fijación y todos aquellos los elementos necesarios para ejecutar la señalización Vertical Lateral especificada para la obra, incluyendo la colocación final de los carteles en la obra.

La inspección de obra exigirá que la calidad de los elementos a proveer y/o colocar sea conforme a la presente especificación y podrá exigir el cambio o retiro de los elementos que no resulten aptos o aceptables para llevar a cabo los trabajos especificados.

4. MEDICION Y FORMA DE PAGO

La ejecución, materiales y transportes necesarios para realizar y colocar toda la señalización vertical indicada en los planos y planillas correspondientes, se medirán y pagarán por metro cuadrado (m²) de superficie de cartelera colocada y aprobada por la Inspección de obras, al precio unitario cotizado para el correspondiente ítem de contrato. Dicho valor será compensación total por todos los gastos de adquisición de materiales, mano de obra, construcción del cartel y sus elementos de fijación, colocación en el lugar, todos los gastos de transporte de materiales, herramientas y equipos necesarios para la correcta terminación de los trabajos, gastos generales, beneficios y todo otro costo necesario para la correcta ejecución de las tareas y no pagado en otro ítem del contrato; incluyendo también el retiro de las señales existentes y su carga, transporte y descarga a la Jefatura de zona de la DPV que corresponda ó donde la Inspección de Obra lo disponga.

1. DESCRIPCIÓN

La presente especificación refiere a la posición del señalamiento de una alcantarilla transversal.

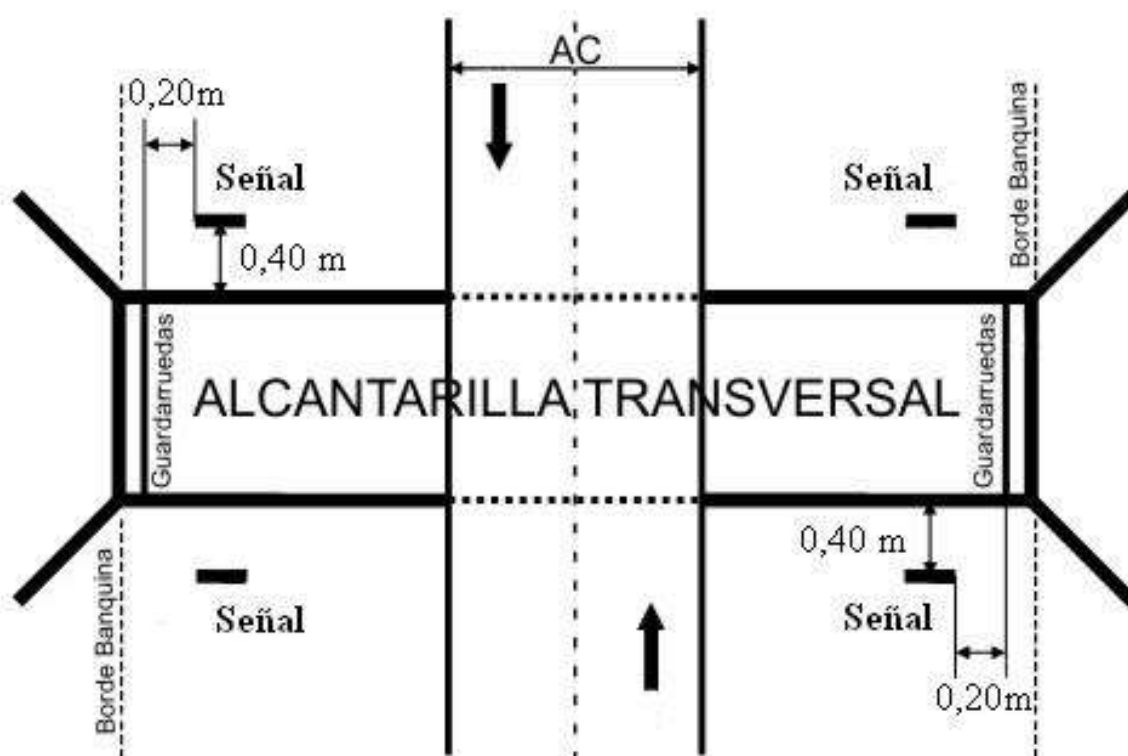
Rige la Especificación Técnica Particular “SEÑALAMIENTO VERTICAL” del presente Pliego y los planos tipos “8504”, “8507bis” y “8509”; que se encuentran contenidos en el presente Pliego, con las siguientes modificaciones y exigencias que se indican a continuación.

2. PROCEDIMIENTO

Se colocarán 2 (dos) señales por cada sentido de circulación, o sea 4 (cuatro) por cada alcantarilla transversal.

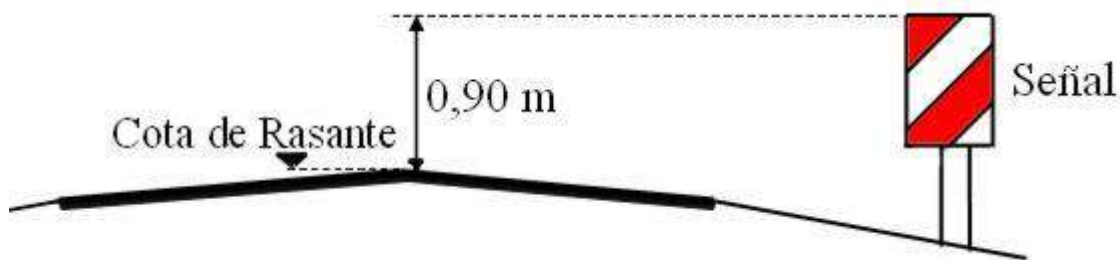
Las señales utilizadas serán paneles de prevención del tipo P2(b) según la nomenclatura de la ley nacional 24449, provincial 11583 y decreto reglamentario 2311/99 y el plano tipo N° 8507 ‘BIS’.

En todas las alcantarillas transversales se colocarán las señales especificadas según plano tipo N° 8504, disponiéndolas de la siguiente manera:



Las señales deberán verse para quien circule por su mano derecha, por tal motivo corresponderá ubicarlas a 0,40m antes del comienzo de la alcantarilla, y separadas 0,20m desde la alineación interior del guardarruedas hacia la calzada.

La altura superior de la señal estará a +0,90m de la cota de rasante en esa sección transversal.




3. MEDICIÓN

La tarea contratada completamente finalizada, aprobada y de acuerdo a la cantidad autorizada por la Inspección de Obra en un todo de acuerdo a la presente especificación, se medirá por unidad (Nº) de señal colocada.

4. FORMA DE PAGO

Las cantidades ejecutadas y medidas en la forma especificada en el apartado "Medición", se pagarán al precio unitario de contrato para el ítem que corresponda; el cual será compensación total por los gastos de todos los materiales para su construcción, incluyendo los soportes, bulones, trabas, chapa, pinturas, etc; como también por todo gasto de construcción, traslado, emplazamiento, gastos generales, impuestos, beneficios y todo otro costo necesario para la correcta ejecución de las tareas y el mantenimiento de la cartelería colocada hasta la Recepción Definitiva de la Obra, y no pagado en otro ítem del contrato.

 <p>DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS</p>	<p>ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR</p> <p>SEÑALAMIENTO VERTICAL KILOMÉTRICO</p>
---	--

I. DESCRIPCIÓN

La presente especificación refiere a la construcción y colocación, en la progresiva correspondiente, de señales verticales indicativas del kilometraje de la ruta.- Rige la especificación técnica Particular “SEÑALIZACIÓN VERTICAL” del presente Pliego de la Dirección Provincial de Vialidad de Santa Fe, con las siguientes modificaciones y exigencias que se indican a continuación.

II. MATERIALES

II.1. CHAPA

Será con bordes redondeados y pintadas de ambos lados con pintura poliuretánica gris, del tamaño indicado en el siguiente esquema:

II.2. LAMINAS

Se colocarán de ambas caras sobre la chapa ya que debe poder leerse de ambos sentidos de la ruta. La inscripción Km y el autoadhesivo reflectivo serán de aplicación en caliente.

La parte superior del cartel se destinará para el fondo negro que dará marco a la letra blanca que consignará el nombre de la ruta.

En la parte restante del cartel con fondo blanco y números negros se indicará el kilometraje correspondiente.

En cada mojón se utilizarán dos bulones para sostener la chapa al poste.

III. PROCEDIMIENTO

La chapa del mojón se colocará atravesando por la parte central al poste, quedando tipo bandera, debiendo coincidir el extremo superior del poste con el superior de la chapa.

Las tuercas de los bulones quedarán bajo nivel de la madera con el objeto de dificultar actos de vandalismo. Así mismo para dificultar el robo del poste se compactará bien la tierra a los costados de los mismos en el momento de la colocación.

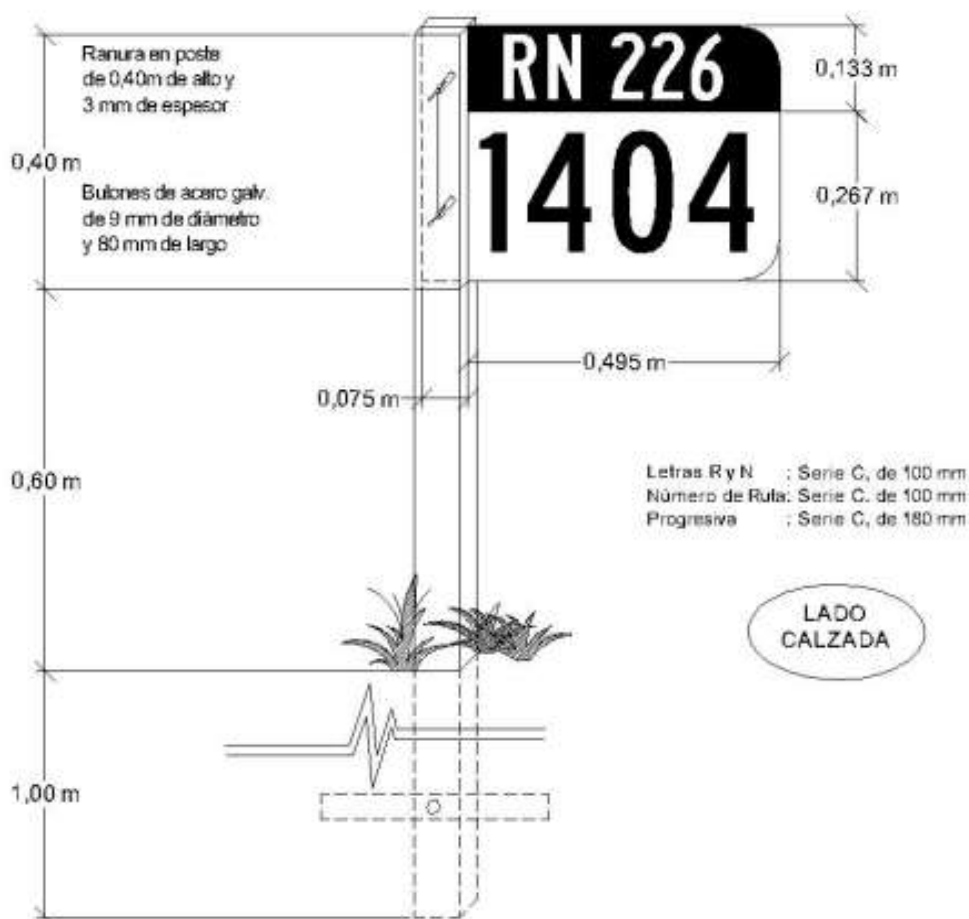
Los mojones se colocarán cada kilómetro en forma alternada con respecto a los dos sentidos de la ruta. Debe tenerse presente que el cartel debe poder leerse de ambos sentidos ya que tendrá la indicación de ambas caras de la chapa.

Con el objeto de no constituir obstrucción lateral, los mojones se colocarán del borde de la calzada a una distancia no menor de 1,80m ni mayor de 4m sobre terreno firme a nivel de banquina y preferentemente en el borde de ésta.

En casos especiales y con acuerdo de la Inspección de Obra podrán modificarse los valores de distancia para colocación de mojones.


DISEÑO GEOMÉTRICO DEL CARTEL

Poste de madera dura de 3" x 3" pintado de gris.-
Chapa de aluminio aleación 5052, temple H38 y/o acero galvanizado de 2 mm de espesor, de 0,52 m x 0,40 m.
Reflectivo ambas caras en 0,495 m x 0,40 de superficie exterior, fondo blanco y tercio superior negro, letras y números para identificación de la Ruta Nacional en color blanco, progresivas en negro.-



IV. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La tarea contratada completamente finalizada, aprobada y de acuerdo a la cantidad autorizada por la Inspección de Obra en un todo de acuerdo a la presente

 <p>DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS</p>	<p>ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR</p> <p>SEÑALAMIENTO VERTICAL KILOMÉTRICO</p>
--	---

especificación se medirá y pagará por unidad (U) al precio unitario cotizado que incluye materiales, herramientas, mano de obra, gastos de traslado, emplazamiento y cualquier otro gasto necesario para llevar adelante la tarea correctamente, como así también el mantenimiento de la cartelería colocada hasta la Recepción Definitiva de la Obra.

1. DESCRIPCIÓN

Este trabajo consistirá en la ejecución de estudios una vez terminada de ejecutar la carpeta de rodamiento de la obra.

Previo a la recepción provisoria deberán entregarse estudios de deflexiones, rugosidad y macrotextura del tramo los que deberán cumplir con los requisitos establecidos en la Especificación Técnica Particular de bases y carpetas de concreto asfáltico.

En segunda instancia, previo a la recepción definitiva deberán entregarse estudios de deflexiones y rugosidad del tramo, aunque no será exigible el cumplimiento de ciertos requisitos.

Para todos los casos, previo a llevarse a cabo estos estudios, se deberá coordinar con la Dirección de Programación el método y procedimiento a utilizar, la que deberá aprobar para su realización, como también designar personal que acompañe al grupo que realice los estudios antes mencionados.

2. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Los estudios antes mencionados serán computados de manera **global (GI)** y el pago será como contrapartida de la entrega de los estudios para la recepción provisoria, quedando pendientes los estudios para la obtención de la recepción definitiva.

La recepción definitiva de la obra quedará supeditada a la ejecución y entrega de estos estudios.



DIRECCIÓN DE STAFF
SUBDIRECCIÓN UNIDAD AMBIENTAL



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS AMBIENTALES

Obra: RUTA PROVINCIAL Nº 96
Tramo: Carmen – Venado Tuerto
PAVIMENTACIÓN

1. Objeto.

Estas Especificaciones Técnicas establecen las obligaciones, en materia ambiental, aplicables a la Empresa contratista para la mencionada obra y tienen por objeto contribuir a que las tareas y actividades a desarrollar en la ejecución del proyecto se lleven a cabo en un marco de sustentabilidad ambiental. Se fundamentan en la legislación ambiental aplicable.

La Empresa contratista será única y exclusiva responsable por los daños producidos al ambiente, a los bienes y/o a las personas como resultado de las actividades de construcción o por incumplimiento a estas Especificaciones, por lo que deberá remediarlos o indemnizar a su exclusivo costo.

2. Estudio de Impacto Ambiental (EsIA).

La empresa contratará, a su exclusivo cargo, profesionales para constituir el Equipo Consultor para la elaboración y presentación del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA). Éste se desarrollará de acuerdo a lo establecido en la legislación provincial y municipal aplicable.

2.1 Equipo Consultor.

Será multidisciplinario y cada uno de sus integrantes contará con los antecedentes adecuados para cada componente del EsIA.

Composición mínima e indispensable del Equipo Consultor:

- 1 Director Técnico.
- 1 Consultor con experiencia en aspectos ambientales, ecológicos y urbanísticos.
- 1 Consultor con experiencia en estudios ambientales de obras viales.

Cada miembro del Equipo Consultor contará con título universitario de grado afín con la materia a abordar, matrícula profesional habilitante a nivel provincial y deberá estar inscripto en el Registro de Consultores, Expertos y Peritos en Materia Ambiental del Ministerio de Ambiente y Cambio Climático de la provincia de Santa Fe y contará con experiencia comprobable en la elaboración de Estudios de Impacto Ambiental de estas características. Deberá presentar certificado de libre de deuda emitido por el Colegio Profesional correspondiente y Certificado del Registro de Deudores Alimentarios Morosos.

El Director Técnico, cargo que podrá desempeñar uno de los especialistas miembro del equipo consultor, suscribirá y presentará el EsIA y

responderá a todo requerimiento de información complementaria o modificación del contenido del EsIA presentado.

El Equipo Consultor deberá asistir a toda reunión, sean estas abiertas al público o técnicas requeridas por el Comitente o por el Ministerio de Ambiente y Cambio Climático provincial.

2.2 Contenido mínimo del EsIA.

Sin que la siguiente constituya una enumeración taxativa:

- Índice de contenidos.
- Descripción del proyecto.
- Diagnóstico ambiental de las áreas involucradas.
- Línea de base ambiental.
- Análisis de riesgo ambiental, según Resolución N°306/14 (SMA).
- Identificación y ponderación de impactos.
- Medidas de mitigación o potenciación de impactos, según correspondan.
- Plan de Gestión Ambiental para la etapa constructiva (PGAc).
- Plan para Contingencias Ambientales (PCA).
- Conclusión.

2.3 Presentación.

El EsIA será presentado impreso en original en soporte de papel tamaño A4 con todas sus hojas foliadas. Los planos, esquemas, gráficos e imágenes se presentarán impresos en soporte de papel tamaño A3. También se presentará en formato digital en versión editable y no editable. Deberá contar con el visado y trámites del Colegio Profesional correspondiente.

La presentación se formalizará ante el Ministerio de Ambiente y Cambio Climático provincial.

El EsIA deberá contar con la aprobación del Ministerio de Ambiente y Cambio Climático provincial, previo a la firma del Acta de inicio de la obra.

3. Responsable Ambiental.

La Empresa contratista designará y contratará, a su exclusivo cargo, a una persona física como Responsable Ambiental. El profesional propuesto contará con título universitario con incumbencias en materia ambiental, matrícula profesional habilitante a nivel provincial, deberá estar inscripto en el Registro de Consultores, Expertos y Peritos en Materia Ambiental del Ministerio de Ambiente y Cambio Climático de la provincia de Santa Fe, acreditará experiencia en gestión ambiental de obras viales y presentará Certificado del Registro de Deudores Alimentarios Morosos.

Los datos, antecedentes y documentación correspondiente al profesional propuesto deberán ser presentados en forma simultánea con el Estudio de Impacto Ambiental, impreso en original en soporte de papel tamaño A4 con todas sus hojas foliadas.

El Responsable Ambiental actuará como interlocutor en todos los aspectos ambientales entre la Empresa contratista y el Comitente y tendrá a

su cargo el cumplimiento de los requerimientos ambientales durante toda la obra y hasta la recepción definitiva.

Serán obligaciones del Responsable Ambiental, sin que esto constituya una enumeración taxativa:

- Garantizar el cumplimiento de toda documentación ambiental presentada en el marco de estas Especificaciones y de todo compromiso u obligación que en materia ambiental asuma la empresa contratista.
- Llevará cabo auditorías de evaluación con el objeto de medir el grado de cumplimiento del EsIA, del PGAc, del PCA y de toda la normativa ambiental cuya aplicación corresponda.
- Llevar en tiempo y forma toda la documentación y registros exigibles en materia ambiental.
- Presentar mensualmente, desde el inicio de la obra y hasta la recepción provisoria un Informe Ambiental Mensual en el que conste el análisis del cumplimiento de cada uno de los Planes y Programas del PGAc y del PCA así como toda novedad en materia ambiental. Cada Informe será presentado en el transcurso de los primeros diez días calendario del mes en curso, con la información y análisis correspondiente al mes inmediato anterior.
- Suscribir toda presentación ambiental que la Empresa contratista realice. No se dará curso a ninguna presentación, en materia ambiental, si carece de la firma del Responsable Ambiental.

Toda presentación realizada tendrá el carácter de Declaración Jurada.

4. Permisos ambientales.

La Empresa contratista gestionará y obtendrá todos los permisos ambientales y los permisos de utilización, aprovechamiento o afectación de recursos que se requieran para esta Obra, de acuerdo a la normativa vigente y deberá presentar a la Inspección de Obra los permisos pertinentes, previo al inicio de la actividad objeto del mismo.

La Empresa contratista deberá obtener los siguientes permisos, sin que esto constituya una enumeración taxativa:

- (para la) captación de agua.
- (para la) explotación de yacimientos o canteras.
- (para la) disposición de los residuos asimilables a domiciliarios.
- (para el) vertido de efluentes líquidos.
- (para el) depósito de combustibles, lubricantes y sustancias peligrosas.
- (para el) establecimiento de campamentos y obradores.
- generador de residuos peligrosos.

La Empresa contratista deberá acatar todas las estipulaciones y deberá cumplir con todos los requisitos para cada permiso. Será su exclusiva responsabilidad todo retraso en la obra atribuible a trámites de permisos.



5. Seguimiento Ambiental de la obra.

Periódicamente el Comitente realizará inspecciones ambientales y elaborará un Acta correspondiente a cada inspección. Éste será comunicado a la Empresa contratista a través de la Inspección de la obra.

A la finalización de la obra el Comitente verificará que la empresa contratista dió cumplimiento a todas las obligaciones y consideraciones ambientales citadas en estas Especificaciones y a todos los requerimientos cursados en esta materia. Como resultado de esto, y si así correspondiere, emitirá un Certificado de Cumplimiento Ambiental para ser presentado ante la Comisión de Recepción de la Obra y como condición para la recepción de la misma.

En caso de que la Empresa Contratista no presente el mencionado Certificado el Comitente no procederá a la recepción de la obra.

6. Medición y forma de pago.

La Empresa contratista no recibirá pago directo ninguno por el cumplimiento de las presentes Especificaciones Técnicas Ambientales. Deberá asumir por cuenta propia los costos, honorarios, impuestos, tasas, aportes, visados, derechos y/o multas por cualquier concepto.

El Comitente no aceptará bajo ninguna circunstancia, realizar pagos adicionales ni ampliación de los plazos contractuales, por incumplimiento de estas Especificaciones Técnicas Ambientales.

TÉRMINOS DE REFERENCIA

PARA EL PROYECTO EJECUTIVO DE LA ESTRUCTURA DEL PUENTE SOBRE EL FFCC BARTOLOMÉ MITRE

A – Memoria Descriptiva

La Contratista desarrollará el Proyecto Ejecutivo del Puente sobre el FFCC Bartolomé Mitre, de conformidad con los lineamientos indicados en estos Términos de Referencia.

El objetivo principal es definir con precisión todos los aspectos técnicos, constructivos y normativos necesarios para la ejecución de la obra, garantizando la seguridad vial y ferroviaria, la durabilidad estructural y la integración funcional del nuevo puente con la red vial existente.

B – Aspectos técnicos del diseño del nuevo puente sobre el FFCC Gral. Belgrano

La traza vial proyectada en el presente Pliego, atraviesa las vías correspondientes al Ramal GM13 del FFCC Gral. Bartolomé Mitre en el Km 152,465. En el marco de las Normas para Cruce entre Caminos y Vías Férreas aprobadas por la Resolución SETOP 7/81 se ha determinado que el mismo se corresponde con un Cruce a Distinto Nivel, adoptándose como solución técnica la **construcción de un puente** que permita el paso superior del tránsito vehicular sobre las vías ferroviarias.

Para ello, a través de los diferentes artículos de la Norma citada precedentemente, se ha estimado el gálibo necesario, y el ancho mínimo libre requerido.

C- Del Profesional Proyectista de Puentes

- 1- El proyectista deberá acreditar experiencia en por lo menos dos (2) trabajos de características similares a la encomienda y estar matriculado y habilitado por el Colegio de Profesionales de la Ingeniería Civil de la Provincia de Santa Fe, tanto durante el tiempo de realización del proyecto como el tiempo de asistencia a obra, para los casos de tener que subsanar o modificar algún aspecto del proyecto.
- 2- No se dará por aprobado el proyecto ejecutivo sin el visado profesional según las leyes provinciales vigentes N°2429, 4114, 4889, 6729 y 11089.
- 3- Los documentos técnicos correspondientes a los trabajos a realizar llevarán siempre y obligatoriamente firma y sello aclaratorio de los profesionales actuantes conforme las normativas provinciales vigentes.
- 4- Toda la documentación del Proyecto a presentar requerirá el visado del Colegio Profesional pertinente para su recepción por parte de la Inspección, la que no podrá dar trámite a la Nota de Pedido sin dicho requisito.
- 5- Es requisito indispensable para que el Contratista pueda solicitar el pago de los ítems del contrato, la presentación de los comprobantes de depósito de los aportes previstos en las leyes provinciales del ejercicio profesional.
- 6- Solo se formalizará la Recepción Definitiva de los trabajos encomendados (Proyecto Ejecutivo de la Obra de Arte) cuando el Contratista haya cumplimentado en forma total con los aportes correspondientes, lo que será certificado fehacientemente por el Colegio respectivo.
- 7- Al momento de la recepción de los trabajos por parte de la DPV, se exigirá la constancia de Libre Deuda de Aportes Colegiales y Previsionales extendido por el Colegio Profesional, conforme a la Resolución N°366/09 del M.O.S.P. y V. de Santa Fe.

D- Generalidades

- 1- Responsabilidad del Proyecto Ejecutivo de la Estructura:

OBRA: RUTA PROVINCIAL N°96
TRAMO: El Jardín – Venado Tuerto
Construcción de Puente sobre FFCC Bartolomé Mitre

El Proyecto Ejecutivo de la ESTRUCTURA del puente estará a cargo de la Contratista, quien contratará a un profesional para tal fin, asumiendo dicho profesional en forma personal toda la responsabilidad por el Proyecto mencionado.

2- Elaboración del Proyecto:

El Proyecto referido deberá elaborarse de acuerdo a los presentes Términos de Referencia, Especificaciones Técnicas Particulares y Planos Generales y Planos Tipo adjuntos al Pliego de Licitación. La Contratista deberá garantizar que el diseño y desarrollo del proyecto respeten todas las condiciones, requisitos y normativas técnicas establecidas.

3- Estudios Planialtimétricos y Proyecto de Accesos:

La DPV ha realizado los Estudios Planialtimétricos necesarios. En base a estos estudios, la DPV ha desarrollado el **Proyecto Ejecutivo de los Accesos**, que incluye tanto el **trazado planialtimétrico** como el diseño de la **estructura de la ruta**. La **documentación oficial** de estos trabajos está contenida en el presente Pliego de Obra y deberá ser considerada como base para el desarrollo del proyecto.

4- Estudios de Suelos y de Aguas:

La D.P.V ha realizado Estudios de Suelos y de Aguas de la zona de emplazamiento del puente. En función de ello ha determinado que las fundaciones se ejecuten mediante pilotes excavados de gran diámetro.

5- Anteproyecto del Puente:

La DPV ha realizado el ANTEPROYECTO del puente, incluyendo la evaluación preliminar de la Infraestructura y de la Superestructura, a los efectos de establecer la factibilidad del diseño propuesto, y los Planos de Anteproyecto correspondientes se adjuntan en el presente Pliego. La Contratista deberá desarrollar el Proyecto Ejecutivo tomando como base dicho Anteproyecto.

6- Optimización del Diseño:

Conforme lo enunciado en los puntos anteriores, se considera que la documentación del Pliego contiene los elementos necesarios para el desarrollo del Proyecto Ejecutivo tanto de la Infraestructura como de la Superestructura del nuevo puente.

Lo expresado precedentemente no es impedimento para que la Contratista, a su exclusivo costo, pueda realizar ESTUDIOS ADICIONALES de cualquier naturaleza, a los efectos de optimizar su diseño. La Contratista podrá solicitar a DPV la orientación respectiva para el desarrollo de los mismos.

7- Materiales y Especificaciones Técnicas:

Todos los elementos estructurales que componen la "Infraestructura" se ejecutarán con cemento ARS y Hormigón tipo H-30, a saber: pilotes, cabezales, pilotes-columna, vigas dintel de pilotes-columna, bancadas para apoyos de vigas, etc.

En cuanto a los elementos de la "Superestructura", los mismos serán ejecutados con Hormigón de resistencia no menor a H-40.

E - Fundaciones

1- De acuerdo a los Estudios de Suelos y los resultados generales y particulares obtenidos en campaña y laboratorio, se ha establecido que la fundación aconsejada es indirecta mediante pilotes excavados de gran diámetro.

2- La Contratista deberá efectuar como mínimo una (1) perforación en cada Estribo a proyectar. En base a estos estudios, elaborará el correspondiente informe geotécnico, el cual indicará para cada Estribo, según el emplazamiento previsto ó indicado por la Inspección, como mínimo lo siguiente:

a- Tipología de las fundaciones, diámetro y cantidad de pilotes;

b- Cota de fundación aconsejada;

c- Tensiones de rotura del suelo a nivel de fundación y a distintas profundidades (tensión de punta y de fricción);

d- Tensiones admisibles para el cálculo, indicando valores de los coeficientes de seguridad para cada estado de carga para las combinaciones de estados de carga;

OBRA: RUTA PROVINCIAL N°96
TRAMO: El Jardín – Venado Tuerto
Construcción de Puente sobre FFCC Bartolomé Mitre

- e- Coeficiente de balasto horizontal y vertical desde el nivel de terreno obtenido en cada ubicación para la condición de socavación máxima ó más desfavorable, según corresponda;
- En el caso de suelos cohesivos a niveles de cota de punta se admite el uso de bulbo ensanchado. En estos casos la apertura máxima del cono será de 15° respecto a la vertical o, en su defecto y como máximo, el ángulo de fricción interna del suelo a la cota respectiva.
- 3- Para los estribos deberán indicarse los empujes actuantes para distintos tipos de suelos, pudiendo adoptarse sin más $\phi=20^\circ$ y $c=0,00$ tn/m². Los valores que pueda adoptar la Contratista para estos parámetros, de ser diferentes a los mencionados, no deberán generar empujes menores a los que se obtienen con los planteados.
 - 4- Se especificarán claramente los encuadres teóricos seguidos, parámetros de suelo y diagramas de empuje (γ , c , ϕ , δ , q , empuje total).
 - 5- El Informe Geotécnico se presentará a la brevedad posible para su análisis y aprobación por parte de la Dirección de Estudios y Proyectos de la D.P.V., - Dpto. Puentes - sin cuya aprobación no se podrá dar curso al desarrollo y presentación del Proyecto Ejecutivo de las Fundaciones.

F – Otros estudios

- 1- El Oferente deberá considerar todas las otras condiciones que puedan encontrarse. Estas incluirán: Suelos expansivos y/o susceptibles a la erosión, asentamientos de suelos, deslizamientos de taludes, provisión de agua apta para construcción, requerimientos sobre estabilización de suelos y todo otro estudio especial que pueda ser necesario para su oferta.
- 2- La Contratista deberá recopilar los antecedentes y realizar todas las gestiones necesarias para documentar fehacientemente los gálibos, anchos, conformidad y/o toma de conocimiento de la/s empresa/s concesionaria/s que puedan tener jurisdicción o intereses en la zona de emplazamiento de la obra (instalaciones de vías de ferrocarril, conducciones de cualquier tipo, etc.) expedido por la autoridad competente. Deberá ubicar todas las conducciones existentes y/o proyectadas por los diversos Organismos Oficiales y/o Privados Concesionarios de Servicios Públicos, así como los que deban ser reubicados como consecuencia de la nueva traza, y gestionar todos los permisos necesarios para la realización de las obras. Deberá ubicar los dominios afectados, ocupantes legales y/o ilegales afectados, etc., para la correspondiente tramitación de expropiaciones en caso de corresponder.

G- Condiciones de Proyecto

❖ **Condiciones Funcionales**

1- Emplazamiento del Puente y Acceso a la Zona Vial:

El puente se ubicará dentro de la nueva traza del camino, de acuerdo con el proyecto vial general. Esto implica que la construcción debe alinearse con la infraestructura vial proyectada, teniendo en cuenta la contención de los terraplenes de acceso.

Se hace hincapié en minimizar las posibles afectaciones a los predios vecinos, lo que sugiere que debe prestarse atención a los impactos en el entorno circundante, como posibles movimientos de tierra, ruidos y alteración de propiedades cercanas

2- Ángulo de alineación del puente respecto a las vías del ferrocarril (FFCC):

El puente se construirá de forma oblicua, ya que el ángulo entre el eje longitudinal del puente y las vías del ferrocarril será de 60°. Esto podría implicar desafíos en términos de geometría, diseño estructural y alineación para asegurar que el puente cumpla con los requisitos de carga y estabilidad.

3- Diseño del Puente:

- **Materiales y estructura:** Se utilizarán vigas pretensadas o postesadas, lo que indica un diseño eficiente y resistente, adecuado para cubrir luces largas. El tablero del puente será de hormigón armado in situ, lo cual también es común para obtener una estructura robusta.

OBRA: RUTA PROVINCIAL N°96
TRAMO: El Jardín – Venado Tuerto
Construcción de Puente sobre FFCC Bartolomé Mitre

- **Luz total efectiva:** La luz entre las caras internas de los cabezales de los estribos será de aproximadamente 91.70 metros. Esto es el paso libre entre las estructuras de soporte del puente.
- **Luz parcial mínima entre apoyos:** Se especifica que la distancia mínima entre ejes de apoyos de las vigas debe ser de 30 metros, lo cual es relevante para el cálculo de la estructura y la distribución de cargas.

❖ **Rasante de la Obra de Arte y sus Accesos**

- **Proyecto geométrico de los accesos:** Se debe seguir el diseño determinado en el Pliego de Obra, asegurando que se mantenga la planialtimetría original
- **Mantenimiento del tránsito:** Es necesario garantizar que el tráfico continúe de manera permanente a través de la ruta actual, incluyendo sus desvíos, tanto en el diseño como durante la ejecución de las obras.
- **Rasante y pendiente del puente:** Se deben respetar las especificaciones de la rasante del eje de la ruta en el nuevo puente y la pendiente transversal de la calzada, tal como se detalla en la planialtimetría del proyecto de la ruta (con un CR de +118.16). Además, la rasante debe mantenerse horizontal dentro del ancho ferroviario completo.
- **Geometría del perfil transversal:** El contratista debe seguir la geometría del perfil transversal tipo de la obra básica y el diseño planialtimétrico especificados en el Pliego para el trazado del camino.
- **Relevamientos y cotas:** El contratista debe realizar todos los relevamientos y ajustes necesarios para garantizar que las cotas del Proyecto Ejecutivo estén referenciadas correctamente a las cotas del Instituto Geográfico Nacional (IGN).

❖ **Cota de Fondo de Superestructura**

- 1- Se deberá mantener como mínimo la cota de fondo de Superestructura (fondo de vigas) indicada en el Anteproyecto Oficial; la misma es de +116.22.

❖ **Infraestructura - Fundaciones**

- 1- El diseño de las fundaciones debe respetar los datos correspondientes a los Estudios de Suelos e Informes Geotécnicos, los que son a cargo del Contratista. La DPV ha previsto el uso de pilotes excavados de gran diámetro.
- 2- La cota de punta será distinta dependiendo de si los pilotes se encuentran en pilas o estribos.
- 3- Para el proyecto ejecutivo a cargo del Contratista, dichas cotas serán verificadas en acuerdo con la DPV – Dirección de Estudios y Proyectos – Dpto. Puentes, teniendo en cuenta los parámetros geotécnicos.
- 4- Se empleará para los cálculos "Bases para el Cálculo de Puentes de Hormigón Armado" de la DNV (1952). Para dimensionamiento CIRSOC 201 (1982) – (2005).
- 5- Las tensiones máximas en el suelo bajo la condición de carga permanente, deben limitarse de modo tal que los asentamientos del puente para las mismas, sean como máximo de cinco (5) cm para un plazo de cien (100) años de aplicación de dichas cargas. La evolución de tales asentamientos no deberá superar la media de un (1.00) cm cada diez (10) años. A tal efecto se deberán estimar y/o calcular los asentamientos esperados para la condición indicada con las justificaciones correspondientes.
- 6- Otras condiciones de deformaciones límites podrán ser revisadas y verificadas por la D.P.V. e impuestas al diseño definitivo según las características del proyecto y los resultados de los Estudios de Suelos, ante lo cual deberán realizarse las adecuaciones de diseño que se indiquen sin que ello otorgue derecho al Contratista por reconocimientos de ninguna especie.
- 7- Los ensayos de consolidación de suelos serán a cargo del Contratista, no otorgándose ampliaciones del plazo de obra si por la realización de tales ensayos se demorara la definición del proyecto ejecutivo y/o la ejecución de los trabajos de cualquier tipo en la obra en cualquiera de sus frentes de trabajo.

OBRA: RUTA PROVINCIAL N°96
TRAMO: El Jardín – Venado Tuerto
Construcción de Puente sobre FFCC Bartolomé Mitre

- 8- La cota de fundación se adoptará definitivamente para el elemento estructural en condiciones más desfavorables, debiendo aplicarse dicha cota a la totalidad de las fundaciones de Pilas y Estribos.

Se podrá considerar para la evaluación estructural resistente de las fundaciones, para las condiciones más desfavorables planteadas un coeficiente de seguridad de 2.0 (dos) para las tensiones de rotura del suelo por punta y de 1.2 (uno coma dos) para la rotura por fricción lateral.

Los coeficientes de seguridad para la capacidad de punta y lateral en todos los casos, siendo diferentes, deben combinarse de forma adecuada; estas evaluaciones deberán acordarse previamente con la DPV - Dirección de Estudios y Proyectos – Dpto. Puentes.

❖ **Estribos**

- 1- La tipología estructural será del tipo ABIERTO.
Los muros de confinamiento lateral de los terraplenes de acceso al puente serán del tipo "suelo mecánicamente confinado". La superficie expuesta deberá ser de hormigón armado.
La Contratista deberá presentar en forma conjunta con la documentación del Proyecto Ejecutivo, las Especificaciones Técnicas para su proyecto, materiales y construcción.
La longitud y altura de estos muros deberá garantizar la correcta compactación y estabilidad de taludes.
- 2- Los elementos de estribos y/o pilas podrán ser premoldeados. La unión de elementos premoldeados entre sí o con sectores a hormigonar en el sitio debe contar, previo a su ejecución, con la aprobación expresa de la Dirección de Estudios y Proyectos – Dpto. Puentes, sin cuyo aval la Inspección de Obra no podrá dar la autorización para su uso.
- 3- Se admite el uso de tensores para anclajes entre elementos estructurales y/o al terreno, protegidos contra la corrosión según cálculos específicos.
- 4- La Contratista deberá prestar especial atención a la **Compactación de Terraplenes en zona de Estribos de Puentes**, para lo cual deberá PROPONER por Nota de Pedido la metodología, equipos y materiales a utilizar en esos sectores, a los efectos de garantizar la compactación de proyecto de terraplenes en los referidos sectores. La D.P.V por medio de la Dirección de Estudios y Proyectos aprobará o rechazará la propuesta hasta obtener una acorde al comportamiento estructural esperado de los terraplenes de acceso.

❖ **Pilotes-Columna**

- 1- Se ha previsto utilizar fundación indirecta mediante pilotes-columna excavados de gran diámetro. Se admitirá el uso de Celdas de Precarga solo en caso de que el plano de apoyo de los pilotes se encuentre en un estrato de arenas. Para el caso de suelos cohesivos, no se admitirá su uso.
- 2- La calidad del hormigón será H-30 según CIRSOC 201 (2005).
- 3- La cantidad mínima de cemento será de 380 Kg por metro cúbico de hormigón.
- 4- El tipo de cemento será ARS para todo elemento estructural de infraestructura, como ser pilotes, pilotes-columna, cabezales, hormigón de limpieza, de estribos, alas, etc.
- 5- La relación Largo de Pilotes sobre diámetro de pilote no deberá superar 25 ($L/D < 25$) a los efectos de evitar inconvenientes de llenado por esbeltez constructiva.
- 6- Solamente como valor indicativo del orden de magnitud probable de pilotes, en función de los Estudios Geotécnicos realizados, la DPV ha estimado una cota de punta de pilote +83.64 (Cota de Anteproyecto de Puente para Pilas) y +90.64 (Cota de Anteproyecto de Puente para Estribos).

❖ **Prueba de Integridad de Pilotes**

- 1- Se deberá verificar la integridad de TODOS los pilotes EJECUTADOS.
- 2- Se deberá verificar la integridad de los pilotes con método sónico reconocido.
- 3- Para pilotes cuya relación Longitud / Diámetro sea igual o menor a 20 y si el diámetro es de hasta 0.80 m o menor, se admitirá el uso del método con "martillo instrumentado".
- 4- Ambas condiciones del punto anterior deben cumplirse para poder aplicar el método citado.
- 5- En caso de no cumplirse una o ambas de las condiciones mencionadas, deberá proyectarse el uso del sistema "Cross Hole". En este caso NO podrán utilizarse las cañerías de inyección de las

OBRA: RUTA PROVINCIAL N°96
TRAMO: El Jardín – Venado Tuerto
Construcción de Puente sobre FFCC Bartolomé Mitre

Celdas de Precarga (en caso de corresponder), para realizar el ensayo de integridad "Cross Hole".

- 6- Debe tenerse en cuenta que los pilotes que deban ser sometidos a prueba de carga deberán ser además verificados a integridad después del ensayo de carga, por lo que debe preverse la solución a esa situación con una mayor cantidad de caños en dichos pilotes.
- 7- Todos los caños que queden inmersos en el hormigón de pilotes serán de hierro galvanizado exclusivamente, de medidas y calidad comercial.

❖ **Prueba de Carga de Pilotes**

- 1- Se preverá el ensayo de carga en por lo menos un 10% del total de pilotes (redondeo al menor entero pero mayor o igual a 2 (dos)). Por lo menos 1 por cada estribo proyectado. El mismo responderá a las normas ASTM respectivas, debiendo respetarse las condiciones fijadas en general en las Especificaciones Técnicas Particulares de referencia de esta D.P.V.

❖ **Celda de Precarga en Pilotes**

- 1- En caso de corresponder su uso, las Celdas de Precarga deben ejecutarse obligatoriamente mediante canastos de acero con cañerías de inyección y retorno, vinculadas a las armaduras principales del pilote, debiendo respetarse las condiciones fijadas en general en las Especificaciones Técnicas Particulares de referencia y Planos Tipo de esta D.P.V.

❖ **Superestructura**

- 1- Podrán adoptarse las tipologías de vigas principales de hormigón armado pretensado ú hormigón armado postesado, construidas en obra o en fábrica. Las vigas transversales deberán ser de hormigón armado. El pretensado de las vigas principales deberá ser realizado en una sola etapa, en obra o en fábrica.
- 2- Las vigas principales podrán posicionarse a distintas alturas con el objeto de acompañar la pendiente transversal de la losa de tablero y con ello permitir la construcción de la carpeta de rodamiento con espesor uniforme.
- 3- La losa de tablero será de hormigón armado a ejecutar in situ.
- 4- No se admite el uso de PRELOSAS.
- 5- El recubrimiento de armaduras (INFERIOR A LA INTEMPERIE) será como mínimo de 3.0 cm (tres centímetros), verificando el mismo según los requerimientos del CIRSOC 201 (2005).
- 6- El espesor mínimo total de las losas de tablero, será de 17.00 (diecisiete centímetros). Dicho espesor deberá verificarse al punzonado.
En caso de no verificarse el punzonado con las armaduras de flexión previstas, la solución al tema será aumentar el espesor de hormigón de la losa de tablero.
- 7- En todos los casos de estructuras pretensadas el grado de pretensado será "TOTAL" según CIRSOC 201 (1982), es decir sin posibilidad de desarrollo de tensiones de tracción para la solicitación de flexión máxima de servicio.
- 8- En todas las estructuras de hormigón armado, se verificará la fisuración para las condiciones ambientales correspondientes al sitio de emplazamiento de la obra, para las condiciones de solicitaciones más desfavorables de servicio. Dichas condiciones serán acordadas con el Dpto. Puentes – DEyP - D.P.V.
- 9- La calidad del hormigón será H-40 como mínimo según CIRSOC 201 (2005), para vigas principales, viguetas transversales y losa de tablero, veredas y cordones. Las cantidades de cemento y el tipo de cemento podrán variar de acuerdo a las condiciones de protección ante el medio ambiente requeridas para cada parte estructural.
- 10- Los tramos pueden ser hiperestáticos o isostáticos. En el caso de tramos hiperestáticos se verificarán las modificaciones tensionales por asentamientos diferenciales de los apoyos, tanto del suelo de fundación como de los apoyos elastoméricos.
- 11- **Otras condiciones de diseño podrán ser revisadas y verificadas por la D.P.V. e impuestas al diseño definitivo según las características del proyecto, ante lo cual deberán realizarse las adecuaciones que indique la D.P.V.**

OBRA: RUTA PROVINCIAL N°96
TRAMO: El Jardín – Venado Tuerto
Construcción de Puente sobre FFCC Bartolomé Mitre

❖ **Luz Total y Longitud de los Tramos de la Superestructura**

- 1- Luz total libre: L, total APROXIMADA= 93.75 metros.
- 2- La longitud mínima de cada tramo de la superestructura será de 30.70 metros.

❖ **Ancho de Calzada**

- 1- El ancho de calzada (AC) será de 13.30 metros. Este ancho se mide horizontal entre cordones ó guardarruedas, a nivel superior de la carpeta de rodamiento (cota de rasante en el puente). Este ancho contempla un ancho de calzada para circulación vehicular de 7.30m y DOS (2) banquetas de 3.00m cada una de ellas.
- 2- La calzada pavimentada en el puente mantendrá una pendiente transversal del 2% hacia cada lado del eje del puente.

❖ **Veredas**

No se prevé la construcción de veredas.

❖ **Barandas Metálicas y Cordones de H°A°**

- 1- Los cordones se proyectarán en H°A°, con capacidad para empotrar a las barandas metálicas y resistir los impactos sobre las mismas.
- 2- La forma de la sección transversal responderá al diseño incluido en los Planos Generales de Anteproyecto.
- 3- La capacidad estructural ante cargas de impacto sobre las barandas metálicas se determinará según instrucciones de la norma AASHTO LRFD BRIDGE DESIGN SPECIFICATION 2004 – Publicación de la American Association of State Highway and Transportation Officials (traducida al español y disponible en Internet, página web <http://www.inti.gov.ar/cirsoc>). En lo sucesivo se hará referencia a la misma como "AASHTO LRFD BRIDGES 2004".
- 4- El nivel de protección corresponde a las cargas para baranda tipo "TL-5" por "AASHTO LRFD BRIDGES 2004".
- 5- La altura mínima del cordón en su lado externo será de 0.40m.
- 6- Las caras laterales interiores al puente (verticales y/o con pequeña inclinación) tendrán terminación en color blanco uniforme).
- 7- La baranda contará con cinta de defensa vehicular y pasamanos metálicos todo de acero galvanizado. Se considerará especialmente el uso del modelo tipo "PSE-6-2", que consta de poste tipo pesado, cinta vehicular, mini-cinta superior, placa de anclaje, barras de anclaje, y accesorios (pernos, etc).
- 8- La terminación de las aristas de hormigón no será "vivos" sino que se ejecutarán con chanfles de ½" (media pulgada).
- 9- Las barandas se extenderán hasta el final de las losas de acceso, donde rematarán con una terminal protectora.

Desagüe Pluvial en Calzada de Puente

- 1- Los desagües en la calzada tendrán una densidad tal que permitan la evacuación de aguas de lluvia de intensidad 200mm/hora. Su diseño será tal que se evite que el agua de lluvia conducida por el desagüe alcance cualquier superficie de hormigón armado y/o pretensado o postesado de la superestructura o de la infraestructura.
- 2- Se evitarán mediante un diseño adecuado las chorreaduras, acumulación de aguas de lluvias y de otros líquidos sobre la calzada y banquetas. Para el caso de verificarse en obra, una vez ejecutados, el funcionamiento inadecuado de los desagües, el Contratista está obligado por esta cláusula a rediseñar a su exclusivo costo el sistema de desagües a los efectos de cumplimentar con lo indicado en el primer párrafo.
- 3- Para el desagüe longitudinal en el puente y losas de acceso se diseñarán las pendientes junto al cordón, para conducir las aguas en el sentido longitudinal hasta los desagües intermedios (caños de acero galvanizado u otro) y a las descargas en los extremos. La pendiente mínima longitudinal será de 0,6%.

OBRA: RUTA PROVINCIAL N°96
TRAMO: El Jardín – Venado Tuerto
Construcción de Puente sobre FFCC Bartolomé Mitre

- 4- Desde el punto de vista estético, el diseño de los desagües deberá presentar orden y proporción con relación a los otros elementos de las vistas del puente, así como dentro de la vista general y de detalles del mismo.

❖ **Losas de Acceso**

- 1- La longitud mínima de la losa de acceso será de 5.00 (cinco) metros. Para su dimensionado se adoptarán coeficientes de balasto del suelo de apoyo, como mínimo, en un rango entre 1000 t/m³ y de 2500 t/m³.
- 2- A modo de contar con un modelo para el diseño de la misma, se adjuntan los Planos Generales, debiendo modificar el mismo de acuerdo a los requerimientos geométricos de la obra.

❖ **Topes Laterales para el Tablero**

- 1- Deben proyectarse topes contra el desplazamiento lateral excesivo de los tableros del puente.
- 2- Para su diseño y dimensionamiento se tendrán en cuenta cargas sísmicas correspondientes a estructuras de primera importancia según CIRSOC 103 vigente a nivel Provincial.
- 3- Solamente se considerará el efecto sísmico para el dimensionado de los topes, no siendo obligatoria la verificación sísmica de la infraestructura ni de la superestructura del puente.
- 4- Los topes se ubicarán en forma interna a las vigas longitudinales laterales (externas).
- 5- Se deben intercalar apoyos de policloropreno verticales entre el tope y el lateral de apoyo de la viga longitudinal.
- 6- Se debe prever espacio suficiente entre cabezal, topes y laterales de vigas, para la colocación de gatos chatos necesarios para el reemplazo de los apoyos de policloropreno (horizontales) de las vigas principales, los que actuarán sobre las vigas transversales extremas, dimensionadas a tal fin, entre otros.

❖ **Cobertura Vegetal en Taludes y Banquinas**

- 1- Este trabajo consiste en el recubrimiento de banquetas y taludes de los accesos al puente, con suelo de un primer horizonte orgánico y una posterior implantación y mantenimiento de un tapiz vegetal, con el fin de estabilizarlos y evitar la pérdida de gálibo por efecto de la erosión de origen pluvial y eólica.

❖ **Consideraciones sobre el Diseño Estético del Puente**

- 1- Es importante dotar al proyecto final de una adecuada estética, la cual no deberá interferir con los aspectos funcionales, de servicio y seguridad del puente y sus accesos.
- 2- A tal fin el profesional proyectista del puente mantendrá un permanente contacto con el Departamento Puentes de la Dirección de Estudios y Proyectos, a los efectos de coordinar y consensuar los distintos aspectos visuales, de proporciones, de relación de dimensiones y de colores que eventualmente podrán ser considerados, todo ello previo a la definición estrictamente estructural resistente de las distintas partes de la obra.
- 3- El objetivo final es el de minimizar el impacto visual de la obra en el entorno y, en lo posible, obtener de la obra una referencia general de orden, proporción, ritmo, armonía visual, contraste y escala, procurando obtener del usuario una sensación de seguridad y de resistencia estructural apreciable, así como un aspecto general aceptable.

❖ **Iluminación - Señalización**

- 1- Se prevé en la presente obra la instalación y servicio de columnas, tableros, etc, para iluminación.
- 2- La señalización horizontal en el puente responderá a lo indicado en los respectivos Planos Generales de la D.P.V.
- 3- Se proyectará la colocación de tachas reflectivas en el puente, en un todo de acuerdo a lo especificado en la ETP: "Tachas Reflectivas de Alto Brillo".
El Contratista deberá presentar para su aprobación a la D.E.yP. / Dpto. Puentes, los planos en PLANTA, VISTAS y CORTES con las características y distribución de las tachas reflectivas.

❖ **Normas**

OBRA: RUTA PROVINCIAL N°96
TRAMO: El Jardín – Venado Tuerto
Construcción de Puente sobre FFCC Bartolomé Mitre

- 1- Para el proyecto de las estructuras de puentes en general, rigen las prescripciones de las "Bases para el Cálculo de Puentes de Hormigón Armado" DNV (1952) y sus posteriores modificaciones.
- 2- Se utilizarán para el diseño las cargas de la aplanadora Categoría A-30. En algunos casos, pueden especificarse otras normas (AASHTO) según criterio de la D.P.V y previamente convenido con la Dirección de Estudios y Proyectos – Dpto. Puentes.
- 3- Para las estructuras de hormigón armado y/o pretensado rigen en primera instancia las prescripciones del Reglamento CIRSOC 201 (1982) y CIRSOC 201 (2005).
- 4- En una segunda instancia y solamente para el caso de no estar previsto en CIRSOC determinados aspectos parciales del diseño, proyecto y/o cálculo, podrán referirse a otras normativas, lo que será previamente convenido con la Dirección de Estudios y Proyectos – Dpto. Puentes.
- 5- En todos los casos se adjuntará copia legible en formato A4 y anillado de las normas citadas en el cálculo, en cuadernillos por separado.
- 6- La revisión del proyecto se realizará con la normativa disponible en esta Administración, en caso de existir.
- 7- En el caso de no contarse con las normas de aplicación las demoras que puedan surgir en la aprobación del proyecto ejecutivo son imputables al Contratista y no permitirán otorgar ampliación de plazos de ejecución de los trabajos o de aprobación de proyecto alguno al mismo.

H- Materiales en General

El Oferente deberá dejar claramente establecido en su propuesta los tipos de acero, calidades de hormigón y, en general, las características de todos los materiales con los cuales prevé ejecutar las obras, debiendo cumplir éstos con las exigencias insertas en el presente Pliego.

En todos los casos deberá cerciorarse de la obtención en plazo de los materiales a utilizar.

I- Plazo de realización del proyecto ejecutivo del puente

- 1- El plazo de ejecución de los estudios y proyecto ejecutivo del puente se fija en TRES (3) meses desde el Acta de iniciación de los trabajos.
- 2- La demora atribuible a la Contratista será sancionada.
- 3- Los tiempos de evaluación consumidos por la Administración no serán computables al Contratista.

J- Documentación a suministrar por el Oferente en la Propuesta

1- Anteproyecto avanzado

Para la etapa de Oferta, el Oferente deberá elaborar el Anteproyecto Avanzado de la estructura del puente.

La presentación del Anteproyecto Avanzado que debe adjuntar a la propuesta contendrá como mínimo:

Memoria de ingeniería incluyendo:

- Cómputos Métricos, Presupuesto y Análisis de Precios de acuerdo al detalle indicado más abajo en (A);
- Planos con la definición geométrica ajustada de los elementos estructurales propuestos;
- Presentación en vistas, cortes y plantas a color, así como perspectivas a color desde distintos puntos de observación, que permitan una estimación visual del impacto estético del puente para el usuario vial y desde el entorno.

Al solo efecto de la cotización de la Oferta se adoptará como cota de fundación de los pilotes del puente a construir el valor indicado en el Anteproyecto Oficial. No obstante, el Oferente podrá realizar sus propios estudios geotécnicos complementarios si lo considera adecuado.

(A) - COMPUTOS METRICOS, PRESUPUESTO Y ANALISIS DE PRECIOS: los mismos deben incluir los valores correspondientes a los siguientes ítems:

OBRA: RUTA PROVINCIAL N°96
TRAMO: El Jardín – Venado Tuerto
Construcción de Puente sobre FFCC Bartolomé Mitre

CÓMPUTOS MÉTRICOS

DESIGNACIÓN DE OBRAS	U	CANTIDADES	
		PARCIAL	TOTAL
ITEM N° 1 MOVILIZACION DE OBRA	Gl	1,00	
Disponibilidad de equipos, obrador y campamento de la Contratista.	Gl		1,00
ITEM N° 2 MENSURAS DE PARCELAS AFECTADAS	Gl	1,00	
	Gl		1,00
ITEM N° 3 DESBOSQUE, DESTRONQUE Y LIMPIEZA DE TERRENO	Ha	28,25	
Incluye materiales y transporte.	Ha	0,75	
	Ha		29,00
ITEM N° 4 TERRAPLÉN	m ³	405.402,62	
Incluye materiales y transporte.	m ³	40.540,38	
	m ³		445.943,00
ITEM N° 5 EXCAVACIÓN DE CAJA	m ³	680,00	
Incluye materiales y transporte.	m ³	68,00	
	m ³		748,00
ITEM N° 6 ALAMBRADOS A RETIRAR	m	1.415,00	
Incluye materiales, transporte y disposición final.	m	71,00	
	m		1.486,00
ITEM N° 7 ALAMBRADOS A INSTALAR	m	16.540,00	
Incluye materiales y transporte.	m	827,00	
	m		17.367,00
ITEM N° 8 TRANQUERAS A DESPLAZAR	N°	3,00	
Incluye materiales y transporte.	N°	1,00	
	N°		4,00
ITEM N° 9 TRANQUERAS A INSTALAR	N°	18,00	
Incluye materiales y transporte.	N°	1,00	
	N°		19,00
ITEM N° 10 TENDIDO DE FIBRA ÓPTICA A TRASLADAR	m	845,00	
Incluye materiales y transporte.	m	43,00	
	m		888,00
ITEM N° 11 LÍNEA ELÉCTRICA DE 33 kV A DESPLAZAR y/o ALTEAR	m	895,00	
Incluye materiales y transporte.	m	45,00	
	m		940,00
ITEM N° 12 PAVIMENTO EXISTENTE A DEMOLER	m ²	2.628,00	
Incluye materiales, transporte y disposición final.	m ²	132,00	
	m ²		2.760,00
ITEM N° 13 CARPETA DE CAC con AM3. Esp= 3cm	m ²	126.338,45	
Incluye materiales y transporte.	m ²	6.317,55	
	m ²		132.656,00
ITEM N° 14 BASE DE CAC con AM3. Esp= 5cm	m ²	128.114,70	

OBRA: RUTA PROVINCIAL N°96
TRAMO: El Jardín – Venado Tuerto
Construcción de Puente sobre FFCC Bartolomé Mitre

Incluye materiales y transporte.	m ²	6.406,30	
	m ²		134.521,00
ITEM N° 15 BASE DE ESTABILIZADO GRANULAR CEMENTADO. Esp= 20cm Incluye materiales y transporte.	m ³	27.639,88	
	m ³	1.382,12	
	m ³		29.022,00
ITEM N° 16 SUBBASE SUELO CEMENTO. Esp= 20cm Incluye materiales y transporte.	m ³	30.052,36	
	m ³	1.502,64	
	m ³		31.555,00
ITEM N° 17 RIEGO DE LIGA. CRR-0 m Incluye materiales y transporte.	m ²	254.453,15	
	m ²	12.722,85	
	m ²		267.176,00
ITEM N° 18 RIEGO DE CURADO. CRR-0 Incluye materiales y transporte.	m ²	295.498,59	
	m ²	14.775,41	
	m ²		310.274,00
ITEM N° 19 ALCANTARILLAS A DEMOLER Incluye materiales, transporte y disposición final.	Nº	13,00	
	Nº	1,00	
	Nº		14,00
ITEM N° 20 HORMIGÓN PARA OBRAS DE ARTE. H-30 s/ CIRSOC 201:2005 Incluye materiales y transporte.	m ³	1.001,43	
	m ³	50,57	
	m ³		1.052,00
ITEM N° 21 HORMIGÓN DE LIMPIEZA PARA OBRAS DE ARTE. H-15 s/ CIRSOC 201:2005 Incluye materiales y transporte.	m ³	59,52	
	m ³	3,48	
	m ³		63,00
ITEM N° 22 ACERO EN BARRAS COLOCADO. ADN/420/500. PARA OBRAS DE ARTE Incluye materiales y transporte.	tn	72,78	
	tn	4,22	
	tn		77,00
ITEM N° 23 EXCAVACIÓN PARA OBRAS DE ARTE Incluye materiales y transporte.	m ³	3.428,60	
	m ³	172,40	
	m ³		3.601,00
ITEM N° 24 CAÑOS DE H°A° PARA ALCANTARILLAS. Ø 0.80m. CLASE III. TIPO B. s/ PT. DPV N° 8508 Incluye materiales y transporte.	m	114,00	
	m	6,00	
	m		120,00
ITEM N° 25 CAÑOS DE H°A° PARA ALCANTARILLAS. Ø 1.00m. CLASE III. TIPO B. s/ PT. DPV N° 8508 Incluye materiales y transporte.	m	75,00	
	m	4,00	
	m		79,00
ITEM N° 26 CORDÓN EMBUTIDO TIPO F PARA BORDE DE PAVIMENTO CON HORMIGÓN H30 s/CIRSOC 201-2005 CLASE III. TIPO B. s/ PT. DPV N° 8508 Incluye materiales y transporte.	m	398,00	
	m	20,00	
	m		418,00

OBRA: RUTA PROVINCIAL N°96
TRAMO: El Jardín – Venado Tuerto
Construcción de Puente sobre FFCC Bartolomé Mitre

ITEM N° 27 LIMPIEZA Y RECTIFICACIÓN DE CUNETAS Incluye materiales y transporte.	Hm	89,90	
	Hm	5,10	
	Hm		95,00
ITEM N° 28 ALCANTARILLAS A CONSERVAR Y LIMPIAR Incluye materiales y transporte.	N°	6,00	
	N°	0,00	
	N°		6,00
ITEM N° 29 REJAS DE ACERO LAMINADO PARA CAPTACIONES Incluye materiales y transporte.	N°	5,00	
	N°	0,00	
	N°		5,00
ITEM N° 30 CRUCE FERROVIAL A NIVEL ADECUAR Incluye materiales y transporte.	Gl	1,00	
	Gl		1,00
ITEM N° 31 CORDÓN MONTABLE TIPO B CON HORMIGÓN H-30 s/ CIRSOC 201:2005. s/ PT DPV N° 4176/3 Incluye materiales y transporte.	m	1.584,00	
	m	80,00	
	m		1.664,00
ITEM N° 32 RELLENO DE ISLETAS CON SUELO VEGETAL Incluye materiales y transporte.	m²	4.264,71	
	m²	213,29	
	m²		4.478,00
ITEM N° 33 BANQUINA DE SUELO VEGETAL COMPACTADA Y SEMBRADA. Esp: 5cm. Incluye materiales y transporte.	m²	80.400,00	
	m²	4.020,00	
	m²		84.420,00
ITEM N° 34 DEFENSA METÁLICA A INSTALAR s/ PT DNV H-10237 Incluye materiales y transporte.	m	6.074,00	
	m	304,00	
	m		6.378,00
ITEM N° 35 COLUMNA DE ILUMINACIÓN LED. Brazo simple s/ PT DPV N° 4718/1 BIS. Incluye materiales y transporte.	N°	62,00	
	N°	1,00	
	N°		63,00
ITEM N°36 PILOTES EXCAVADOS. Ø 0.80m HORMIGÓN H-30 (s/CIRSOC 201/2005) - CTO ARS. Según Estudio Geotécnico antecedente. - Estribos (5 pilotes por estribo) Incluye materiales y transporte.	m	180,00	
	m	9,00	
	m		189,00
ITEM N°37 PILOTES EXCAVADOS. Ø 0.90m HORMIGÓN H-30 (s/CIRSOC 201/2005) - CTO ARS. Según Estudio Geotécnico antecedente. - Pilas (5 pilotes por pila) Incluye materiales y transporte.	m	250,00	
	m	13,00	
	m		263,00
ITEM N°38 PILOTES COLUMNA. Ø 0.80m HORMIGÓN H-30 (s/CIRSOC 201/2005) - CTO ARS. Según Estudio Geotécnico antecedente. - Estribos (5 pilotes por estribo) Incluye materiales y transporte.	m	62,30	
	m	3,70	
	m		66,00

OBRA: RUTA PROVINCIAL N°96
TRAMO: El Jardín – Venado Tuerto
Construcción de Puente sobre FFCC Bartolomé Mitre

ITEM N°39 PILOTES COLUMNA. Ø 0.90m HORMIGÓN H-30 (s/CIRSOC 201/2005) - CTO ARS. Según Estudio Geotécnico antecedente. - Pilas (5 pilotes por pila) Incluye materiales y transporte.	m	62,30	
	m	3,70	
	m		66,00
ITEM N°40 HORMIGÓN PARA SUPERESTRUCTURA H-40 (s/ CIRSOC 201/2005). 4.1 Losa de tablero + Cordones. 4.2 VIGAS a) Vigas Longitudinales (L= 30,70m) b) Viguetas Transversales (h=1,40m - b=0,30m) 4.3 Losas de Acceso. Incluye materiales y transporte.	m³	259,72	
	m³	316,09	
	m³	64,26	
	m³	47,19	
	m³	687,26	
	m³	34,74	
	m³		722,00
ITEM N°41 HORMIGÓN PARA INFRAESTRUCTURA H-30 (s/ CIRSOC 201/2005) - CEMENTO ARS. Según Estudio Geotécnico antecedente. 5.1 Pilas a) Cabezal b) Bancadas 5.2 Estribos a) Cabezal b) Bancadas c) Espaldar Incluye materiales y transporte.	m³	63,05	
	m³	1,12	
	m³		
	m³	48,82	
	m³	0,58	
	m³	13,56	
	m³	127,13	
ITEM N°42 CONTROL DE INTEGRIDAD DE PILOTES "IN SITU" por método "CROSS HOLE". PILOTES (Ø = 0.80 m) Se considera un ensayo por cada pilote ejecutado. Incluye materiales y transporte.	m³	6,87	
			134,00
ITEM N°43 CONTROL DE INTEGRIDAD DE PILOTES "IN SITU" por método "CROSS HOLE". PILOTES (Ø = 0.90 m) Se considera un ensayo por cada pilote ejecutado. Incluye materiales y transporte.	Nº	10,00	
	Nº	0,00	
	Nº		10,00
ITEM N°44 CONTROL DE INTEGRIDAD DE PILOTES "IN SITU" por método "CROSS HOLE". PILOTES (Ø = 0.90 m) Se considera un ensayo por cada pilote ejecutado. Incluye materiales y transporte.	Nº	10,00	
	Nº	0,00	
	Nº		10,00
ITEM N°45 CONTROL CAPACIDAD DE CARGA DE PILOTES (Ø = 0.80 m) Estribo: se considerará 1 pilote de un estribo. Incluye materiales y transporte.	Nº	1,00	
	Nº	0,00	
	Nº		1,00
ITEM N°46 CONTROL CAPACIDAD DE CARGA DE PILOTES (Ø = 0.90 m) Pila: se considerará 1 pilote de una pila. Incluye materiales y transporte.	Nº	1,00	
	Nº	0,00	
	Nº		1,00
ITEM N°46 ACERO EN BARRAS COLOCADO Tipo III ADN 420/500 (s/ CIRSOC 201/2005) 8.1 Losa de tablero + Cordones 8.2 VIGAS a) Vigas Longitudinales b) Viguetas Transversales	tn	34,43	
	tn	42,47	
	tn	6,42	

OBRA: RUTA PROVINCIAL N°96
TRAMO: El Jardín – Venado Tuerto
Construcción de Puente sobre FFCC Bartolomé Mitre

8.3 PILAS a) Cabezal + Bancadas b) Pilotes (Ø= 0.90 m) c) Pilote-Columna (Ø= 0.90 m) 8.4 ESTRIBOS a) Cabezal + Espaldar + Bancadas b) Pilotes (Ø= 0.80 m) c) Pilote-Columna (Ø= 0.80 m) 8.5 LOSAS DE ACCESO Incluye materiales y transporte.	tn	7,97	
	tn	13,85	
	tn	3,85	
	tn	7,07	
	tn	8,51	
	tn	2,43	
	tn	7,03	
	tn	134,03	
	tn	6,97	
	tn		141,00
ITEM N°47 ACERO PARA PRETENSADO Tensión de rotura $\geq 17000 \text{ Kg/cm}^2$ - Vigas Longitudinales Potesadas Incluye colocación, vainas, cables, anclajes, inyección, etc.	tn	20,61	
	tn	1,39	
	tn		22,00
	m	210,70	
	m	0,30	
	m		211,00
	m	62,40	
	m	3,60	
	m		66,00
	Nº	36,00	
ITEM N°48 BARANDA METÁLICA CINCADA DE DEFENSA VEHICULAR Sobre Puente y Losas de Acceso Incluye materiales y transporte.	Nº	2,00	
	Nº		38,00
	Nº	667,00	
	Nº	7,00	
	Nº		674,00
	Gl	1,00	
	Gl		1,00
	m²	616,00	
	m²	31,00	
	m²		647,00
ITEM N°49 JUNTA ELÁSTICA LONGITUDINAL tipo THORMACK Longitudinal sobre estribos y entre tramos de tablero Longitud por Junta= 15.60m Incluye materiales y transporte.	m²	127,30	
	m²	6,70	
	m²		134,00
	Nº	64,00	
	Nº	4,00	
	Nº		68,00
	Nº	13,00	
	Nº	0,00	
	Nº		13,00
	Nº		
ITEM N°50 APOYOS DE POLICLOROPRENO Medidas: (200x500x40)mm - Dureza Shore 60 En Estribos y Pilas Incluye materiales y transporte.			
ITEM N°51 TACHAS REFLECTIVAS DE ALTO BRILLO a 2 CARAS Reflexivo. Incluye materiales y transporte.			
ITEM N°52 PRUEBA DE CARGA EN PUENTE Incluye materiales y transporte.			
ITEM N°53 MURO DE SUELO MECÁNICAMENTE CONFINADO Incluye materiales y transporte.			
ITEM N°54 SEÑALIZACIÓN VERTICAL Incluye materiales y transporte.			
ITEM N°55 SEÑALIZACIÓN DE ALCANTARILLAS TRANSVERSALES Incluye materiales y transporte.			
ITEM N°56 SEÑALIZACIÓN VERTICAL KILOMÉTRICA Incluye materiales y transporte.			

OBRA: RUTA PROVINCIAL N°96
TRAMO: El Jardín – Venado Tuerto
Construcción de Puente sobre FFCC Bartolomé Mitre

ITEM N°57 MOVILIDAD A CARGO DE LA CONTRATISTA s/ Art. N° 5 de PBYCG ITEM N°58 ESTUDIOS A REALIZAR PARA RECEPCIÓN PROVISORIA Y DEFINITIVA. ITEM N°59 EQUIPOS DE COMPUTACIÓN A CARGO DE LA CONTRATISTA s/ Art. N° 9 de PBYCG Incluye materiales y transporte. ITEM N°60 EQUIPOS DE LABORATORIO A CARGO DE LA CONTRATISTA s/ Art. N° 9 de PBYCG Incluye materiales y transporte. ITEM N°61 DESVÍO DE TRÁNSITO Y SEÑALAMIENTO PRECAUCIONAL s/ ETP.	Gl	1,00	
	Gl		1,00
	Gl	1,00	
	Gl		1,00
	Gl	1,00	
	Gl		1,00
	Gl	1,00	
	Gl		1,00
	Gl	1,00	
	Gl		1,00
	Gl	1,00	
	Gl		1,00

Es obligatorio para el Oferente cotizar además de los pilotes de diámetro 0.80m y 0.90m, indicados en la planilla anterior, en un anexo específico, la oferta para la construcción de pilotes excavados con otros diámetros, a saber: 1.00m, 1.10m, 1.20m, 1.30m y 1.40m, debiendo guardar coherencia entre sí y con las cantidades de materiales y trabajo, los análisis de precios de los pilotes de distinto diámetro.

En todos los casos los diámetros indicados corresponden al fuste del pilote.

La DPV se reserva el derecho de desestimar la Oferta en caso de constatare valores sensiblemente diferentes en una misma oferta para pilotes y celdas de dimensiones parecidas, si no se encuentra justificación a las mismas.

- No se admitirá por parte del Oferente la creación de ítems distintos a los indicados más arriba por lo que todo otro trabajo que pueda demandar el proyecto ejecutivo y/o la ejecución del puente debe estar incluido en los distintos ítems del puente que compongan la oferta.

- El Contratista no podrá alegar la creación de nuevos ítems y/o subítems para la definición del proyecto ejecutivo.

K- Procedimientos

Documentación a suministrar por el Contratista en la presentación del Proyecto Ejecutivo del puente

- 1- Forma de trabajo para el desarrollo del Proyecto Ejecutivo a cargo del Contratista
 - a- **El proyecto del puente será desarrollado en forma continua y permanente en consulta entre el Contratista y la D.P.V.,** a los efectos de ajustar los avances en los estudios y el proyecto que responderán a lineamientos generales y particulares que, más allá de los especificado en estos Términos de Referencia, puedan resultar de aplicación para la mejor consecución del proyecto ejecutivo en todos los aspectos previstos o que resulten competentes.
 - b- En este sentido se establece la metodología de la "consulta permanente" por la cual el Contratista se obliga a presentar con su Proyectista de obras de arte los avances del proyecto.
 - c- Se asentará en actas la realización de la consulta realizada.
 - d- Lugar de consulta: Boulevard Mutis 880 – Ciudad de Santa Fe – Horario 07:00 a 13:00 hs.
- 2- La documentación del Proyecto Ejecutivo contendrá como mínimo:
 - a- Memoria Descriptiva;
 - b- Plano General acotado de vista y plantas de las obras en escalas adecuadas (es decir del mismo orden que las utilizadas en la documentación del proyecto oficial o superior calidad);
 - c- Fundaciones: Tipología y cantidad de elementos estructurales en pilas y estribos.

OBRA: RUTA PROVINCIAL N°96
TRAMO: El Jardín – Venado Tuerto
Construcción de Puente sobre FFCC Bartolomé Mitre

Se incluirá información general sobre el proyecto, cálculo, ejecución, controles, hipótesis adoptadas (de suelos, hidráulicas, estructurales y de ejecución) y sus justificaciones. Se agregará junto a cada pila y estribo la representación estratigráfica de la perforación vecina o más próxima).

- d- Descripción del proceso constructivo incluida etapa de precarga y esquema de prueba de carga de pilotes;
- e- Memoria de cálculo de las estructuras y verificación de todos los elementos estructurales propuestos, de manera de asegurar una correcta transferencia de cargas al terreno, así como las limitaciones de deformación impuestas al sistema. Deberá ser lo suficientemente explícita como para permitir una adecuada verificación, citando las fuentes en que se apoya y suministrando dicho material a la D.P.V. y su traducción en caso de estar el original en lengua extranjera;
- f- Verificación de deformaciones de la infraestructura y/o superestructura, tanto verticales (asentamientos) como horizontales. Los límites de tales deformaciones serán objeto de consulta a la D.P.V. por parte del proyectista.
- g- Descripción detallada acompañada de referencias de textos y gráficas (imágenes) de los aspectos y criterios considerados para el análisis y toma de partido con relación a los aspectos estéticos del puente.

La Memoria de cálculo se presentará impresa en formato A4, usando procesador de texto Microsoft Word, con la firma y sello del profesional responsable de la misma.

El desarrollo del cálculo se efectuará mediante planilla Excel. A los efectos de posibilitar su análisis deberá contener explícitamente los valores, parámetros, datos, etc. utilizados y necesarios para el seguimiento detallado del proceso de diseño y cálculo estructural.

El Contratista deberá considerar, para el cálculo de deformaciones de la infraestructura, los valores del coeficiente de balasto horizontal y vertical del suelo de fundación a partir de la expresión de BOWLES: $K_h = C_1 \times A + C_2 \times B \times Z_n$, tomando en cuenta las profundidades correspondientes a la máxima socavación calculada. Sin embargo, pueden presentarse a evaluación otras teorías, las que serán aplicadas si resultan ser explícitamente aceptadas por la DEyP – Dpto. Puentes.

La DPV podrá requerir y el Contratista deberá presentar mayor cantidad de información en el caso de considerarlo la DPV pertinente, sin que ello dé lugar a reclamo alguno por parte de la Contratista.

L- Especificaciones Técnicas Particulares que se correspondan con el Proyecto Estructural

- 1- El Contratista a su criterio y previa consulta en la Dirección de Estudios y Proyectos – Dpto. Puentes, deberá presentar todas aquellas Especificaciones Técnicas Particulares que, no estando comprendidas en la documentación de consulta, sean necesarias para la definición precisa de la obra en lo que se refiere al proceso de ejecución y características de los materiales.

M- Fórmula Polinómica

- 1- La Fórmula Polinómica a aplicar para la redeterminación del precio de los ítems correspondientes a la obra de arte, es la establecida en el pliego de licitación y está basada en la "Metodología de Redeterminación de Precios de Contratos de Obra Pública" de la Ley N° 12046, con más sus decretos reglamentarios y modificaciones vigentes a la fecha.

N- Documentación de PROYECTO DEFINITIVO

- 1- La documentación del proyecto definitivo proveerá la información necesaria para la definición precisa y completa de las obras proyectadas y para su completa ejecución y control en obra en estricto acuerdo con sus revisiones.
- 2- Para ello comprenderá como mínimo:
 - a- Estudios Geotécnicos completos en cada una de las pilas y estribos.
 - b- Memorias de Cálculo
 - c- Planos de las estructuras generales y de detalle, que definan inequívocamente la obra a construir y constituyen la base cierta de los Cómputos Métricos;

OBRA: RUTA PROVINCIAL N°96
TRAMO: El Jardín – Venado Tuerto
Construcción de Puente sobre FFCC Bartolomé Mitre

- d- Planos de detalles en escala adecuada (desde 1:5 a 1:50) y de todas aquellas partes del proyecto general que no puedan definirse y/o acotarse claramente en los Planos Generales;
- e- Cálculos Métricos;
- f- Análisis de precios;

O- Cotas de la Documentación Definitiva

En todos los casos las cotas de la documentación definitiva de Planos, Planillas, Informes, etc., serán indicadas en valores I.G.N (Instituto Geográfico Nacional).

P- Georreferenciación de la Obra de Arte

- 1- Terminada la ejecución del puente la obra será georreferenciada inmediatamente, conforme a las normas que rigen según el Servicio de Catastro e Información Territorial (SCIT) de la Provincia, asegurando su integración en el sistema catastral dentro de los plazos establecidos.

Q- Documentación Conforme a Obra Terminada

A la fecha de terminación de las obras, el Contratista deberá entregar a la Inspección la siguiente documentación:

- 1. Informes, croquis, etc., relativos a las Pruebas de Carga de Pilotes;
- 2. Informes, croquis, etc., relativos a las Pruebas de Integridad de Pilotes;
- 3. Informes, croquis, etc., relativos a las Prueba/s de Carga/s de Puente/s;
- 4. Estudios de Suelos, Topográficos, Batimétricos, etc. que realice la Contratista por iniciativa propia o a pedido de la Inspección;
- 5. Memorias de Cálculo, Ensayos, Bibliografía, Software, etc., empleados oficialmente por la Contratista para determinar detalles del Proyecto Oficial ó presentar variantes de la obra, en todo ó en parte;
- 6. Un (1) juego de planos reproducibles en papel común de 90 g/m² de toda la obra;
- 7. Los planos serán desarrollados en base CAD (AUTOCAD 2018 en español o superior);
- 8. Una (1) copia en VERSIÓN DIGITAL de toda la documentación gráfica generada (Planillas, Planos, etc.) de la obra realizada;
- 9. GEOREFERENCIACION DEL PUENTE: Se exige la presentación de una monografía con la georreferenciación del puente ejecutado. La ejecución de la misma es obligatoria y **la D.P.V no emitirá la RECEPCION DEFINITIVA hasta tanto esta tarea no sea realizada por la Contratista.**

El material indicado de 1. a 9. será dirigido a la Dirección de Estudios y Proyectos- Dpto. Puentes - de la Dirección Provincial de Vialidad para su archivo.

En el caso de incumplimiento parcial o total de estos términos, la DPV no otorgará la Recepción Definitiva de la Obra hasta su total satisfacción.

R- Medición y Forma de Pago

El costo del puente se medirá y pagará, incluyendo todos los ítems exigibles en estos Términos de Referencia y de conformidad con las Especificaciones Técnicas Particulares correspondientes, así como los estudios, la elaboración del proyecto ejecutivo completo de la obra de arte y sus accesos, el pago de honorarios y aportes de ley correspondientes y todo otro gasto que demande la correcta y completa terminación de los trabajos indicados en el presente Pliego.

1 OBJETIVO

El Contratista es responsable de garantizar la seguridad integral de los usuarios de la vía y del personal afectado a los trabajos de PAVIMENTACIÓN de la RUTA PROVINCIAL N° 96, Tramo: Jardín - Venado Tuerto. Para ello, deberá elaborar un Plan de Seguridad Vial detallado e implementar los Esquemas de Señalización Transitoria correspondientes a cada etapa. Esta exigencia se debe a que las intervenciones en la calzada modifican la capacidad vial para el volumen de tránsito habitual y generan un riesgo potencial al alterar el Nivel de Servicio (NS) de la infraestructura.

Las vías colectoras que se encuentren bajo la jurisdicción de la Dirección Provincial de Vialidad deben ser objeto de un esquema de señalización que respete su jerarquía funcional y cumpla estrictamente con las directrices establecidas en esta especificación técnica.

Los caminos auxiliares pertenecientes a la red vial terciaria o nacional que sean designados como desvíos transitorios o requieran un cierre total debido a la ejecución de la obra, deberán ser señalizados. Esta implementación está sujeta a la obtención de la autorización formal de la autoridad competente de la jurisdicción correspondiente. La finalidad primordial es garantizar la seguridad operacional mediante la información, anticipación y guiado eficiente de los usuarios, asegurando la continuidad del flujo vehicular diurno y nocturno ante la modificación de la trayectoria habitual.

Se establece la obligatoriedad de señalar adecuadamente los puntos de acceso y egreso de aquellos establecimientos comerciales que generen un elevado volumen de tránsito (gran flujo vehicular) y que estén ubicados dentro de la zona de influencia de la obra en construcción.

La efectividad de cualquier plan de señalización transitoria reside en su capacidad para responder a las características únicas de la obra. Un análisis riguroso del entorno, la duración y la naturaleza de los trabajos es fundamental para seleccionar y aplicar correctamente los esquemas de señalización, garantizando que las advertencias y la canalización del tránsito sean adecuadas y oportunas.

La Esquematización de la Señalización Transitoria se presentará según las siguientes

Según el Tipo de Tarea se aplicará el Control del tránsito;

Situación	Descripción	Impacto
Reducción de Calzada	Reducción a un carril de circulación.	Pérdida de Capacidad y NS con fricción marginal e intermedia.
Banquina Cerrada	Banquina cerrada, reducida u con obstáculos (material suelto, descalce,	Pérdida de NS y fricción marginal.
Desvío Transitorio	Interrupción completa de la calzada (requiere desvío).	Pérdida de NS por fricción interna, intermedia y marginal;
Superficie Irregular	Irregularidades, descalce o superficie resbaladiza (desniveles, trochas	Pérdida en NS.

Según Tipo de Zona se aplicará el Control de la velocidad;

Tipo de Zona	Límite Máximo de Velocidad
Zona Urbana compacta.	60 km/h.

Según Tipo de Zona se aplicará el Control de la velocidad;

Tipo de Zona	Límite Máximo de Velocidad
Zona Urbana dispersa.	Entre 60 y 80 km/h.
Zona Rural.	110 km/h.
Otras velocidades.	Fijadas en Cap. II. Reglas de Velocidad de la Ley N°24.449.

Según la Duración de las Tareas y el Área de Actividad definida;

Duración de la Tarea	Tipo de Señalamiento Requerido
Mayor a 24 hs.	Señalamiento fijo.
Menor a 24 hs.	Señalamiento móvil y/o fijo.

Considerando la Características del Proyecto, se desprenden los siguientes factores determinantes para la gestión de la seguridad vial:

- El plazo de ejecución de 24 meses exige que la señalización sea predominantemente de carácter fijo (Mayor a 24hs), requiriendo dispositivos de alta durabilidad y un programa de mantenimiento riguroso.
- El proyecto abarca una diversidad de entornos, incluyendo:
 - Tramos rurales con velocidades máximas permitidas de 110 km/h.
 - Zonas de transición semi-urbanas en las aproximaciones a las localidades de Chovet y Carmen.
 - Tramos de traza completamente nueva construidos "a campo traviesa", que modificarán patrones de circulación preexistentes.
- Puntos Críticos de Intervención: La planificación deberá prestar especial atención a zonas de alta complejidad, como la construcción de una rotonda de cuatro ramas en la intersección de la RP N°96 y la RP N°37s, así como la presencia de curvas, contracurvas y la construcción de colectoras laterales.
- Obras Complementarias Relevantes: Frentes de trabajo específicos como el fresado de pavimento existente, la demolición y construcción de alcantarillas, y el alteo de líneas eléctricas, requerirán esquemas de señalización particulares y localizados.

El proyecto presenta escenarios de trabajo de alta, media y baja interferencia con el tránsito. La construcción de la rotonda representa la intervención de mayor impacto, requiriendo desvíos totales (CASO 2 Y 3-A) y potencialmente el uso de la red vial alternativa (CASO 5-A). En contraste, las tareas lineales de pavimentación se gestionarán con paso alternado en media calzada (CASO 1-A), mientras que las obras complementarias menores se enmarcan en los casos de afectación de banquina o zonas adyacentes (CASO 2-B, CASO C).

La señalización vertical, horizontal, los elementos y/o dispositivos dispuestos en el Esquema de Señalización Transitorio a emplear en la zona de obra deberán responder como mínimo a las características especificadas en el Anexo I - Planos 1 y 2, Anexo II - Esquemas Tipo que se complementan con el Anexo III – Plan de Seguridad Vial.

2 SEÑALIZACION, DISPOSITIVOS Y ELEMENTOS

TODOS LOS DISPOSITIVOS Y ELEMENTOS CONTEMPLADOS EN ESTE PUNTO 2 DEBERÁN SER DE MATERIAL PLÁSTICO, NORMALIZADOS Y RECICLABLES, A EXCEPCIÓN DE QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO.

SEÑALIZACION VERTICAL

USO: Advertir sobre la proximidad de una situación anormal en la vía que modifica las condiciones habituales de circulación, que puede resultar sorpresiva o peligrosa, generando pérdida de capacidad y/o nivel de servicio. Las modificaciones transitorias aplicadas a la infraestructura se presentan sobre; el alineamiento horizontal y vertical, la sección transversal, las condiciones de la calzada y la presencia de obstáculos.

Dado que durante la ejecución de las tareas que comprende la obra se incrementa el riesgo de ocurrencia de algún siniestro, se hace indispensable el empleo adecuado, previamente planificado, de la señalización (vertical, horizontal, lumínica) y de los dispositivos especiales para el control del tránsito (delineadores, amortiguadores, barreras) a fin de lograr que el desplazamiento de vehículos y personas por el espacio destinado al tránsito se efectúe de manera cómoda y segura.

UBICACIÓN: Según el tipo de señal se requiere una ubicación longitudinal efectiva a la percepción y reacción del conductor.

El Señalamiento Preventivo; a modo de alerta, debe permitir una distancia de reacción más una distancia de maniobra

El Señalamiento Informativo; requiere una distancia mayor al preventivo teniendo en cuenta un coeficiente de legibilidad, en zona urbana la primera señal informativa no estará a una distancia menor a 360 m., en un tramo rural de una carretera convencional debe ubicarse a no menos de 1000 m., mientras que en una vía multicarril se debe ubicar la primera señalización informativa a una distancia mínima de 1500 m. de la situación a informar.

El señalamiento Restrictivo; requiere un distanciamiento escalonado con distancias mínimas de separación entre señales, a los fines prácticos se adoptará un distanciamiento de 50m. entre velocidades de 20 a 40 y de 40 a 60 km/h y de 100m. entre señales de 60 a 80 y de 80 a 100 km/h

Su ubicación transversal será a 4,00 metros del borde de calzada hasta el pie del poste y la placa tendera un Angulo de colocación de 80° respecto de la línea de borde de calzada.

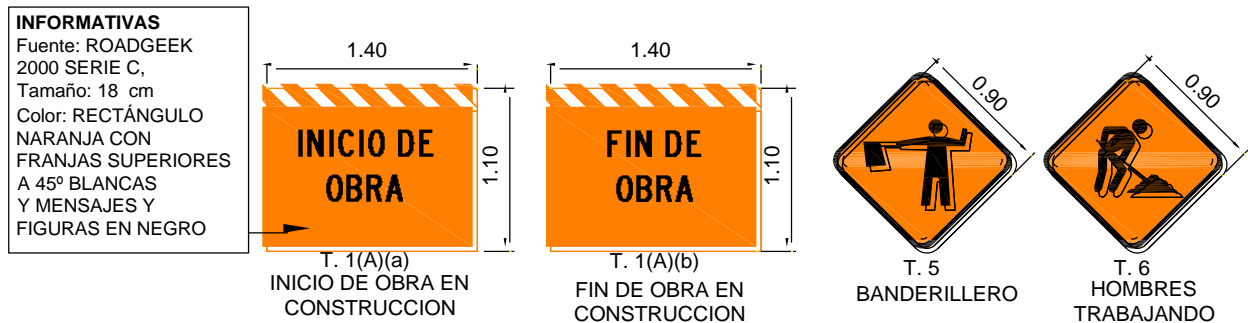
La ubicación en altura del borde inferior de la placa de señalamiento fijo será de 1.30 m. según MSV-DNV y condiciones de emplazamiento según P.T. N° 8509 BIS-DPV, y el señalamiento móvil se ubicará a 0,50m. del nivel del suelo en referencia al borde inferior de la placa sobre soportes móviles tipo "caballete" que mantengan la ubicación y visibilidad de la señal el tiempo que será requerido.

DISEÑO: Las señales informativas, preventivas y reglamentarias serán normalizadas por el Plano Tipo N° 8507 BIS de la DPV y el Manual de Señalamiento Vertical DNV Ed. 2017. Los pictogramas y la leyenda de las señales se ajustarán a las dimensiones de la placa, cumpliendo las condiciones de uniformidad y legibilidad, según Tabla 1.

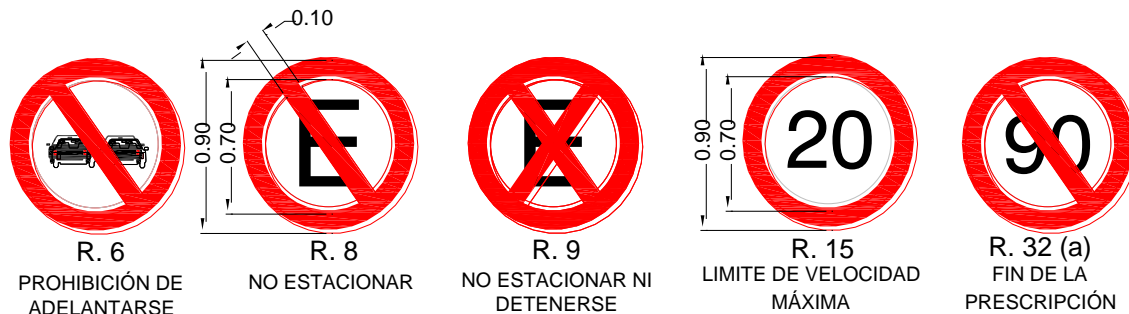
TABLA 1

Tipo de Vía	Altura de letra		Tamaño de la Placa		
	Un renglón	Dos/Tres renglones	Preventivo	Información	Reglamentario
Urbana	18	15 - 18	90 x 90	140 x 110	90
Convencional/Rural	25	18 - 20	90 x 90	140 x 110	90

Preventivas e Información Especial: Fondo Naranja y símbolo o leyenda en Negro. Según los siguientes ejemplos;



Reglamentarias: Fondo Blanco letras y símbolos en Rojo y Negro, con Ø 0.90m, según siguientes ejemplos.



Se utilizará lámina reflectiva de alto índice (tipo alta intensidad o tipo grado diamante) con certificación I IRAM 10033 (retroreflexión) 3952 (alta reflectividad) y chapas de aluminio (3 mm de espesor) o hierro galvanizado (2 mm de espesor) sin imperfecciones, sus esquinas serán de radio 40 a 60 mm.

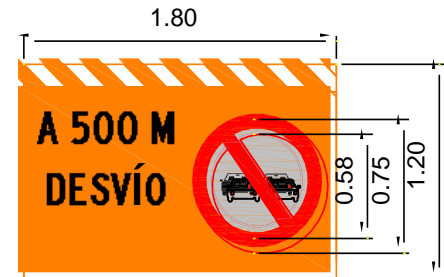
Para el señalamiento transitorio móvil se admitirá la utilización de lona plástica de color naranja con la impresión de la leyenda o pictograma correspondiente, según las dimensiones y formas normalizadas. Su emplazamiento podrá ser mediante estacas laterales que permitan mantener la señal legible en las condiciones establecidas, no se admitirá para uso nocturno.

Los carteles de prevención descriptos anteriormente deberán tener 1,20 m x 1,80 m cuando tenga además de la leyenda una señal restrictiva o de precaución.

INFORMATIVAS
Fuente: ROADGEEK
2000 SERIE C,
Tamaño: 18 cm
Color: RECTÁNGULO
NARANJA CON
FRANJAS SUPERIORES
A 45° BLANCAS
Y MENSAJES Y
FIGURAS EN NEGRO



T. 1 (B)(a)
INICIO OBRA EN
CONSTRUCCION
PROHIBICION DE ADELANTARSE



T. 2(B)(a)
A 500 M DESVÍO
PROHIBICION DE ADELANTARSE

PANELES CON FLECHAS LUMINOSAS

USO: Destinados a proveer información preventiva y direccional, complementario al señalamiento de obra existente, a los efectos de auxiliar a la convergencia y al control del tránsito a través o alrededor de la zona de trabajo. En obras donde se requiere la clausura de carril o banquina, por tiempo prolongado o transitorio.

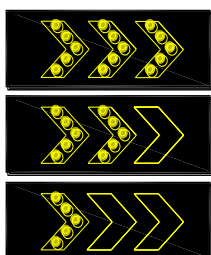
UBICACIÓN: El panel con flechas operando en el modo precaucional puede ser empleado para trabajos en banquetas, cierre de banquetas o en trabajos a los costados del camino cercanos a la banquina. En los casos de cierre prolongado de un carril, el panel de flechas luminosas deberá ser ubicado en la banquina al comienzo del abocinamiento correspondiente. El panel puede ser montado en un vehículo, un acoplado o cualquier otro soporte adecuado. La altura mínima de la base inferior del panel deberá ser de 2.10 m, medidos desde la superficie del pavimento, excepto en los paneles montados sobre vehículos, en cuyo caso aquella será lo más alta posible. Cuando la velocidad de la vía sea alta y los volúmenes de tránsito elevados se deberán colocar flechas luminosas en cascada, en la longitud de abocinamiento a una distancia de 16 m.

DISEÑO: Señal constituida por una matriz de elementos luminosos, la matriz debe ser capaz de mostrar la flecha por ella formada tanto de modo intermitente como secuencial.

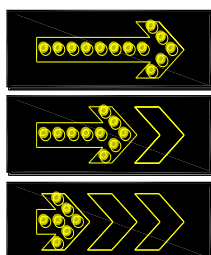
El panel con flecha luminosa tendrá los siguientes modos de operar:

- Una flecha intermitente, una flecha secuencial o un Chevron intermitente.
- Una doble flecha intermitente.

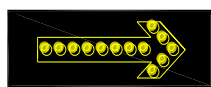
CHEVRON SECUENCIAL
(muevase o converja por la derecha)



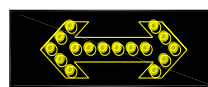
FLECHA SECUENCIAL
(muevase o converja por la derecha)



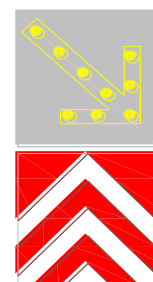
FLECHA INTERMITENTE
(converja por la derecha)



DOBLE FLECHA INTERMITENTE
(apartese por derecha o por izquierda)



FLECHA A 45° INTERMITENTE
(converja por la derecha)



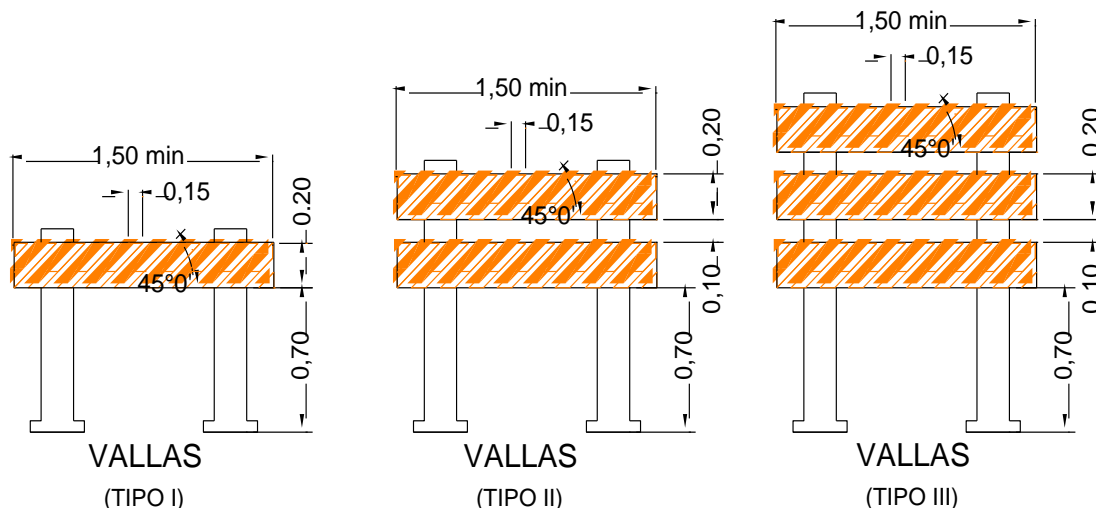
DISPOSITIVOS DE CANALIZACION

2.1.1 Vallas

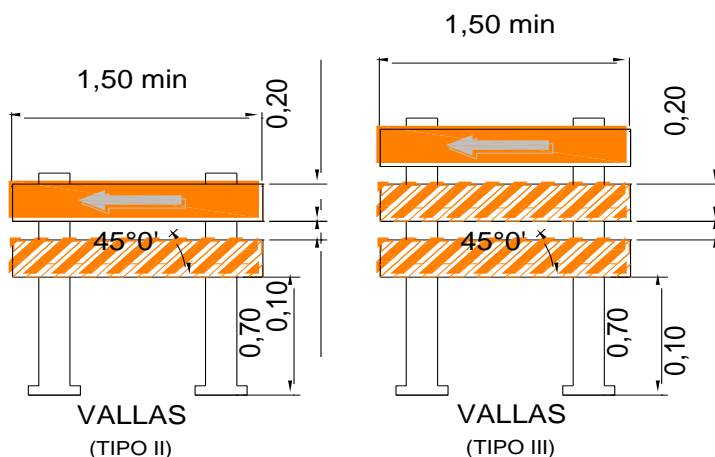
USO: Destinadas a canalizar el tránsito, tienen como función la de advertir y alertar a los conductores acerca de los peligros causados por actividades de construcción dentro de la calzada o cerca de ella con el objeto de dirigirlo a través de la zona de peligro.

UBICACIÓN: Generan una transición donde se reduce el ancho de la vía para permitir un paso de los vehículos en forma gradual y segura a través del área de trabajo garantizando la máxima seguridad. Estos elementos deberán estar precedidos por señales de prevención que sean adecuadas en tamaño, número y localización.

DISEÑO: Las franjas de las barreras serán alternadamente blancas y naranja con una inclinación hacia abajo de 45 grados, deben ser reflectantes y visibles, en condiciones atmosféricas normales, a una distancia mínima de 300 metros cuando se iluminen con las luces altas de un vehículo normal. Los soportes y el reverso de la barrera serán de color blanco.



Las vallas tipo II y III podrán modificarse en el caso de indicar desvíos reemplazando las bandas de la primera placa por una flecha de color blanco con la dirección del mismo.



En la Tabla 2 se describen las dimensiones normalizadas de vallas;

TABLA 2

CARACTERÍSTICAS	TIPOS DE BARRERAS		
Ancho de la barrera	0,20m. mínimo	0,20m. mínimo	0,20m. mínimo
Largo de la barrera	1,50m. a 2m.	1,50m. a 2m.	1,50m. mínimo máximo variable
Ancho de las franjas	0,15m.	0,15m.	0,15m.
Altura	0,70m. mínimo	0,70m. mínimo	0,70m. mínimo
Tipo de instalación	Desmontable	Desmontable	Desmontable o fija
Flexibilidad	Portátil	Portátil	Esencialmente permanente

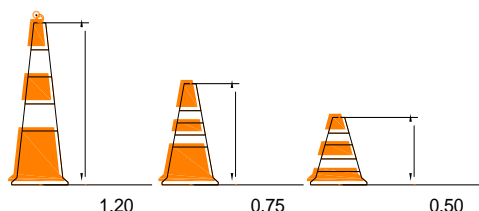
2.1.2 Conos

USO: Son dispositivos que se colocan a nivel del pavimento para delimitar las zonas de trabajo y encauzar al tránsito de vehículos hacia el carril adecuado o área destinada para la circulación. Se emplean en general en los casos donde el tiempo de duración de las tareas es reducido (menor a 24 hs.) y no se justifique la instalación de barreras.

UBICACIÓN: Se colocarán en serie sobre superficies uniformes, con una separación máxima de 20,00 m. en el área de actividad de la obra (tramo recto) y a una separación 5,00 m. en el área de transición coincidente con el sector de abocinamiento del tránsito (tramo diagonal).

DISEÑO: La altura de estos dispositivos será como mínimo 0,50 m. con la base más ancha para asegurar una adecuada sustentación. Se emplearán conos de 1,20 m. de altura cuando el volumen del tránsito, la seguridad y otros factores lo requieran. Los conos serán de color naranja y para permitir su visualización nocturna estarán provistos de una o dos cintas reflectivas de color blanco y/o con la incorporación de balizas destellantes.

Para altos volúmenes de tránsito, elevadas velocidades y/o zona rural se utilizará una altura de 1,20 m. intercalado con la medida inferior, Para obras en zonas urbanas de baja velocidad y/o bajos volúmenes de tránsito se utilizará una altura del cono de 0,75m. intercalado con la medida inferior.



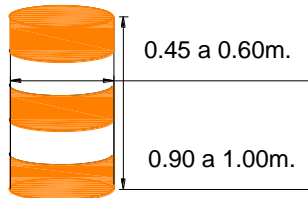
2.1.3 Tambores

USO: Son dispositivos que se colocan a nivel del pavimento para delimitar la zona de obra y canalizar el flujo de tránsito cuando las tareas sean de larga duración, cuando se requiera desviar el tránsito por tiempo prolongado (mayor a 24hs) de su normal trayectoria.

UBICACIÓN: Deberán colocarse siempre con señalización de advertencia previa. Además, cuando se los utilice para la canalizar el tránsito se les deberá incorporar luces de advertencia sobre los mismos. Se colocarán en serie sobre superficies uniformes, con una separación máxima de 20,00

m. en el área de actividad de la obra (tramo recto) y a una separación 5,00 m. en el área de transición coincidente con el sector de abocinamiento del tránsito (tramo diagonal).

DISEÑO: Serán dispositivos cilíndricos de capacidad aproximada a los 200 litros de color naranja, para su visualización nocturna deberán contar con dos bandas de material reflectante blanco de 0,20 m. de ancho separadas 0,20 m. unas de otras y se les aplicara un sistema de lastre con materiales inertes para evitar su desplazamiento.

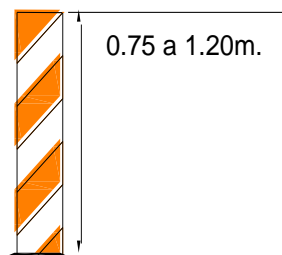


2.1.4 Delineadores.

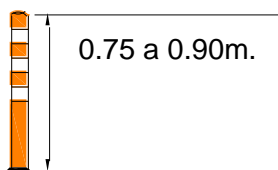
USO: Dispositivos destinados a la orientación del tránsito, indicando la alineación horizontal y vertical de una calzada, delimitando la senda de circulación vehicular.

UBICACIÓN: Marginalmente a la calzada o en la franja intermedia de doble flujo de tránsito, cuando la geometría del desvío lo requiera, complementaria mente con otros elementos de canalización, se ubicarán con una separación máxima de 20,00 m.

DISEÑO: Dispositivo de Placa vertical de 0,20 m. de ancho por 0,75 a 1,20 m de altura de color blanca, con 4 franjas naranja y 3 blancas alternadas de 0.12 m. de ancho y reflectantes, instaladas a un mínimo de 0,5 m. sobre la calzada. El soporte de la placa debe ser de material liviano con sistema para abulonado al pavimento o permitir la fijación mediante material epoxi.



Dispositivo Tubular con dos o tres bandas reflectantes de entre 0,05 m y 0,10 m de ancho de material plástico frangibles, con una altura superior a 0,75 m y diámetro de 0,08 m.



Dispositivo Trapecial, separadores de tránsito de color amarillo con elemento reflectante en dos caras opuestas, amarilla en sentido del tránsito y roja en sentido opuesto, 5 cm de altura sobre el pavimento y 25 cm de longitud.

2.1.5 Barreras/ Barandas Canalizadoras de Tránsito

USO: Dispositivos implementados en obras de larga duración con altos volúmenes de tránsito. Permiten su formación en cadena con un sistema de unión entre módulos, en tramos rectos y en curvas, a los fines de permitir delimitar zonas de trabajo, dársenas, islotes, canalizadores en forma transitoria o permanente.

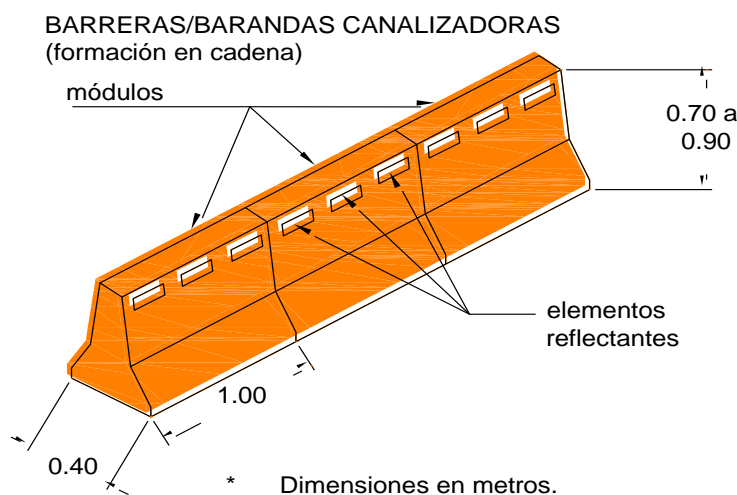
UBICACIÓN: En zona de trabajo donde existan excavaciones o desniveles, se localice en un entorno urbano con presencia de peatones o ciclistas o donde la velocidad de operación de la carretera sea igual a 80 km/h o mayor con control de velocidad deficiente.

DISEÑO: Consiste en una barrera/baranda de material plástico de tipo New Jersey, de las siguientes dimensiones mínimas, entre 70 cm a 90 cm de altura, 40 cm a 50 cm de ancho en la base y 1 m de largo.

En caso que sea necesario, deberán poder enterrarse como mínimo 10 cm. Podrán rellenarse con agua, arena u otro elemento inerte.

De acuerdo al uso el módulo, será de color blanco y naranja alternado, para el caso de desvíos o canalizadores eventuales, y de color blanco y rojo alternado, para el caso de desvíos o canalizadores permanentes.

En todos los casos que se emplee esta baranda, los módulos deberán constituir tramos continuos y no poseer separaciones entre ellos a los efectos de formar una efectiva defensa del área o tramo a señalizar y se les aplicara un sistema de lastre con materiales inertes para evitar su desplazamiento.



SEÑALAMIENTO HORIZONTAL TRANSITORIO

USO: Cuando se requiera delimitar y separar corrientes vehiculares en diferentes carriles o modificar las condiciones habituales de circulación, se deberá verificar previamente que las marcas existentes del pavimento no conduzcan a los vehículos hacia las barreras o sitios de trabajo, luego incorporar el señalamiento horizontal necesario. Podrán emplearse líneas de demarcación provisoria longitudinales y transversales, tachas o separadores de transito ajustándose a lo establecido en el Sistema Vial Uniforme y las normas técnicas.

UBICACIÓN: En tramos parciales de obra multicarril con superficies de pavimento sin demarcación definitiva que requieran de una canalización transitoria para habilitar al tránsito. La demarcación transitoria longitudinal corresponderá a la ETP – SEÑALAMIENTO HORIZONTAL TRANSITORIO DE OBRA EN CONSTRUCCION.

DISEÑO: Los materiales a utilizarse deber ser de fácil remoción cuando la obra lo requiera a los fines de no generar confusión con la demarcación definitiva que presenta el proyecto finalizada la etapa constructiva. aplicando la ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR SEÑALAMIENTO HORIZONTAL TRANSITORIO DE OBRA EN CONSTRUCCIÓN.

SEÑALAMIENTO LUMÍNICO TRANSITORIO

2.1.6 Reflectores

USO: Cuando se deban realizar trabajos nocturnos la zona donde se ejecuten los mismos deberá estar convenientemente iluminada mediante el empleo de reflectores.

UBICACIÓN: Las unidades de iluminación se deberán colocar de forma tal que no produzcan deslumbramiento a los conductores de los vehículos y permitan una correcta iluminación de la zona de trabajo.

DISEÑO: El nivel lumínico para áreas de trabajo será de 20 a 24 lux. Los artefactos deberán estar montados sobre columnas las cuales serán fácilmente transportables.

2.1.7 Lámparas de encendido eléctrico continuo

USO: Se emplean para indicar obstrucciones, peligros o delinear la calzada en una zona de construcción.

UBICACIÓN: En zonas de máximo peligro dentro de la obra en construcción

DISEÑO: Están constituidos por una serie de lámparas protegidas por dispositivos translúcidos de color rojo.

2.1.8 Luces intermitentes eléctricas

USO: Son luces de identificación de peligro de tipo intermitente.

UBICACIÓN: En zonas peligrosas delimitando el área de trabajo.

DISEÑO: luz amarilla intermitente con una lente mínima de 0,20 de diámetro. Las mismas podrán operar durante las 24 horas del día unitariamente o en grupos.

2.1.9 Luces de advertencia en barreras

USO: Cuando existen condiciones de extremo peligro en la zona de trabajo es necesarios colocar luces sobre barreras Tipo I u otro soporte de manera permanente, las 24 horas del día. Se pueden utilizar de funcionamiento continuo o intermitente, según los requerimientos de la TABLA 2.

UBICACIÓN: Delimitando la zona de trabajo, cuando se requiera reforzar el cierre de un carril se ubicarán al comienzo del espacio de amortiguación, en la zona de prevención sobre señalamiento informativo cuando la velocidad y el volumen de transito sean elevados.

DISEÑO: Son luces portátiles con lentes de color amarillo que constituyen una unidad de iluminación. Las condiciones de alimentación de todos los dispositivos luminosos durante el período de operación establecido, podrá ser de red, grupos generadores, baterías, paneles solares. Queda prohibido la utilización de dispositivos a combustible de cualquier tipo.

TABLA 2

DESCRIPCION/TIPO	A - Alta Intensidad	B - Alta Intensidad	C - Luz Permanente
Cara de Lentes	1 o 2	1	1 o 2
Intermitencias (min.)	55 a 75	55 a 75	Constante
Duración de la Intermitencia	10 %		Constante
Intensidad mínima efectiva	40 candelas	35 candelas	

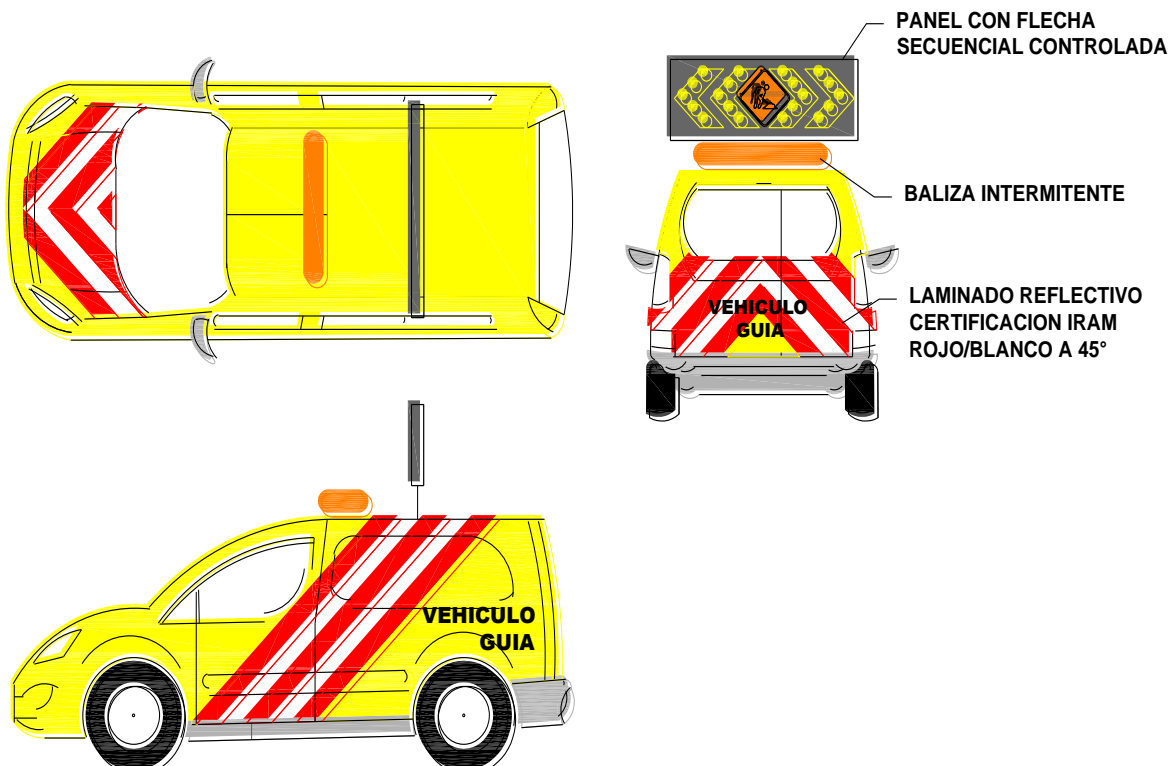
Potencia mínima de rayo			2 candelas
Horas de operación	Del atardecer al amanecer	24hs día	Del atardecer al amanecer
Usos	en barreras Tipo I y II, tambores, paneles verticales, o señales de prevención	en dispositivos de prevención o soporte independiente.	para delinear el borde de la calzada en curvas de desvío, cambios de carril, cierre de carril u otras condiciones similares

3 VEHICULO GUIA

USO: Deberá evaluar y controlar las condiciones de operación del tránsito en tramo de la obra, verificando la efectividad del esquema de señalamiento adoptado, registrar las deficiencias observadas y de ser viable modificarlas en el momento.

Deberá estar equipado con espacio suficiente para el traslado de señales, dispositivos de canalización o iluminación, actuando como repositor en condiciones de deficiencia o salvar situaciones imprevistas que presente el esquema de señalamiento transitorio adoptado.

DISEÑO: Deberá estar identificado como "Vehículo Guía", señalizado con láminas reflectivas IRAM 10033 (retroreflexión) 3952 (alta reflectividad) y estar provisto con balizas destellantes o giratorias de color ámbar, según se muestra en la siguiente imagen.



4 BANDERILLEROS

La función de los banderilleros será controlar apropiadamente el tránsito que se próxima a atravesar la zona de actividad, con la finalidad de proteger el personal de la obra y brindar instrucciones seguras, para ello deberá permanecer alerta y de frente al tránsito, ubicado en una zona visible pero fuera de la zona canalizada destinada a la circulación vehicular.

Los banderilleros estarán ubicados al comienzo del área de transición, controlarán las condiciones de circulación comunicándose mediante equipos radio receptores. Para esta función deberán recibir capacitación específica de la empresa.

Estarán vestidos preferentemente de naranja o color de mayor visibilidad, con franjas reflectantes según norma IRAM 3859.

Cuando las tareas a realizar sean menores pueden requerir la presencia de un solo banderillero, ubicándose en la banquina opuesta a la realización de las tareas.

En otras situaciones donde la distancia de visibilidad sea limitada, o se presente un volumen de tránsito elevado que genera grandes distancias de detención en cola, se podrá implementar un banderillero avanzado.

Para controlar el tránsito en áreas de trabajo se utilizarán, además una serie de dispositivos manuales de señalización tales como banderas rojas o paletas con mensajes "PARE Y DESPACIO". Estos dispositivos se utilizan durante las horas del día, tendiendo las banderas un mínimo de 0,60 m x 0,60 m de color rojo en una vara de 0,90 m de color blanco, las paletas tendrán un mínimo de 0,45 m de ancho con letras de por lo menos 0,15 m de alto. El fondo de la paleta "PARE" será rojo con letras y borde blanco y la paleta "DESPACIO" será anaranjada con letras y borde negro. En caso de ser necesario su uso en horario nocturno serán de material reflectivo o lumínico. Los mismos serán utilizados con las siguientes posiciones para controlar el tránsito.



PARA DETENER EL TRÁNSITO



PARA ALERTAR AL TRÁNSITO Y QUE DISMINUYA LA VELOCIDAD



PARA QUE CONTINUE LA MARCHA

5 DESCRIPCION DE ESQUEMAS TIPO DE SEÑALIZACION

CASOS A – TRABAJOS SOBRE CALZADA CON CIERRE, DESVÍO LATERAL O REDUCCIÓN DE CARRIL (Presenta pérdida de Capacidad y NS, con fricción marginal e intermedia).

A continuación, se describen casos particulares;

CASO 1-A: Reducción de calzada, el control del tránsito se implementará mediante paso alternado con flujo interrumpido gestionado por banderilleros. Debido a la corta duración y el carácter dinámico de la actividad, los elementos de canalización y señalamiento serán preferentemente móviles, facilitando su traslado y adaptación al avance de obra (celeridad operacional). Para la delimitación del área de control, se emplearán conos de señalización intercalando diferentes alturas e incorporando dispositivos lumínicos (balizas) para optimizar la visibilidad. El Plan de Control de Velocidad se basará en la clasificación de la zona (rural 110 km/h, urbana 60 km/h, u otra velocidad regulada), aplicando una reducción gradual y progresiva de la velocidad máxima hasta alcanzar un límite máximo de 20 km/h dentro del área de actividad propiamente dicha.

CASO 2-A: Desvío lateral por banquina, para las tareas que involucren la ocupación de todo el ancho de la calzada y cuya duración supere las 24 horas, la habilitación de un desvío lateral que incorpore la banquina como carril adicional está supeditada a la evaluación favorable del volumen y tipología del tránsito, y de las condiciones de transitabilidad del área auxiliar. De cumplirse estas condiciones, se deberá proceder a la implementación rigurosa de un Esquema de Señalización Transitoria diseñado para guiar y canalizar el flujo vehicular a través del desvío, como el mantenimiento transitable de la banquina.

CASO 3-A: Desvío lateral por terraplén, cuando la naturaleza de la obra requiera una intervención sobre el coronamiento del perfil y exija la ocupación total del ancho de la calzada por un período superior a las 24 horas, se implementará un Desvío Lateral por Terraplén. Este desvío se conformará adyacente a la vía principal, generalmente en un entorno rural, para permitir la circulación del tránsito pasante de manera ininterrumpida. Es esencial utilizar dispositivos de canalización, contención y señalamiento vertical, complementados con dispositivos lumínicos, cuyas características deben ser adecuadas a las tareas y a las condiciones operacionales. Además, la construcción del terraplén de desvío deberá cumplir rigurosamente con las especificaciones técnicas detalladas en la norma ETP - CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO DE DESVÍOS PROVISORIOS.

CASO 4-A: Superficie irregular, dadas las características de la obra y el entorno el tramo debe ser habilitado al tránsito vehicular a pesar de presentar una superficie de rodamiento irregular. Esta condición temporal se origina por tareas parciales ejecutadas en la capa superior que aún no cumplen con las especificaciones finales de rodamiento. Aunque la superficie se considera transitable, el Nivel de Servicio (NS) se ve comprometido y no resulta óptimo. Por lo tanto, es indispensable implementar un señalamiento preventivo robusto y aplicar un estricto control en el límite máximo de velocidad para mitigar el riesgo operacional.

CASO 5-A: Camino cerrado, en los casos donde la intervención requiera la ocupación total del ancho de la calzada, con una duración de tareas indistintamente mayor o menor a 24 horas, es imperativa la aplicación del control total de acceso (cierre total de la vía). Esta contingencia exige la instalación inmediata de un señalamiento específico de interrupción de circulación que, de forma simultánea, debe integrarse a un esquema de señalización informativo y preventivo diseñado para encauzar el flujo vehicular hacia rutas alternativas de la red vial.

Para el uso de caminos auxiliares ubicados bajo jurisdicción no provincial, es obligatorio gestionar ante el ente local competente la evaluación de factibilidad y capacidad operacional de dicha red. Esta coordinación interjurisdiccional debe asegurar la adopción e implementación de las medidas de seguridad vial necesarias por parte de la autoridad vial auxiliar.

Se presentan los esquemas correspondientes a los CASOS A- en Anexo II.

CASO B –TRABAJOS EN BANQUINA y HASTA LOS 9 M. DEL CDC. (Presenta pérdida de NS y fricción marginal.)

Esta situación se configura cuando las tareas programadas involucran la ocupación del espacio funcional de la banquina, la cual está destinada primariamente a la detención de vehículos. Asimismo, aplica si se afecta la zona despejada o zona de seguridad lateral (hasta 9 metros desde el borde de la calzada), crucial para la recuperación de vehículos que abandonan la vía de manera imprevista. Por lo tanto, es mandatorio implementar un señalamiento preventivo inmediato. La disposición de los elementos de canalización y los dispositivos lumínicos deberá ajustarse rigurosamente a la duración de las tareas y a la extensión del área de actividad afectada.

CASO 1-B: Para las tareas que no requieran la invasión de la calzada y mantengan un espacio de amortiguación lateral suficiente, se implementará señalamiento preventivo. La disposición de los elementos de canalización y dispositivos lumínicos se determinará en función de la duración de la obra.

Sin embargo, si el espacio de trabajo se encuentra próximo al borde de calzada, con riesgo potencial de invasión del carril contiguo por parte de operarios o maquinaria, se deberá señalizar formalmente la Reducción de Calzada a un Carril. En esta situación, se aplicará el señalamiento preventivo correspondiente y se garantizarán los espacios de amortiguación lateral necesarios, en analogía al CASO 1A.

El Plan de Control de Velocidad exigirá una reducción gradual y progresiva hasta alcanzar un límite máximo de 20 km/h en el área de actividad, tomando como base los límites preestablecidos para la vía (rural 110 km/h, urbana 60 km/h). Finalmente, en función de las condiciones del entorno y la dinámica operacional, la señalización podrá ser fija y/o móvil, complementada con el vehículo guía para la logística y la reubicación ágil de los dispositivos.

CASO 2-B: Cuando las tareas realizadas en la banquina hayan concluido, pero requieran que la misma deba permanecer cerrada, se señalizará, balizara y En situaciones calificadas como de extremo peligro (alto riesgo operacional), se intensificará la iluminación mediante el uso de dispositivos reflectores o equipos de iluminación de alta intensidad que garanticen la adecuada visibilidad y la cobertura lumínica de toda el Área de Actividad restringida.

Se presentan los esquemas correspondientes a los CASOS B en Anexo II.

CASO C – TRABAJOS A LOS COSTADOS DE CALZADA (CDC) FUERA DE LA ZONA DE BANQUINA PERMITIENDO EL MARGEN DE ZONA DESPEJADA (ZD).

Presentan pérdida de NS por fricción marginal.

Cuando las tareas se ejecuten fuera de la zona de banquina, pero dentro de los límites de la zona de camino o derecho de vía, será obligatorio implementar un señalamiento preventivo. Adicionalmente, se aplicará un estricto control de la velocidad, estableciendo un límite máximo reducido que corresponderá al cincuenta por ciento (50%) del límite máximo de velocidad fijado para la vía en condiciones normales de operación, considerando su jerarquía funcional y características técnicas.

Se presenta esquema correspondiente al CASO C en Anexo II.

6 REQUERIMIENTOS GENERALES

Deberes

El Contratista tiene la responsabilidad de adecuar los Esquemas Tipo de Señalización Transitoria detallados en el ANEXO II. Dicha adecuación deberá realizarse en función de las características de tareas a ejecutar y la duración de las mismas a lo largo del tramo de obra. **La propuesta técnica resultante deberá ser presentada a la Subdirección de Seguridad Vial para su aprobación 30 días antes del inicio de las tareas,** incluyendo de forma complementaria: El Plan de Seguridad Vial, según el ANEXO III, el correspondiente plan de trabajos y la Curva de Inversión, con la incorporación mensual del Ítem específico: "SEÑALAMIENTO TRANSITORIO DE OBRA EN CONSTRUCCIÓN".

Si en el mismo tramo de vía coexisten múltiples zonas de trabajo, y la distancia de separación entre ellas no permite su tratamiento como una zona única de operación, cada área deberá ser señalizada de manera individual y autónoma para garantizar la seguridad operacional continua.

El Contratista tiene la obligación de designar un Técnico o Profesional, cuya responsabilidad exclusiva será la gestión y control de la Seguridad Vial durante toda la vigencia del contrato. Dicho responsable deberá garantizar su presencia permanente en la obra desde el inicio hasta la culminación de las tareas, incluyendo los períodos críticos de movilización y desmovilización de equipos y personal entre el obrador y el área de actividad. Sus funciones principales incluirán la coordinación operacional de los banderilleros, la supervisión del funcionamiento del vehículo guía, y la intervención de manera proactiva o reactiva frente a cualquier situación de riesgo potencial. Será el encargado de fiscalizar que la señalización vertical y horizontal se mantenga en óptimas condiciones de visibilidad, limpieza, reflectividad y que esté emplazada estrictamente conforme al esquema aprobado, manteniéndose operativa durante el tiempo requerido. Finalmente, deberá documentar, registrar e informar a la Inspección cualquier situación particular que requiera un análisis contextual (como condiciones de riesgo identificadas, siniestros viales u otras contingencias relevantes).

El contratista destinará un vehículo exclusivamente para el control y mantenimiento de los elementos de señalización, canalización e iluminación, para su correcto emplazamiento en las condiciones necesarias para su finalidad, servirá como vehículo guía en condiciones de altas velocidades en la zona de obra y podrá ubicarse en el área de prevención en tramos de altos volúmenes de tránsito.

Todos los equipos y movibilidades que la empresa utilice en la ejecución de los trabajos estarán debidamente señalizados con una franja anterior y posterior de ancho variable rojas - blancas a 45° de prevención con lámina de reflectividad IRAM 10033 (retroreflexión) 3952 (alta reflectividad) y provistos con balizas destellantes o giratorias de color ámbar de acuerdo a las características de cada uno.

Cuando el señalamiento horizontal existente de la calzada, provoque confusión a los conductores que atraviesan la zona de obra, deberá ser eliminado, restableciéndose inmediatamente finalizados los trabajos o según se indique en el proyecto de señalamiento definitivo.

En todos aquellos casos en que sea necesario el empleo de señalamiento horizontal provisorio en el pavimento, el mismo deberá removerse inmediatamente de finalizada su función.

Si al llevar a la práctica el esquema de control aprobado, se observarán deficiencias que indiquen riesgos de cualquier tipo, El Contratista estará obligado a corregirlos y mejorarlo, presentando un nuevo esquema para su aprobación.

El Contratista estará obligado a mantener y reponer la totalidad de los carteles, dispositivos y elementos aprobados en el esquema en los lugares de emplazamiento y en perfecto estado de funcionamiento, sin que esto implique un costo adicional del ítem. Para ello deberá implementar el control permanente, del esquema aprobado.

Cuando la zona de obra este afectada por niebla se reforzará el señalamiento luminoso aumentando la cantidad de elementos o dotándolos de focos rompenieblas.

El contratista tomará oportunamente todas las disposiciones y precauciones necesarias para evitar daños al personal de la obra a esa misma y a terceros ya sea por maniobras del Obrador por acciones de las máquinas o herramientas u otras causas relacionadas con la ejecución de las tareas el resarcimiento de los perjuicios que no obstante se produjeran correrá por exclusiva cuenta del contratista. Estas responsabilidades subsistirán hasta que se verifique la finalización de la obligación contractual, en cumplimiento del Art.44° del PUCET – DPV.

El contratista será el único responsable de los accidentes que se produzcan y se comprueben hayan ocurrido por causa de señalamiento o precauciones deficientes todas las disposiciones conferidas en este artículo son de carácter permanente mientras dure la ejecución de las obras, en cumplimiento del Art.45° del PUCET – DPV.

El contratista realizará los trabajos de modo de ocasionar la menor molestia al tránsito adoptando medidas adecuadas para la comunidad del público y de los vecinos así el almacenamiento y los materiales se dispondrá en forma de no obstaculizar el tránsito construirá desvíos y habilitará caminos auxiliares cercanos a la obra ejecutando los trabajos necesarios a fin de asegurar su tránsito permanente y señalará de modo completo los desvíos manteniéndolos en buen estado de conservación. Queda establecido que el contratista no tendrá derecho a reclamación ni indemnización alguna en concepto de daños y perjuicios producidos por el tránsito en la obra. El contratista será el único responsable de los accidentes ocasionados por deficiencias de señalamiento o de medidas de protección. Si el contratista no diera cumplimiento sus obligaciones relativas a la habilitación de desvíos y señalización la DPV previa intimación podrá ejecutar dichos trabajos por cuenta y cargo del contratista no solamente en lo que se refiere al costo sino también en lo que atañe a las responsabilidades emergentes en cumplimiento del Art.46° de PUCET – DPV.

Restricciones

Se prohíbe totalmente el estacionamiento de equipos, ubicación de elementos o materiales durante las 24 horas del día, fuera del área de actividad delimitada durante la jornada de trabajo, o en zonas de calzada, banquetas o zona despejada del camino que pudiera significar peligro o riesgo de accidente para el tránsito vehicular.

Las vallas no deben ser emplazada a lo largo del abocinamiento de convergencia, el carril debe ser previamente reducido mediante el empleo de dispositivos de canalización y marcas en el pavimento, las vallas deben ser emplazadas ubicándolas normales a la calzada, luego de finalizado el abocinamiento.

Antes de que cualquier tramo o sección de ruta, que haya sido sometida a tareas de construcción, sea habilitada al tránsito, deberá disponer de todas las demarcaciones y señalización requeridas por las normas vigentes, independientemente de la longitud del nuevo tramo.

Ante dudas que puedan surgir sobre la adopción de criterios, se tomara como consulta el "Manual de Control y Señalización del Tránsito durante los Trabajos de Construcción, Mantenimiento y Emergencias en Autopistas y sus Colectoras" aprobado por Resolución N°165/2001, Manual de Señalamiento Horizontal de la DNV Ed.2012 aprobado por Resolución 2501 y Manual de Señalamiento Vertical DNV Ed. 2017.

7 FORMA DE PAGO

La forma de pago del Ítem - SEÑALAMIENTO TRANSITORIO DE OBRA EN CONSTRUCCIÓN se realizará mediante certificación mensual, de acuerdo a los porcentajes determinados para el ítem en el plan de trabajos, previa evaluación de su cumplimiento mensual a cargo de la inspección de Obra y/o la Subdirección de Seguridad Vial. El pago del ítem será compensación de los gastos de control, mantenimiento, reposición permanente de los elementos aprobados en los Esquemas de Señalamiento Transitorio presentados por El Contratista, corrección de deficiencias observadas mediante Orden de Servicio y Acta de Observaciones, del cumplimiento de la presente especificación Técnica Particular y el Plan de Seguridad Vial del Anexo III.

Cuando la Inspección de la Obra o la Subdirección de Seguridad Vial observaran deficiencias en el cumplimiento de la presente especificación técnica, aplicable mediante los Esquemas de Señalamiento Transitorios aprobados y el Plan de Seguridad Vial, se labrará una Orden de Servicio y Acta de observaciones detallando las deficiencias observadas a subsanarse en el transcurso de la jornada, evaluando la continuidad de las tareas, y de no cumplirse con el plazo siempre menor a 24hs. se aplicarán las penalidades correspondientes.

La aplicación de la presente FORMA DE PAGO estará sujeta a los términos de aplicación del convenio/contrato entre las partes.

8 PENALIDADES

Las penalidades se aplicarán previa intimación por Orden de Servicio y Acta de Observaciones, cuando se detecte incumplimiento, falta de mantenimiento o demora en la corrección de deficiencias observadas por la Inspección de la Obra y/o la Subdirección de Seguridad Vial, de acuerdo a los Esquemas de Señalamiento Transitorio aprobados, presentados por El Contratista, la presente Especificación Técnica Particular y el Plan de Seguridad Vial del Anexo III.

- La Inspección de la Obra, podrá disponer de la corrección de las deficiencias con cargo a El Contratista, transcurridas las 24hs. de la fecha del Acta de Observaciones correspondiente, aplicándose en concepto de penalidad el descuento del 25% de la certificación del mes en curso, del Ítem - SEÑALAMIENTO TRANSITORIO DE OBRA EN CONSTRUCCIÓN o aplicarse en concepto de penalidad el 1% del monto de la obra dividido el plazo de la obra en meses según contrato, redeterminaciones de precios y ampliaciones de plazo correspondientes, se aplicara el monto que sea mayor de los dos.
- La Inspección de la Obra, podrá optar por la suspensión de las tareas transcurridas las 24hs, aplicándose en concepto de penalidad el descuento del 25% de la certificación del mes en curso del Ítem - SEÑALAMIENTO TRANSITORIO DE OBRA EN CONSTRUCCIÓN o podrá aplicarse en concepto de penalidad el 1% del monto de la obra dividido el plazo de la obra en meses según contrato, redeterminaciones de precios y ampliaciones de plazo correspondientes, se aplicará el monto que sea mayor de los dos. Por cada día de incumplimiento en la corrección de la deficiencia observada, que transcurra posterior fecha de plazo de corrección expreso en Acta de Observaciones, será de aplicación de un coeficiente multiplicativo de 1,2 diario, al monto total calculado el día anterior.

La penalidad calculada será descontada del primer certificado que se admita del mismo mes.

La presente aplicación de PENALIDAD descrita anteriormente será complementaria al CAPITULO X – DE LAS MULTAS del Pliego Único de Condiciones y Especificaciones Técnicas.

La aplicación de las presentes PENALIDADES estará sujeta a los términos de aplicación del convenio/contrato entre las partes.

ANEXO I – SEÑALES, ELEMENTOS Y DISPOSITIVOS BASICOS DE APLICACIÓN NORMALIZADOS.

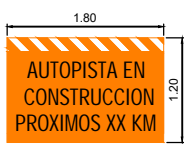
Plano 1. Señalización tipo transitoria.

Plano 2. Dispositivos y elementos de canalización reflectivos y lumínicos.

INFORMATIVAS
Fuente: ROADGEEK
2000 SERIE C,
Tamaño: 18 cm
Color: RECTÁNGULO
NARANJA CON
FRANJAS SUPERIORES
A 45° BLANCAS
Y MENSAJES Y
FIGURAS EN NEGRO



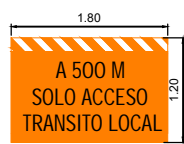
T. 1 (B)(b)
A 500 M INICIO OBRA
PROHIBICION DE ADELANTARSE



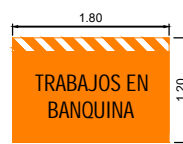
T. 1 (A)(e)
AUTOPISTA
EN CONSTRUCCION



T. 3 (A)(e)
A 500 M
CALLE CERRADA
TRANSITO LOCAL

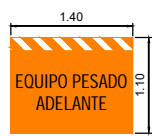


T. 3 (A)(f)
A 500 M
SOLO ACCESO
TRANSITO LOCAL

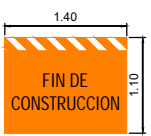


T. 14 (A)(f)
TRABAJOS EN BANQUINA

INFORMATIVAS
Fuente: ROADGEEK
2000 SERIE C,
Tamaño: 15 cm
Color: RECTÁNGULO
NARANJA CON
FRANJAS SUPERIORES
A 45° BLANCAS
Y MENSAJES Y
FIGURAS EN NEGRO



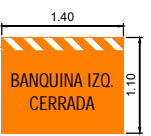
T. 7 (A)(a)
EQUIPO PESADO



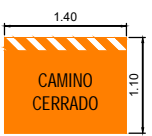
T. 1 (A)(d)
FIN DE LA
CONSTRUCCION



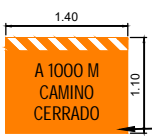
T. 14 (A)(e)
BANQUINA IZQ.
CERRADA



T. 14 (A)(d)
BANQUINA IZQ.
CERRADA

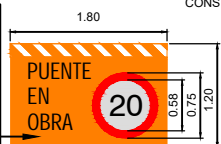


T. 3 (A)(c)
CAMINO CERRADO



T. 3 (A)(d)
A 1000 M.
CAMINO CERRADO

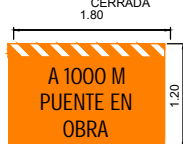
INFORMATIVAS
Fuente: ROADGEEK
2000 SERIE C,
Tamaño: 18 cm
Color: RECTÁNGULO
NARANJA CON
FRANJAS SUPERIORES
A 45° BLANCAS
Y MENSAJES Y
FIGURAS EN NEGRO



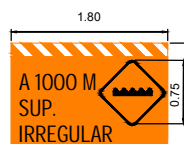
T. 16 (B)(a)
PUENTE EN OBRA



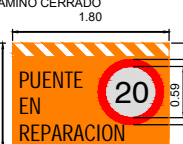
T. 16 (A)(b)
PUENTE EN REPARACION



T. 16 (A)(c)
PUENTE EN OBRA



T. 10 (B)(a)
SUPERFICIE IRREGULAR

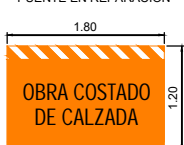


T. 16 (A)(a)
PUENTE CERRADO

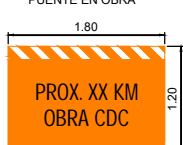
INFORMATIVAS
Fuente: ROADGEEK
2000 SERIE C,
Tamaño: 18 cm
Color: RECTÁNGULO
NARANJA CON
FRANJAS SUPERIORES
A 45° BLANCAS
Y MENSAJES Y
FIGURAS EN NEGRO



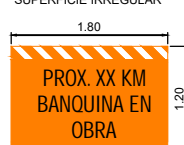
T. 2(B)(a)
A 500 M DESVÍO
PROHIBICION DE ADELANTARSE



T. 15 (A)(a)
OBRA COSTADO DE
CALZADA



T. 15 (A)(b)
PROXIMOS XXXM
OBRA EN COSTADO DE CALZADA



T. 14 (A)(c)
PROXIMOS XXXM
BANQUINA EN OBRA

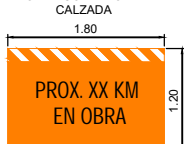


T. 14 (B)(a)
BANQUINA EN OBRA

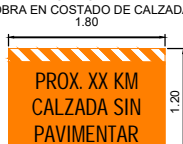
INFORMATIVAS
Fuente: ROADGEEK
2000 SERIE C,
Tamaño: 18 cm
Color: RECTÁNGULO
NARANJA CON
FRANJAS SUPERIORES
A 45° BLANCAS
Y MENSAJES Y
FIGURAS EN NEGRO



T. 1 (B)(a)
INICIO OBRA EN
CONSTRUCCION



T. 10 (A)(c)
PROXIMOS XXXM EN
OBRA



T. 10 (A)(d)
PROXIMOS XXXM
CALZADA SIN
PAVIMENTAR



T. 10 (A)(e)
CALZADA SIN
DEMARCAR

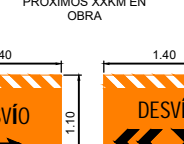


T. 2(B)(b)
DESVÍO
PROHIBICION DE GIRO
IZQ.

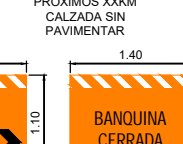
INFORMATIVAS
Fuente: ROADGEEK
2000 SERIE C,
Tamaño: 18 cm
Color: RECTÁNGULO
NARANJA CON
FRANJAS SUPERIORES
A 45° BLANCAS
Y MENSAJES Y
FIGURAS EN NEGRO



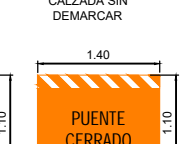
T. 2 (A)(a)
DESVÍO



T. 2 (A)(b)
DESVÍO



T. 2 (A)(c)
DESVÍO



T. 14 (A)(a)
BANQUINA CERRADA



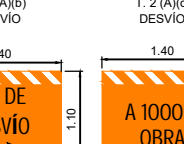
T. 16 (A)(a)
PUENTE CERRADO

INFORMATIVAS
Fuente: ROADGEEK
2000 SERIE C,
Tamaño: 15 cm
Color: RECTÁNGULO
NARANJA CON
FRANJAS SUPERIORES
A 45° BLANCAS
Y MENSAJES Y
FIGURAS EN NEGRO

INFORMATIVAS
Fuente: ROADGEEK
2000 SERIE C,
Tamaño: 18 cm
Color: RECTÁNGULO
NARANJA CON
FRANJAS SUPERIORES
A 45° BLANCAS
Y MENSAJES Y
FIGURAS EN NEGRO



T. 2(A)(f)
INICIO DESVÍO



T. 2(A)(e)
FIN DESVÍO



T. 1(A)(c)
A 1000M. OBRA EN
CONSTRUCCION



T. 2(A)(d)
A 500M. DESVÍO



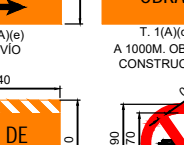
T. 3 (A)(a)
CARRETERA DE UN
SOLO CARRIL

INFORMATIVAS
Fuente: ROADGEEK
2000 SERIE C,
Tamaño: 15 cm
Color: RECTÁNGULO
NARANJA CON
FRANJAS SUPERIORES
A 45° BLANCAS
Y MENSAJES Y
FIGURAS EN NEGRO

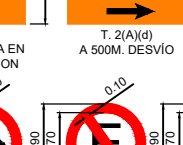
INFORMATIVAS
Fuente: ROADGEEK
2000 SERIE C,
Tamaño: 18 cm
Color: RECTÁNGULO
NARANJA CON
FRANJAS SUPERIORES
A 45° BLANCAS
Y MENSAJES Y
FIGURAS EN NEGRO



T. 1(A)(a)
INICIO DE OBRA EN
CONSTRUCCION



T. 1(A)(b)
FIN DE OBRA EN
CONSTRUCCION



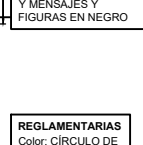
R. 6
PROHIBICION DE
ADELANTARSE



R. 8
NO ESTACIONAR



R. 15
LIMITE DE
VELOCIDAD MÁXIMA



R. 32(a)
FIN DE LA
PRESCRIPCION

PREVENTIVAS
Color: CUADRADO DE FONDO NARANJA CON ORLA PERIMETRAL EN NEGRO Y PICTOGRAMA EN MISMO COLOR



T. 4 (A)
ESTRECHAMIENTO
DE CALZADA
(DERECHA)



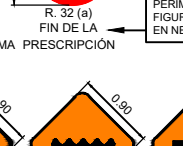
T. 4 (B)
ESTRECHAMIENTO
DE CALZADA
(IZQUIERDA)



T. 4 (C)
ESTRECHAMIENTO
DE CALZADA
(IZQUIERDA)



T. 5
BANDERILLERO

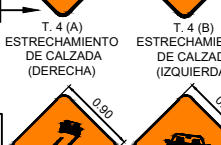


T. 6
HOMBRES
TRABAJANDO



T. 7
EQUIPO PESADO EN
LA VÍA

PREVENTIVAS
Color: CUADRADO DE FONDO NARANJA CON ORLA PERIMETRAL EN NEGRO Y PICTOGRAMA EN MISMO COLOR



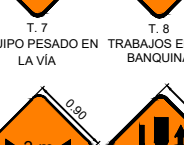
T. 8
TRABAJOS EN LA
BANQUINA



T. 11 (a)
PERFIL IRREGULAR
(CALZADA IRREGULAR)



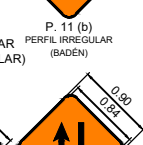
P. 11 (b)
PERFIL IRREGULAR
(BADEN)



T. 12
CALZADA
RESBALADIZA

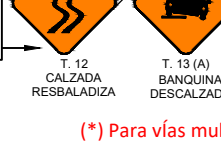


T. 13 (A)
BANQUINA
DESCALZADA

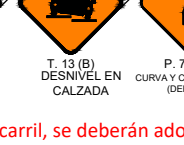


T. 13 (B)
DESNIVEL EN
CALZADA

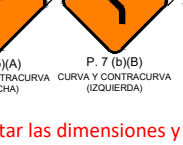
PREVENTIVAS
Color: CUADRADO DE FONDO NARANJA CON ORLA PERIMETRAL EN NEGRO Y PICTOGRAMA EN MISMO COLOR



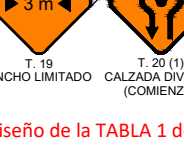
P. 7 (b)(A)
CURVA Y CONTRACURVA
(DERECHA)



P. 7 (b)(B)
CURVA Y CONTRACURVA
(IZQUIERDA)



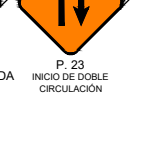
T. 19
ANCHO LIMITADO



T. 20 (1)
CALZADA DIVIDIDA
(COMIENZO)



T. 20 (2)
CALZADA DIVIDIDA
(FIN)



P. 23
INICIO DE DOBLE
CIRCULACION

(*) Para vías multicarril, se deberán adoptar las dimensiones y diseño de la TABLA 1 de la ETP.

PLANO N° 1
ANEXO I

FECHA: NOV. 2025

ETP - SEÑALAMIENTO TRANSITORIO DE OBRA EN CONSTRUCCION

SEÑALIZACION TIPO TRANSITORIA

OBRA: RUTA PROVINCIAL N° 96 - PAVIMENTACION - TRAMO: Jardín - Venado

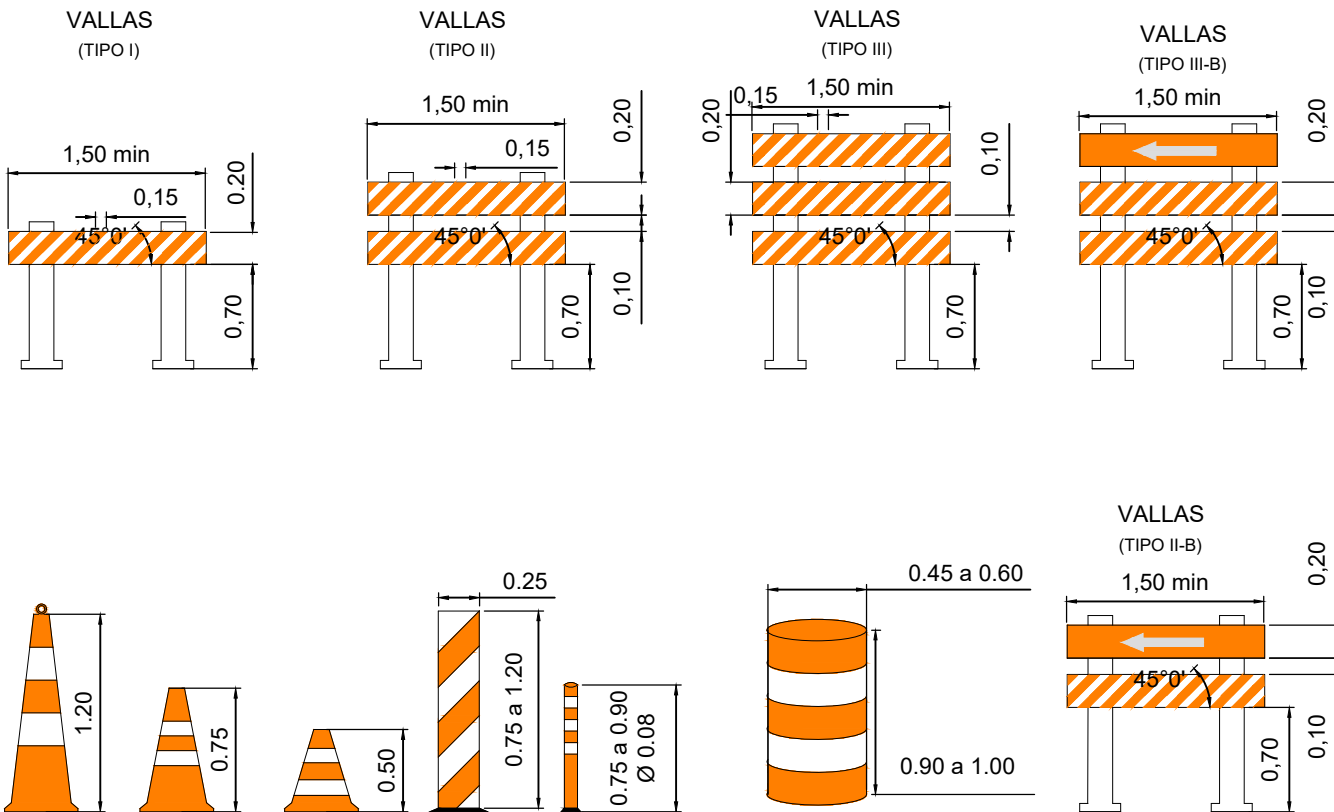
Tuerto



PROVINCIA DE SANTA FE

DIRECCION DE STAFF
SUBDIRECCION DE SEGURIDAD VIAL

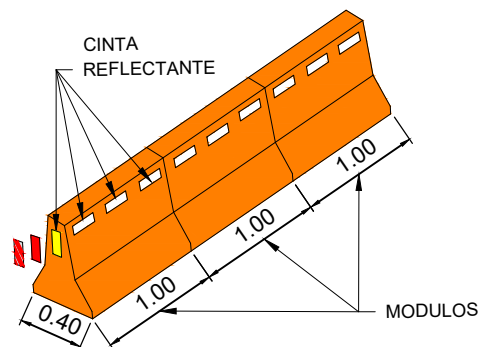
DPV SANTA FE
DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD



BARRERAS CANALIZADORAS

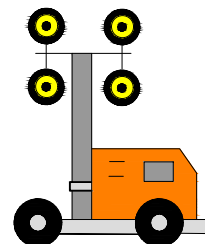
(formación de módulos en cadena)

Cuando se presenten discontinuidades entre módulos se deberá señalar con cinta reflectiva el frete según sea: en sentido del tránsito amarillo, contramano rojo o central con tramado oblicuo rojo/blanco.

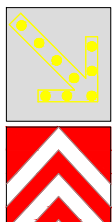


REFLECTORES PORTATILES

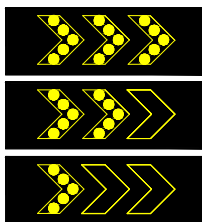
El nivel lumínico para áreas de trabajo será de 20 a 24 lux.



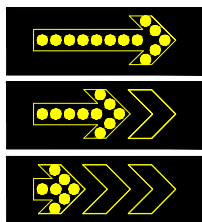
FLECHA A 45° INTERMITENTE
(converja por la derecha)



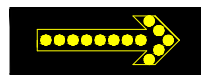
CHEVRON SECUENCIAL
(muevase o converja por la derecha)



FLECHA SECUENCIAL
(muevase o converja por la derecha)

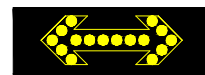


FLECHA INTERMITENTE
(converja por la derecha)




CHEVRON INTERMITENTE
(converja por la derecha en cascada)

DOBLE FLECHA INTERMITENTE
(apartese por derecha o por izquierda)



(*) Dimensiones en metros.

(**) Todos los dispositivos y elementos contemplados en este Anexo I - Plano 2 deberán ser de material plástico, normalizados y reciclables, a excepción de que se indique lo contrario.

PLANO N° 2 ANEXO I FECHA: NOV. 2025	ETP - SEÑALAMIENTO TRANSITORIO DE OBRA EN CONSTRUCCIÓN SEÑALIZACIÓN TIPO TRANSITORIA OBRA: RUTA PROVINCIAL N° 96 - PAVIMENTACIÓN - TRAMO: Jardín - Venado Tuerto	
 PROVINCIA DE SANTA FE	DIRECCIÓN DE STAFF SUBDIRECCIÓN DE SEGURIDAD VIAL	DPV SANTA FE DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD

9 ANEXO II - ESQUEMAS TIPO DE SEÑALAMIENTO Y CONTROL DE TRANSITO

PLANO 3. PERFIL TIPO: Control de velocidad según criterio de constado de calzada y zona despejada.

PLANO 4. CASO 1-A: Esquema para trabajos en calzada convencional con reducción a un carril y paso alternado.

PLANO 5. CASO 2-A: Trabajos en calzada con desvío lateral por banquina.

PLANO 6. CASO 3-A: Trabajos en calzada con desvío lateral por banquina.

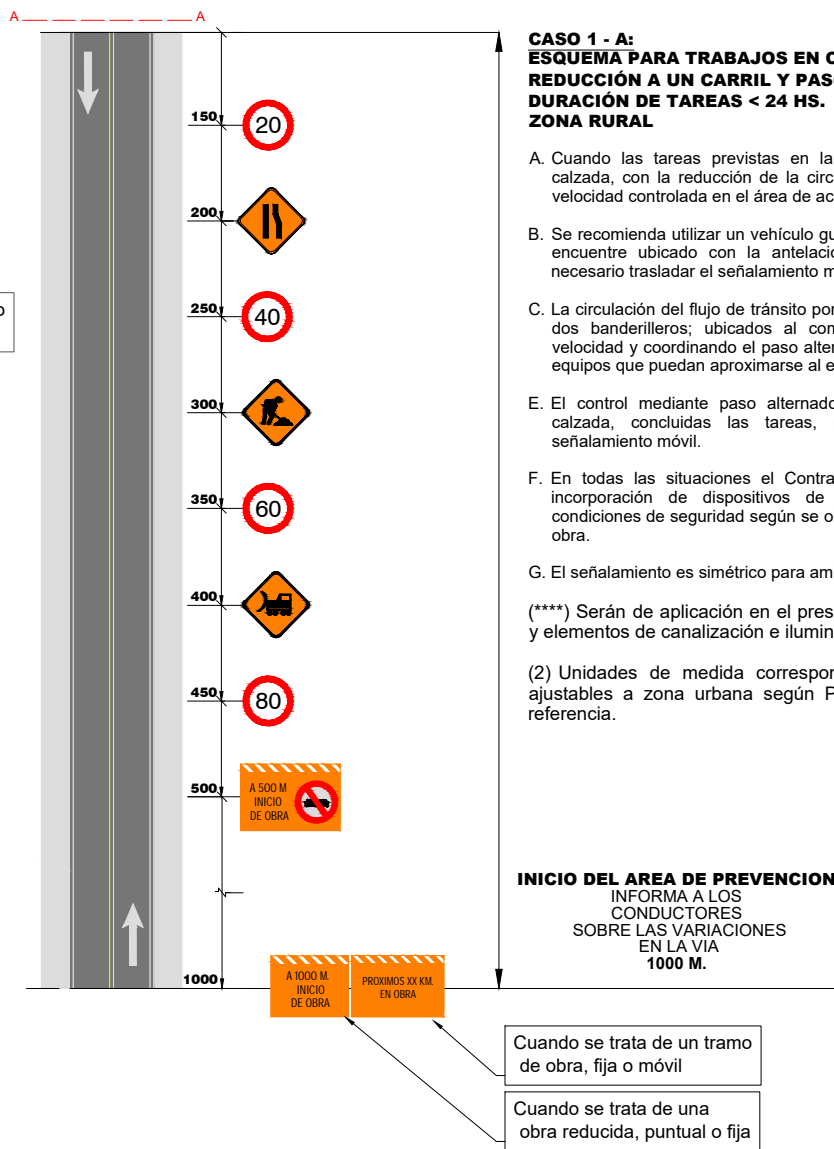
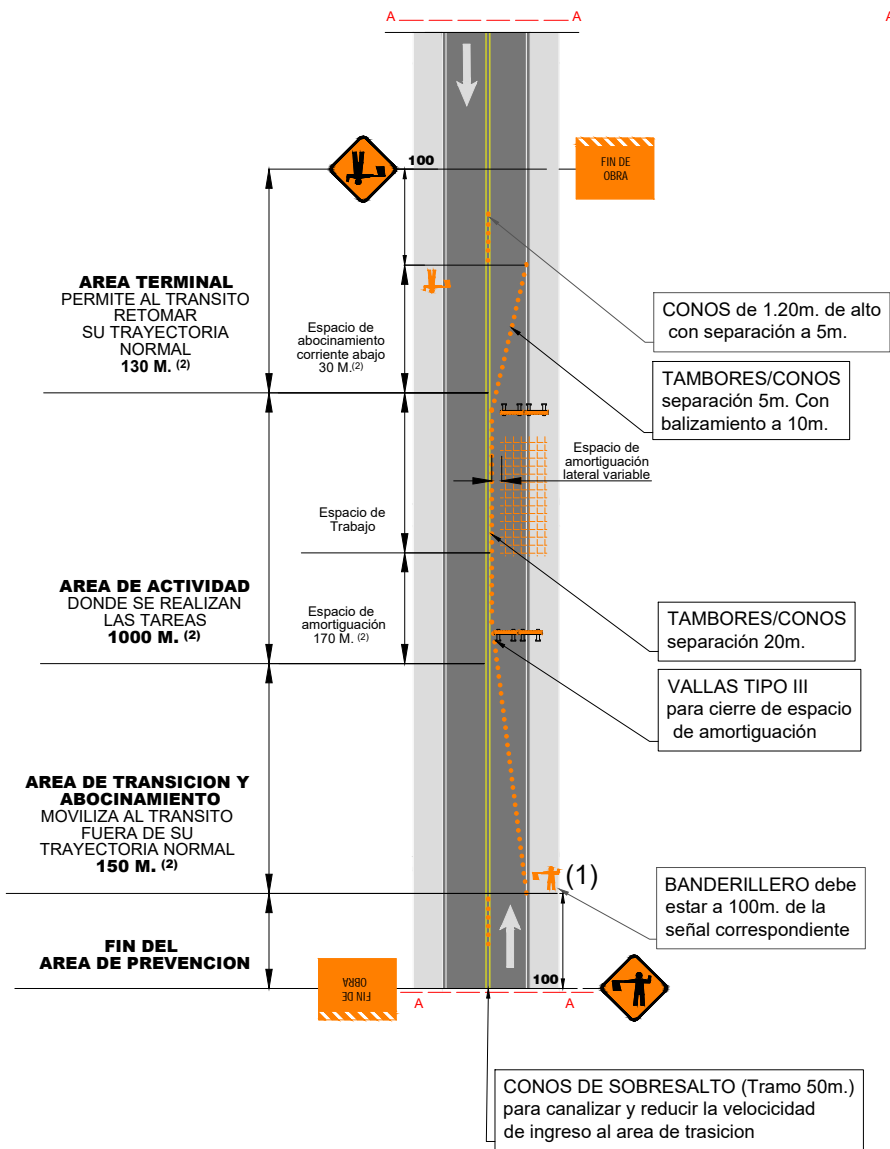
PLANO 7. CASO 4-A: Trabajos en calzada, habilitación al tránsito sin carpeta de rodamiento y/o descalce pronunciado.

PLANO 8. CASO 5-A: Camino cerrado; trabajos en zona de calzada y zona despejada.

PLANO 9. CASO 1-B: Trabajos en costado de calzada sin reducción de carril.

PLANO 10. CASO 2-B: Cierre total de banquina.

PLANO 11. CASO 1-C: Trabajos en costado de calzada, fuera de la zona despejada.



PLANO N° 4
ANEXO II

FECHA: NOV. 2025

CASO 1 - A

ETP - SEÑALAMIENTO TRANSITORIO DE OBRA EN CONSTRUCCIÓN
SEÑALIZACIÓN TIPO TRANSITORIA

OBRA: RUTA PROVINCIAL N° 96 - PAVIMENTACIÓN - TRAMO: Jardín - Venado

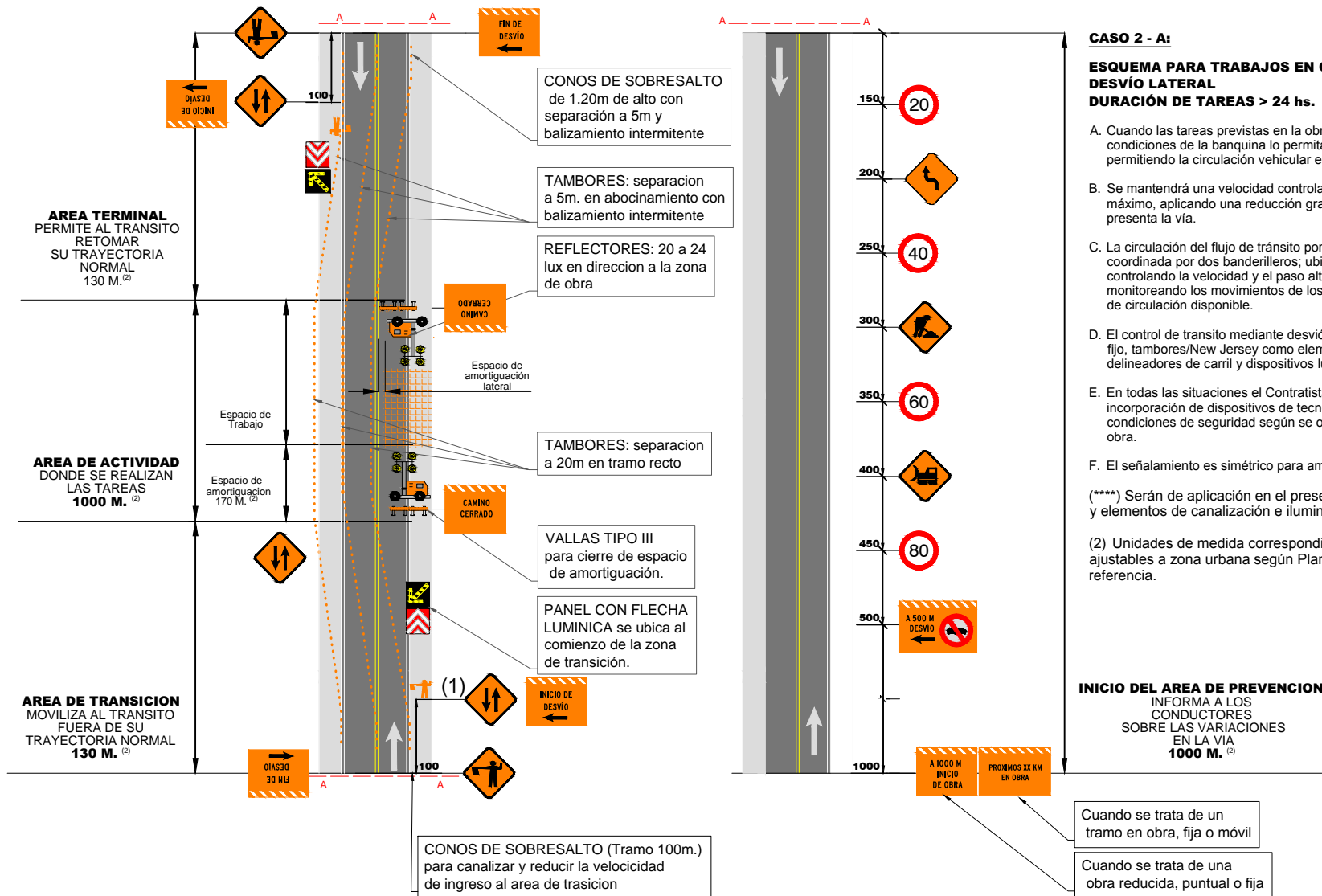
Tuerto



PROVINCIA DE SANTA FE

DIRECCIÓN DE STAFF
SUBDIRECCIÓN DE SEGURIDAD VIAL

DPV SANTA FE
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



PLANO N° 5
ANEXO II

FECHA: NOV. 2025

CASO 2 - A

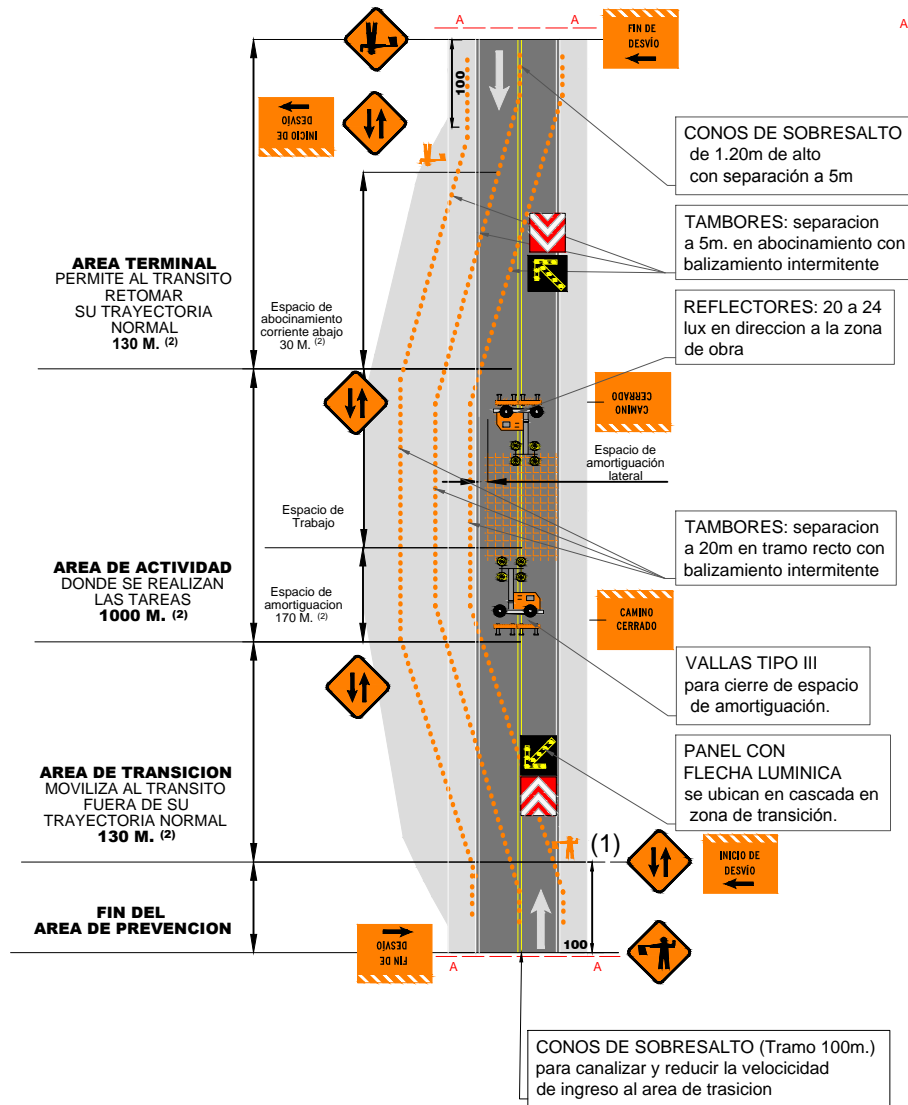
ETP – SEÑALAMIENTO TRANSITORIO DE OBRA EN CONSTRUCCIÓN
SEÑALIZACIÓN TIPO TRANSITORIA
OBRA: RUTA PROVINCIAL N° 96 – PAVIMENTACIÓN – TRAMO: Chovet – Carmen



PROVINCIA DE SANTA FE

DIRECCIÓN DE STAFF
SUBDIRECCIÓN DE SEGURIDAD VIAL

DPV SANTA FE
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



PLANO N° 6
ANEXO II

CASO 3 - A

FECHA: NOV. 2025

ETP – SEÑALAMIENTO TRANSITORIO DE OBRA EN CONSTRUCCIÓN

SEÑALIZACIÓN TIPO TRANSITORIA

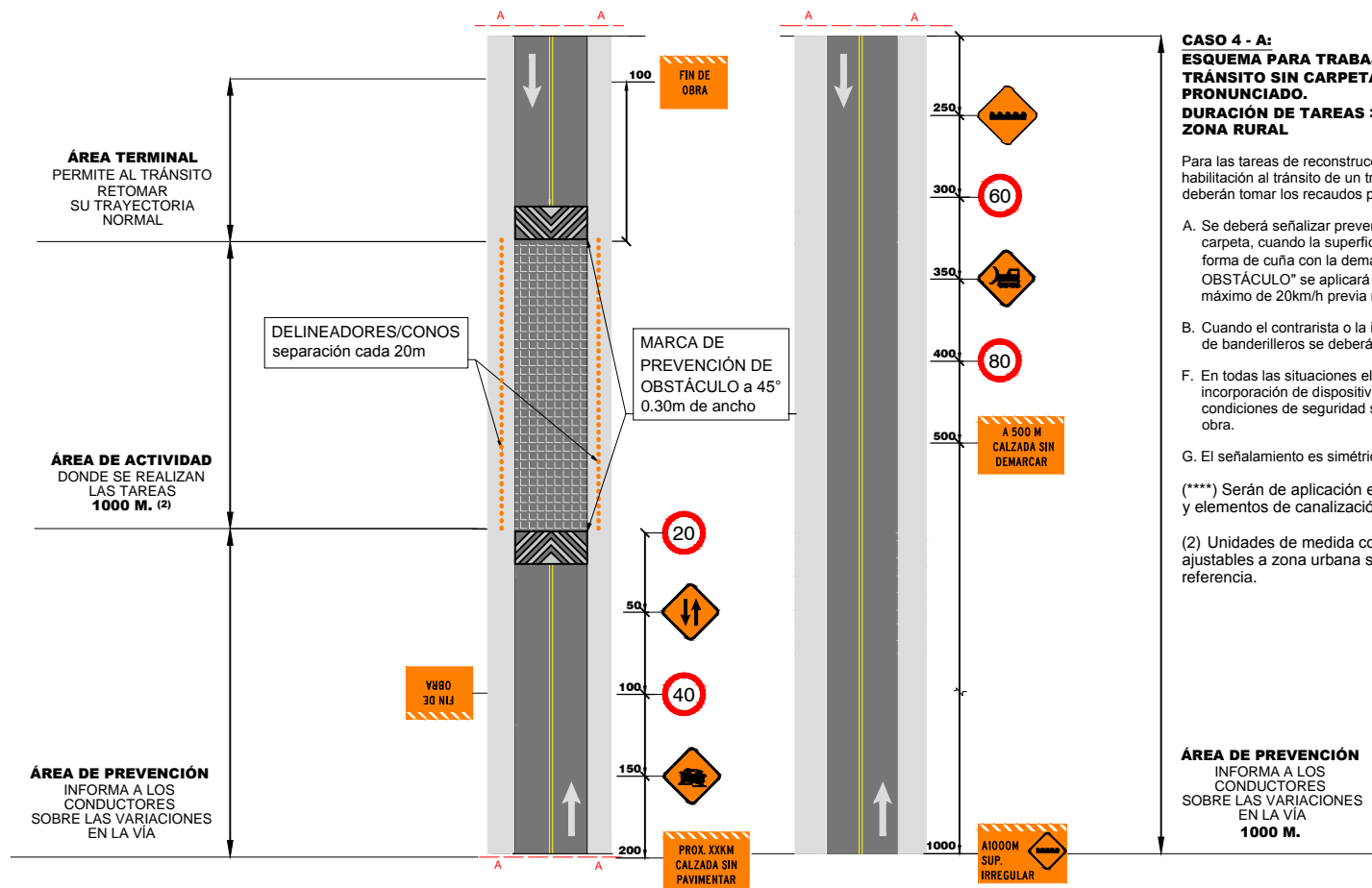
OBRA: RUTA PROVINCIAL N° 96 – PAVIMENTACIÓN – TRAMO: Chovet – Carmen



PROVINCIA DE SANTA FE

DIRECCIÓN DE STAFF
SUBDIRECCIÓN DE SEGURIDAD VIAL

DPV SANTA FE
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



CASO 4 - A:
ESQUEMA PARA TRABAJOS EN CALZADA - HABILITACIÓN AL TRÁNSITO SIN CARPETA RODAMIENTO Y DESCALCE PRONUNCIADO.
DURACIÓN DE TAREAS > 24 HS.
ZONA RURAL

Para las tareas de reconstrucción estructural de la calzada, cuando se requiera la habilitación al tránsito de un tramo de la obra sin la carpeta de rodamiento final, se deberán tomar los recaudos pertinentes;

- A. Se deberá señalizar preventivamente mil metros antes del comienzo del tramo sin carpeta, cuando la superficie presente un desnivel transversal debera terminar en forma de cuña con la demarcación horizontal de "MARCA DE PREVENCIÓN DE OBSTÁCULO" se aplicará un control de la velocidad, correspondiente a un límite máximo de 20km/h previa reducción gradual.
- B. Cuando el contrarista o la inspección consideren conveniente la implementación de banderilleros se deberá señalizar.
- F. En todas las situaciones el Contratista y/o la inspección podrán requerir la incorporación de dispositivos de tecnología superior para aumentar las condiciones de seguridad según se observen deficiencias o particularidades de la obra.
- G. El señalamiento es simétrico para ambos sentidos.

(****) Serán de aplicación en el presente esquema; las señales, dispositivos y elementos de canalización e iluminación del Anexo I - Plano 1 y Plano 2.

(2) Unidades de medida correspondientes a parámetros de zona rural, ajustables a zona urbana según Planilla complementaria de cálculos de referencia.

ÁREA DE PREVENCIÓN
INFORMA A LOS
CONDUCTORES
SOBRE LAS VARIACIONES
EN LA VÍA
1000 M.

PLANO N° 7
ANEXO II

CASO 4 - A

FECHA: NOV. 2025

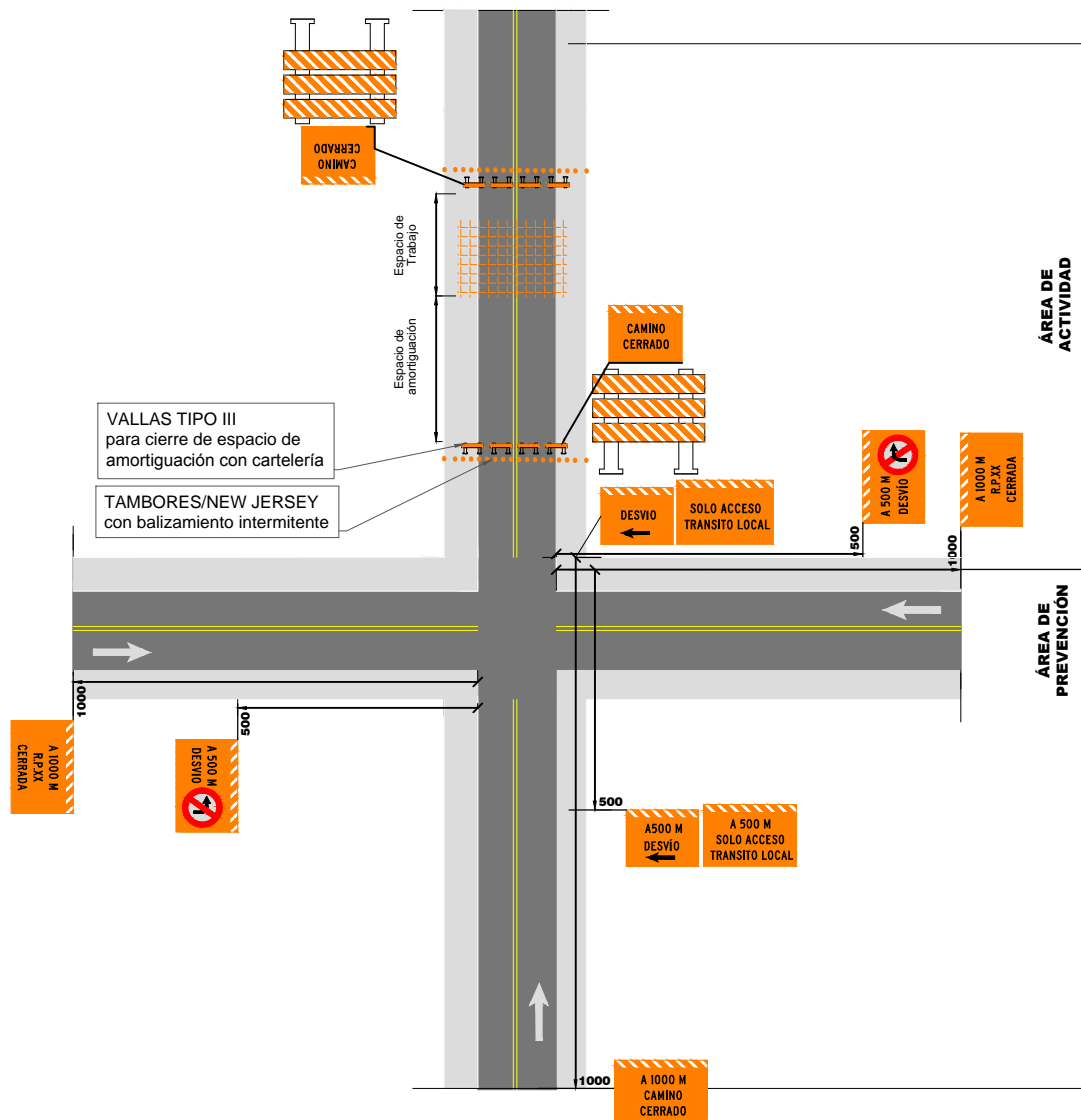
ETP – SEÑALAMIENTO TRANSITORIO DE OBRA EN CONSTRUCCIÓN
SEÑALIZACIÓN TIPO TRANSITORIA
OBRA: RUTA PROVINCIAL N° 96 – PAVIMENTACIÓN – TRAMO: Chovet – Carmen



PROVINCIA DE SANTA FE

DIRECCIÓN DE STAFF
SUBDIRECCIÓN DE SEGURIDAD VIAL

DPV SANTA FE
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



CASO 5 - A:
ESQUEMA PARA TRABAJOS EN ZONA DE
CAMINO Y ZD CON CIERRE COMPLETO DE
CALZADA DURACIÓN DE TAREAS < 0 > 24 hs.
ZONA RURAL

- A. Cuando las tareas previstas en la presente obra se efectúen sobre todo el ancho de calzada resultará necesario prever un desvío, cuando exista la posibilidad de que el mismo sea mediante el uso de caminos secundarios deberá señalizarse adecuadamente.
- B. El señalamiento deberá informar anticipadamente el punto donde se desvía de la traza, la trayectoria de desvío y el punto de incorporación a la traza original.
- C. El cierre de la calzada se deberá realizar con los dispositivos aprobados y con el balizamiento intermitente sobre los mismos.
- F. En todas las situaciones el Contratista y/o la inspección podrán requerir la incorporación de dispositivos de tecnología superior para aumentar las condiciones de seguridad según se observen deficiencias o particularidades de la obra.
- G. El lugar de emplazamiento de las señales será ajustado a la cuadrícula urbana.

PLANO N° 8
ANEXO II

CASO 5 - A

FECHA: NOV. 2025

ETP – SEÑALAMIENTO TRANSITORIO DE OBRA EN CONSTRUCCIÓN

SEÑALIZACIÓN TIPO TRANSITORIA

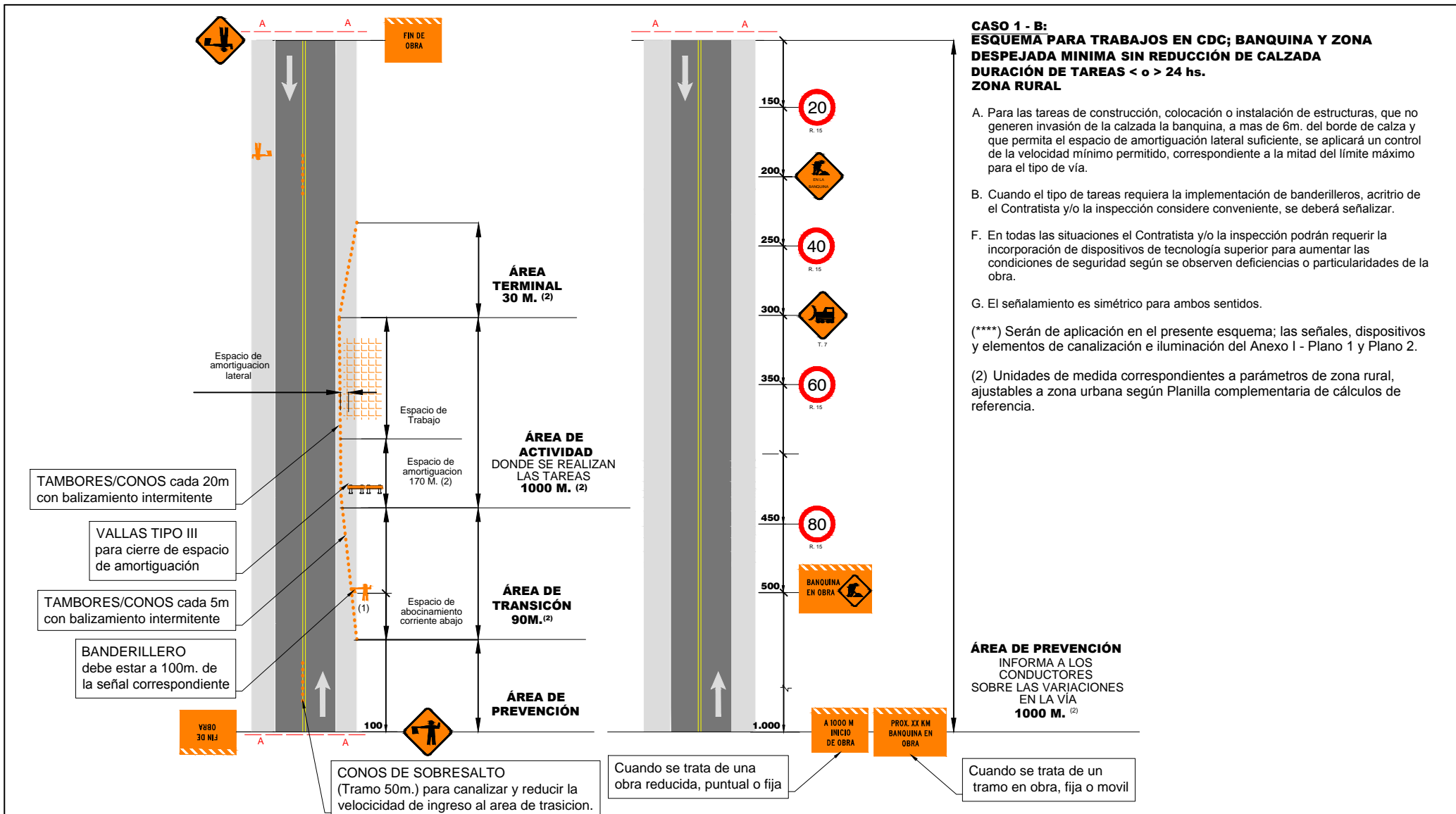
OBRA: RUTA PROVINCIAL N° 96 – PAVIMENTACIÓN – TRAMO: Chovet – Carmen

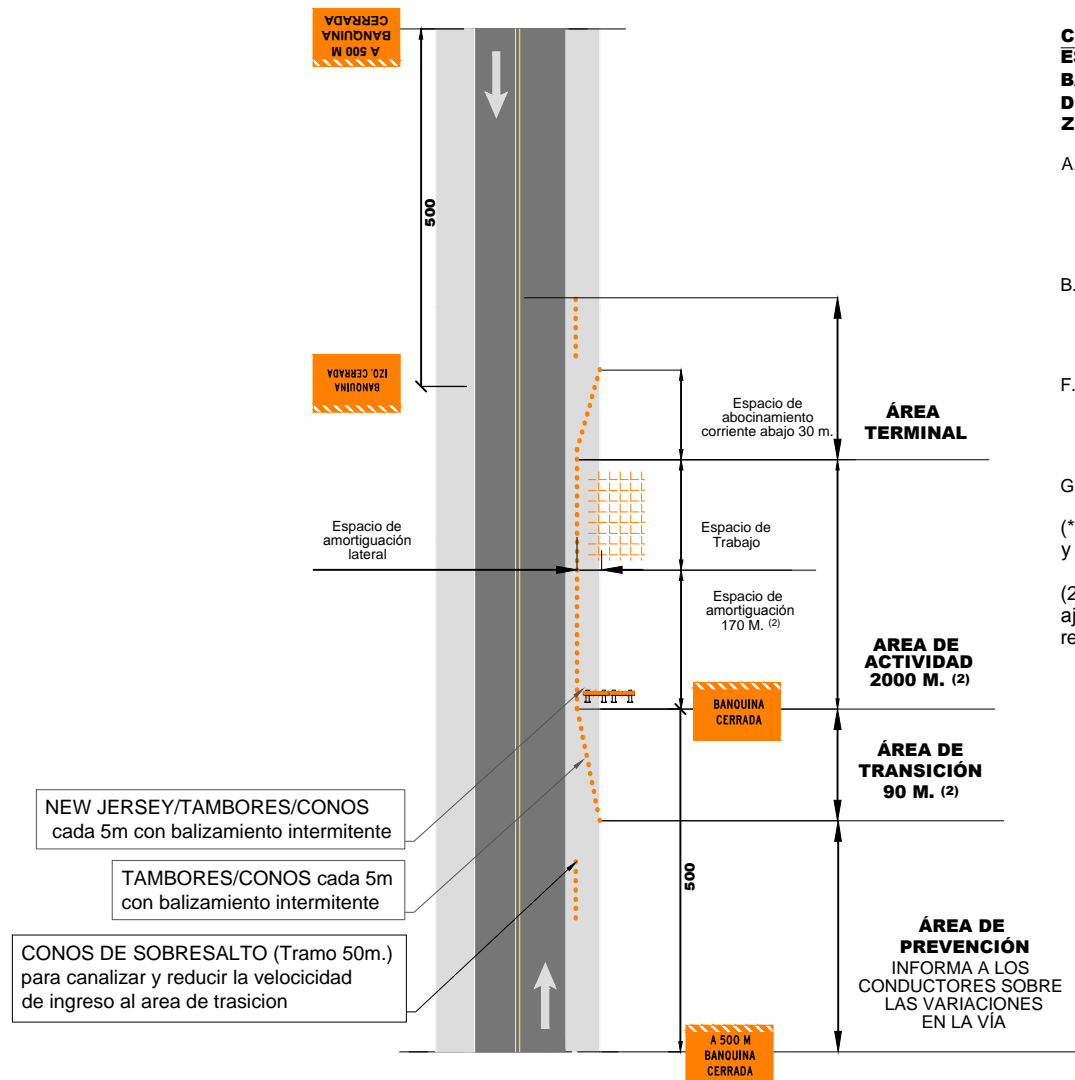


PROVINCIA DE SANTA FE

DIRECCIÓN DE STAFF
SUBDIRECCIÓN DE SEGURIDAD VIAL

DPV SANTA FE
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD





CASO 2-B:
ESQUEMA PARA BANQUINA CERRADA POR TRABAJOS EN CDC
BANQUINA Y ZD SIN REDUCCIÓN DE CALZADA
DURACIÓN DE TAREAS > 24 HS.
ZONA RURAL/URBANA

- A. Para las tareas de construcción, colocación o instalación de estructuras que no generen invasión de la calzada y permita el espacio de amortiguación lateral suficiente, se mantendrá un control de la velocidad correspondiente a la mitad del límite máximo para el tipo de vía, cuando las tareas hayan concluido.
- B. Cuando la banquina deba permanecer cerrada en un tiempo mayor a 24hs. se señalizará, balizará y en condiciones de extremo peligro se utilizarán reflectores que mantengan iluminada la zona de actividad.
- F. En todas las situaciones el Contratista y/o la inspección podrán requerir la incorporación de dispositivos de tecnología superior para aumentar las condiciones de seguridad según se observen deficiencias o particularidades de la obra.
- G. El señalamiento es simétrico para ambos sentidos.

(****) Serán de aplicación en el presente esquema; las señales, dispositivos y elementos de canalización e iluminación del Anexo I - Plano 1 y Plano 2.

(2) Unidades de medida correspondientes a parámetros de zona rural, ajustables a zona urbana según Planilla complementaria de cálculos de referencia.

ETP – SEÑALAMIENTO TRANSITORIO DE OBRA EN CONSTRUCCIÓN
 SEÑALIZACIÓN TIPO TRANSITORIA
 OBRA: RUTA PROVINCIAL N° 96 – PAVIMENTACIÓN – TRAMO: Chovet – Carmen

PLANO N° 10
 ANEXO II

CASO 2- B

FECHA: NOV. 2025



PROVINCIA DE SANTA FE

DIRECCIÓN DE STAFF
 SUBDIRECCIÓN DE SEGURIDAD VIAL

DPV SANTA FE
 DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD

OBRA: RUTA PROVINCIAL N° 96 - PAVIMENTACIÓN
TRAMO: Jardín - Venado Tuerto

PLANILLA DE RESUMEN GENERAL DE ÍTEM

Nº	DETALLE	PARCIAL	TOTAL
1	SEÑALAMIENTO VERTICAL	27	27.00 M ²
2	VALLAS TIPO III	4	4.00 UN.
3	TAMBORES/ CONOS (ZONA DE CONTROL)	86	86.00 UN.
4	CONOS DE SOBRESALTO (1,20M)	20	20.00 UN.
5	VEHÍCULO GUÍA c/ baliza y laminado según ETP-SETOC	1	1.00 UN.
6	BANDERILLERO c/vestimenta y dispositivos de control según ETP-SETOC	2	2.00 UN.

La Planilla de Resumen General de Ítem representa el señalamiento unitario requerido para un frente de trabajo de una tarea < 24HS.

CASO 1-A REDUCCIÓN DE CARRIL TRABAJO SOBRE CALZADA < 24hs.

CÓMPUTO DE SEÑALAMIENTO VERTICAL									
TIPO DE SEÑAL		PROGRESIVA	LADO	DIMEN (M)		PARC. (M2)	TOTAL		OBSERVACIONES
				Largo	Ancho		UN	M2	
T.1(A)(c)	A 1000 M INICIO DE OBRA	9+000	Ascendente	1.40	1.10	1.54	2	3.08	P/ tramo en obra fija o móvil
T.10(A)(c)	PROXIMOS XX KM EN OBRA	9+000	Ascendente	1.80	1.20	2.16	2	4.32	P/ obra reducida, puntual o fija
T.1(B)(a)	A 500 M INICIO DE OBRA - PROHIBICION DE ADELANTARSE	9+500	Ascendente	1.80	1.20	2.16	2	4.32	
R.15	LIMITE DE VELOCIDAD MAXIMA (80 km/h)	9+550	Ascendente	Ø = 0.90		0.64	2	1.28	
T.7	EQUIPO PESADO EN LA VIA	9+600	Ascendente	0.90	0.90	0.81	2	1.62	
R.15	LIMITE DE VELOCIDAD MAXIMA (60 km/h)	9+650	Ascendente	Ø = 0.90		0.64	2	1.28	
T.6	HOMBRES TRABAJANDO	9+700	Ascendente	0.90	0.90	0.81	2	1.62	
R.15	LIMITE DE VELOCIDAD MAXIMA (40 km/h)	9+750	Ascendente	Ø = 0.90		0.64	2	1.28	
T.4(A)	ESTRECHAMIENTO DE CALZADA	9+800	Ascendente	0.90	0.90	0.81	2	1.62	
R.15	LIMITE DE VELOCIDAD MAXIMA (20 km/h)	9+850	Ascendente	Ø = 0.90		0.64	2	1.28	
T.5	BANDERILLERO	10+000	Ascendente	0.90	0.90	0.81	2	1.62	
T.1(A)(b)	FIN DE OBRA	12+380	Ascendente	1.40	1.10	1.54	2	3.08	
						TOTAL M²	1	27.00	

ELEMENTOS Y DISPOSITIVOS						
N°	ELEMENTO	DESCRIPCION			CANT. PARCIALES	OBSERVACIONES
		UBICACIÓN	LONGITUD	SEPARACION		
2	VALLAS TIPO III	ESPACIO DE AMORTIGUACIÓN			4	
3	TAMBORES/ CONOS (ZONA DE CONTROL)	E. ABOCINAMIENTO CORRIENTE ABAJO	30	5	6	
		A. DE ACTIVIDAD + E. AMORTIGUACION	1000	20	50	
		A. TRANSICION CORRIENTE ARRIBA	150	5	30	
4	CONOS DE SOBRESALTO (1,20M)	SOBRESALTO INGRESO/SALIDA	100	5	20	Conos de 1,20 m de alto.
				TOTAL UN 2	4.00	
				TOTAL UN 3	86.00	
				TOTAL UN 4	20.00	

MOVILIDADES						
5	VEHÍCULO GUÍA c/ baliza y laminado según ETP-SETOC			1		
				TOTAL UN 5	1.00	

MANO DE OBRA						
6	BANDERILLERO c/vestimenta y dispositivos de control según ETP-SETOC			2		
				TOTAL UN 6	2.00	

(2) Desarrollo considerado para un Area de Actividad de 1000m. en zona rural.						
ANCHO DE CARRIL	3.65			M		
VELOCIDAD MÁXIMA ZONA RURAL	110			KM/H		

CASO 2 y 3 -A DESVÍOS / CAMINO CERRADO > 24Hs.										
CÓMPUTO DE SEÑALAMIENTO VERTICAL										
TIPO DE SEÑAL		PROGRESIVA	LADO	DIMEN (M)		SUP. (M2)	TOTAL		OBSERVACIONES	
				Largo	Ancho		UN	M2		
T.1(A)(c)	A 1000M INICIO DE OBRA	9+000	Ascendente	1.40	1.10	1.54	2	3.08	Cuando se trata de un tramo en obra fija o móvil	
T.10(A)(c)	PROXIMOS XX KM EN OBRA	9+000	Ascendente	1.80	1.20	2.16	2	4.32	Cuando se trata de una obra reducida, puntual o fija	
T.2(B)(a)	A 500M DESVIO - PROHIBICION DE ADELANTARSE	9+500	Ascendente	1.80	1.20	2.16	2	4.32		
R.15	LIMITE DE VELOCIDAD MAXIMA (80 km/h)	9+550	Ascendente	Ø = 0.90		0.64	2	1.28		
T.7	EQUIPO PESADO EN LA VIA	9+600	Ascendente	0.90	0.90	0.81	2	1.62		
R.15	LIMITE DE VELOCIDAD MAXIMA (60 km/h)	9+650	Ascendente	Ø = 0.90		0.64	2	1.28		
T.6	HOMBRES TRABAJANDO	9+700	Ascendente	0.90	0.90	0.81	2	1.62		
R.15	LIMITE DE VELOCIDAD MAXIMA (40 km/h)	9+750	Ascendente	Ø = 0.90		0.64	2	1.28		
P.7 (b)(B)	CURVA Y CONTRACURVA (IZQUIERDA) / CALZADA DIVIDIDA (T20(1))	9+800	Ascendente	0.90	0.90	0.81	2	1.62		
R.15	LIMITE DE VELOCIDAD MAXIMA (20 km/h)	9+850	Ascendente	Ø = 0.90		0.64	2	1.28		
T.5	BANDERILLERO	10+000	Ascendente	0.90	0.90	0.81	2	1.62		
T.2(A)(f)	INICIO DE DESVIO	10+100	Ascendente	1.40	1.10	1.54	2	3.08		
P.23	INICIO DOBLE SENTIDO DE CIRCULACIÓN (SOLO CASO 3-A)	10+200	Ascendente	0.90	0.90	0.81	4	3.24	Computable para el Caso 3-A Anexo II	
T.3 (A)(c)	CAMINO CERRADO	10+250	Ascendente	1.40	1.10	1.54	2	3.08		
T.1(A)(b)	FIN DE OBRA	12+380	Ascendente	1.40	1.10	1.54	2	3.08		
					TOTAL M²		1	36.00		

10000

ELEMENTOS Y DISPOSITIVOS						
N°	ELEMENTO	DESCRIPCION			CANTIDADES PARCIALES	OBSERVACIONES
		UBICACIÓN	LONGITUD	SEPARACION		
2	VALLAS TIPO III				4	Cuando la duracion de la tarea que se realiza es mayor a 24hs.en condiciones de baja luz natural/niebla.
3	PANELES CON FLECHA LUMÍNICA				2	
4	REFLECTORES de 20 a 24 lux				2	
5	BALIZAS DESTELLANTES	SOBRESALTO Y ABOCINAMIENTO	260	10	26	
6	NEW JERSEY/TAMBORES/ CONOS/ DELINEADORES	A. ACTIVIDAD + E. AMORTIGUACION	1000	20	50	
		ABOCINAMIENTO CORRIENTE ABAJO	30	5	6	
		ABOCINAMIENTO CORRIENTE ARRIBA	130	5	26	
7	CONOS DE SOBRESALTO (1,20 M)	SOBRESALTO	100		5	20
					TOTAL UN. 2	4.00
					TOTAL UN. 3	2.00
					TOTAL UN. 4	2.00
					TOTAL UN. 5	26.00
					TOTAL UN. 6	328.00
					TOTAL UN. 7	20.00
MANO DE OBRA						
8	BANDERILLERO c/vestimenta y dispositivos de control según ETP-SETOC			2		Quando las tareas requieran un control de transito de mayor seguridad.
				TOTAL UN. 8	2.00	

(2) Desarrollo considerado para un Area de Actividad de 1000m. en zona rural.			
ANCHO DE CARRIL	3.65	M	
VELOCIDAD MÁXIMA ZONA RURAL	110	KM/H	

CASO 4-A DESCALCE DE PAVIMENTO > 24 Hs.									
CÓMPUTO DE SEÑALAMIENTO VERTICAL									
TIPO DE SEÑAL		PROGRESIVA	LADO	DIMEN (M)		SUP. (M2)	TOTAL		OBSERVACIONES
				Largo	Ancho		UN	M2	
T.10(B)(a)	A 1000M SUPERFICIE IRREGULAR	9+000	Ascendente	1.80	1.20	2.16	2	4.32	
T.10(A)(e)	A 500M CALZADA SIN DEMARCAR	9+500	Ascendente	1.80	1.20	2.16	2	4.32	
R.15	LIMITE DE VELOCIDAD MAXIMA (80 km/h)	9+600	Ascendente	Ø = 0.90		0.64	2	1.28	
T.7	EQUIPO PESADO EN LA VIA	9+650	Ascendente	0.90	0.90	0.81	2	1.62	
R.15	LIMITE DE VELOCIDAD MAXIMA (60 km/h)	9+700	Ascendente	Ø = 0.90		0.64	2	1.28	
T.11(a)	PERFIL IRREGULAR	9+750	Ascendente	0.90	0.90	0.81	2	1.62	
T.10(A)(a)	PROXIMOS XX KM CALZADA SIN PAVIMENTAR	9+800	Ascendente	1.80	1.20	2.16	2	4.32	
T.13(B)	DESNIVEL EN CALZADA	9+850	Ascendente	0.90	0.90	0.81	2	1.62	
R.15	LIMITE DE VELOCIDAD MAXIMA (40 km/h)	9+900	Ascendente	Ø = 0.90		0.64	2	1.28	
P.23	INICIO DOBLE SENTIDO DE CIRCULACIÓN	9+950	Ascendente	0.90	0.90	0.81	2	1.62	
R.15	LIMITE DE VELOCIDAD MAXIMA (20 km/h)	10+000	Ascendente	Ø = 0.90		0.64	2	1.28	
T.1(A)(b)	FIN DE OBRA	12+100	Ascendente	1.40	1.10	1.54	2	3.08	
TOTAL M²							1	28.00	

10000

CÓMPUTO DE SEÑALAMIENTO HORIZONTAL					
N°	ELEMENTO	DESCRIPCION			OBSERVACIONES
		UBICACIÓN	AREA M2	CANTIDAD	
2	MARCA DE PREVENCIÓN DE OBSTACULOS A 45°	INICIO Y FIN DE TRAMO EN DESNIVEL	4.31	2	ANCHO 0,30M
				TOTAL M² 2	9.00

ELEMENTOS Y DISPOSITIVOS					
N°	ELEMENTO	DESCRIPCION			OBSERVACIONES
		UBICACIÓN	LONGITUD	SEPARACION	
4	DELINEADORES/CONOS	TRAMO DE OBRA	1000	20	100
				TOTAL UN. 3	200.00

(2) Desarrollo considerado para un Area de Actividad de 1000m. en zona rural.
ANCHO DE CARRIL
VELOCIDAD MÁXIMA ZONA RURAL

3.65 M
110 KM/H

CASO 5-A CAMINO CERRADO										
CÓMPUTO DE SEÑALAMIENTO VERTICAL										
TIPO DE SEÑAL		PROGRESIVA	LADO	DIMEN (M)		SUP.	TOTAL		OBSERVACIONES	
				Largo	Ancho	(M2)	UN	M2		
T.3(A)(d)	A 1000M	CAMINO CERRADO	9+000	Ascendente	1.40	1.10	1.54	2	3.08	
T.2(A)(d)	A 500M	DESVIO	9+500	Ascendente	1.40	1.10	1.54	2	3.08	
T.3(A)(d)	A 500M	CAMINO CERRADO	9+500	Ascendente	1.40	1.10	1.54	2	3.08	
T.2(A)(a)	DESVIO		10+000	Ascendente	1.40	1.10	1.54	2	3.08	
T.3(A)(c)	CAMINO CERRADO		10+000	Ascendente	1.40	1.10	1.54	2	3.08	
T.3(A)(b)	A 1000 M	RP XX CERRADA	1+000	Transversal	1.40	1.10	1.54	2	3.08	señalización del camino transversal 1
T.2(B)(b)	A 500 M	DESVIO - NO GIRAR A LA DERECHA/IZQUIERDA	0+500	Transversal	1.80	1.20	2.16	2	4.32	señalización del camino transversal 1
						TOTAL M²		1	23.00	

ELEMENTOS Y DISPOSITIVOS						
N°	ELEMENTO	DESCRIPCION			CANTIDADE S	OBSERVACIONES
		UBICACIÓN	LONGITUD	SEPARACION		
2	VALLAS TIPO III				4	
3	REFLECTORES de 20 a 24 lux				2	
4	BALIZAS DESTELLANTES	CIERRE A. ACTIVIDAD + E. AMORTIGUACION	40	5	8	
5	NEW JERSEY/TAMBORES/ CONOS/ DELINEADORES	CIERRE A. ACTIVIDAD + E. AMORTIGUACION	20	5	4	
		CIERRE A. ACTIVIDAD + E. AMORTIGUACION	20	5	4	
				TOTAL UN. 2	4.00	
				TOTAL UN. 3	2.00	
				TOTAL UN. 4	8.00	
				TOTAL UN. 5	8.00	

(2) Desarrollo considerado para un Area de Actividad de 1000m. en zona rural.						
ANCHO DE CARRIL		3.65		M		
VELOCIDAD MÁXIMA ZONA RURAL		110		KM/H		

OBRA: RUTA PROVINCIAL N° 96 - PAVIMENTACIÓN
TRAMO: Jardín - Venado Tuerto

CASO 2-B BANQUINA CERRADA

CÓMPUTO DE SEÑALAMIENTO VERTICAL

TIPO DE SEÑAL		PROGRESIVA	LADO	DIMEN (M)		SUP. (M2)	TOTAL		OBSERVACIONES
				Largo	Ancho		UN	M2	
T.14(A)(b)	A 500 M BANQUINA CERRADA	10+500	Ascendente	1.40	1.10	1.54	2	3.08	
T.14(A)(a)	BANQUINA CERRADA	10+000	Ascendente	1.40	1.10	1.54	2	3.08	

CASO 1-B TRABAJOS EN BANQUINA - CASO 1-C TRABAJO EN CDC

CÓMPUTO DE SEÑALAMIENTO VERTICAL

TIPO DE SEÑAL		PROGRESIVA	LADO	DIMEN (M)		SUP. (M2)	TOTAL		OBSERVACIONES
				Largo	Ancho		UN	M2	
T.1(A)(c)	A 1000M INICIO DE OBRA	9+000	Ascendente	1.40	1.10	1.54	2	3.08	Tramo de obra fija o móvil.
T.14(A)(c)	PROXIMOS XX KM BANQUINA EN OBRA	9+000	Ascendente	1.80	1.20	2.16	2	4.32	Obra reducida, puntual o fija.
T.14(B)(c)	BANQUINA EN OBRA	9+700	Ascendente	1.80	1.20	2.16	2	4.32	
R.15	LIMITE DE VELOCIDAD MAXIMA (80 km/h)	9+750	Ascendente	Ø = 0.90		0.64	2	1.28	
T.7	EQUIPO PESADO EN LA VIA	9+800	Ascendente	0.90	0.90	0.81	2	1.62	
R.15	LIMITE DE VELOCIDAD MAXIMA (60 km/h)	9+850	Ascendente	Ø = 0.90		0.64	2	1.28	
T.8	TRABAJOS EN LA BANQUINA	9+950	Ascendente	0.90	0.90	0.81	2	1.62	
T.5	BANDERILLERO	10+000	Ascendente	0.90	0.90	0.81	2	1.62	
T.1(A)(b)	FIN DE OBRA	12+120	Ascendente	1.40	1.10	1.54	2	3.08	
TOTAL M2							1	29.00	

10000

ELEMENTOS Y DISPOSITIVOS

N°	ELEMENTO	DESCRIPCION			CANTIDADES PARCIALES	OBSERVACIONES
		UBICACIÓN	LONGITUD	SEPARACION		
2	VALLAS TIPO III	ESPACIO DE AMORTIGUACIÓN	2		2	
3	TAMBORES/ CONOS	A. DE ACTIVIDAD + E. DE AMORTIGUACION	1000	20	50	
		ABOCINAMIENTO CORRIENTE ABAJO	30	5	6	
		ABOCINAMIENTO CORRIENTE ARRIBA	90	5	18	
4	CONOS DE SOBRESALTO	SOBRESALTO	100	5	20	Conos de 1,20 m de alto.
					TOTAL UN. 2	2.00
					TOTAL UN. 3	74.00
					TOTAL UN. 4	20.00

MANO DE OBRA

5	BANDERILLERO c/vestimenta y dispositivos de control según ETP-SETOC				2	
					TOTAL UN. 5	2.00

(2) Desarrollo considerado para un Area de Actividad de 1000m. en zona rural.
ANCHO DE CARRIL
VELOCIDAD MÁXIMA ZONA RURAL

3.65 M
110 KM/H

10 ANEXO III – PLAN DE SEGURIDAD VIAL

DPV SANTA FE DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD - SUBDIRECCIÓN DE SEGURIDAD VIAL	ESPECIFICACION TÉCNICA
	SEÑALAMIENTO TRANSITORIO DE OBRA EN CONSTRUCCIÓN
	<u>OBRA:</u> RUTA PROVINCIAL N° 96 - PAVIMENTACIÓN <u>TRAMO:</u> Jardín - Venado Tuerto

REQUERIMIENTOS GENERALES DEL PLAN DE SEGURIDAD VIAL – (PSV).

1. INTRODUCCIÓN;

El PSV se implementará como instrumento de planificación, gestión y comunicación de medidas preventivas aplicables en la etapa constructiva de la obra. Su finalidad es brindar a los usuarios información precisa, clara y sistematizada sobre las modificaciones de la calzada y los riesgos temporales que se presentan en la zona de camino. Con el objetivo de reducir la tasa de siniestralidad y mantener las condiciones de flujo vehicular en un nivel de servicio aceptable.

EN SU ELABORACIÓN SE DEBERAN DESARROLLAR LOS SIGUIENTES PUNTOS

2. MEMORIA DESCRIPTIVA PSV;

Deberá contener la siguiente información general del proyecto.

2.1. Ubicación de la obra;

- Descripción detallada del tramo o sector.
- Referencia geográfica (progresivas inicial y final, kilometraje, rutas afectadas).
- Imagen satelital (con delimitación del área de influencia).
- Coordenadas geográficas (preferentemente en formato UTM o WGS84).

2.2. Información de Profesionales Responsables, (cargo, matrícula, nombre completo, dirección de mail, teléfono, otro)

- Comitente,
- Contratista,
- Subcontratista,
- Jefe de Obra,
- Higiene y Seguridad,
- Seguridad Vial,
- Otro.

2.3. Marco de aplicación Legal;

- Ley Nacional de Transito N° 24.449, Título IV – La Vía Pública; Art.23.

2.4. Marco de aplicación Técnico: (aplicable para generar el PSV)

- Especificación Técnica – Señalamiento Transitorio de Obra en Construcción (SeTOC-2025) documento de aplicación por la Subdirección de Seguridad Vial de la Dirección Provincial de Vialidad (Santa Fe)

2.5. Marco de aplicación Teórico;

- Pliego Único de Condiciones y Especificaciones Técnicas PUCET - DPV
- Pliego de Especificaciones Técnicas Generales PETG - DNV
- Manual de Señalamiento Vertical MSV- DNV Ed. 2017
- Manual de Señalamiento Horizontal MSH – DNV Ed. 2012
- Normas y Recomendaciones de Dic. Geométrico y Seguridad Vial – DNV Ed. 2010
- Esquemas de Señalamiento Transitorio – DNV Ed. 2019

2.6. Descripción de las tareas y/o ítems a desarrollar;

La descripción de las tareas deberá realizarse de acuerdo al cronograma previsto en el plan de trabajos (diagrama de Gantt), mencionando su duración, considerándose un lapso de tiempo mayor o menor a 24hs, la ubicación de la zona de control en la zona de camino según la progresiva correspondiente al inicio de prevención y progresiva de fin de obra. Deberá mencionarse la zona de ocupación en el perfil transversal, según se presente una intervención sobre la calzada o tenga cierta distancia al bode de la misma.

DPV SANTA FE DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD - SUBDIRECCIÓN DE SEGURIDAD VIAL	ESPECIFICACION TÉCNICA
	SEÑALAMIENTO TRANSITORIO DE OBRA EN CONSTRUCCIÓN
	<u>OBRA:</u> RUTA PROVINCIAL N° 96 - PAVIMENTACIÓN <u>TRAMO:</u> Jardín - Venado Tuerto

2.7. Descripción de las etapas, tramos y/o secciones de obra;

Definida la zona de control de tránsito, se deberá precisar de manera descriptiva, la metodología constructiva, de operación y logística de la obra, según se desarrolle en un sector puntual o fijo, en una extensión total o por tramos, también si se requiere la utilización de caminos auxiliares.

3. PLAN DE TRABAJOS

Su presentación reflejará el plazo total de obra según el diagrama de ítems (tareas), se deberá incluir el Señalamiento transitorio de obra en construcción de acuerdo al tipo de control adoptado para cada ítem/tarea.

4. ADOPCIÓN DE ESQUEMAS TIPO DE SEÑALIZACIÓN TRANSITORIA:

En este punto debe considerar lo siguiente;

4.1. Control de la velocidad:

Por norma, el límite de velocidad máximo en zona urbana corresponde a 60km/h. y en zona rural corresponde a 110 km/h en carretera, 120 km/h para autovía y 130 km/h para autopista. (puede existir señalamiento de otras velocidades según condiciones particulares de la calzada o entono). Teniendo en cuenta lo mencionado, se deberá reducir la velocidad escalonadamente hasta llegar 20km/h en el comienzo del área de transición, excepto se justifique lo contrario dentro del marco legal y/o teórico. Cuando el Contratista o la Inspección consideren variación en las velocidades máximas establecidas por el marco teórico y/o legal, se deberá expresar su justificación por escrito y realizar los ajustes correspondientes según afecte la señalización y las áreas de control.

4.2. Control del Tránsito:

Según el volumen de tránsito registrado (TMDA, Hora Pico), la velocidad (zona urbana o rural) y la duración de las tareas (menor o mayor a 24hs.) se deberá determinar el tipo de señalamiento a utilizar fijo o móvil, los elementos de canalización y dispositivos lumínicos más adecuados y que deberán incorporarse a la zona de control. La inspección y/o el contratista evaluarán la necesidad de incorporar otros elementos de mayor tecnología que mejoren las condiciones de seguridad vial o sean necesarios por situaciones particulares de la obra, que no estén contemplados en los esquemas tipo.

4.3. Control de accesos:

Se definirán los espacios destinados al tránsito pasante, el espacio destinado a la circulación de movibilidades y equipos afectados a la obra y también se considerarán los desvíos que requieran la utilización de caminos auxiliares o interfieran con el tránsito de la red urbana local. En esta situación el PSV deberá ser notificado a la autoridad competente y presentando su conformidad, con la finalidad de analizar y tomar los recaudos pertinentes al control del tránsito.

5. PLANIMETRÍA Y PERFIL DE OBRA - REQUISITOS

Deberá presentarse una planimetría y un perfil trasversal de la infraestructura vial, adecuándose el esquema de señalización transitoria y los elementos de canalización que correspondan a los casos tipo, con el acotamiento de distancias y progresivas de las zonas y espacios que aplican al control del tránsito. Se requiere la presentación de diferentes planos por cada cambio significativo en las condiciones de ocupación longitudinal o transversal. Se deberá relevar y presentar en la planimetría, características y condiciones particulares de la zona de control, correspondientes a accesos públicos, accesos privados, obstáculos y condiciones de riesgo que requieran una evaluación particular para implementar señalización transitoria complementaria a la obra.

1. Formato: Planimetría de la zona de camino a intervenir; presentar esquema a escala adaptada para hoja tipo A3 o A2, a color y referencias legibles.	
2. Contenido:	
- Señales Existentes/Transitorias	• Ubicación de su emplazamiento según el tipo de obra.
- Dispositivos de Canalización	
- Dispositivos de Iluminación	
- Zona de control (áreas y espacios)	• Área de prevención • Área de transición • Área de Trabajo + Espacio de Amortiguación • Área final
3. Referencias:	• Graficas • Cotas, distancias longitudinales y transversales. • Progresivas • Coordenadas
4. Rotulo:	• Información General de la Obra • Escala • Con firma del responsable.
5. Escala:	• Mencionar la escala adoptada.

6. PROTOCOLO DE RESPUESTA ANTE SINIESTROS VIALES

La elaboración del protocolo requerirá una evaluación de riesgos específicos que considere las tareas y el entorno donde se desarrollan. Debe ser una guía de acción rápida que se distribuya y capacite al personal, e incluir:

- Identificación y Descripción de las situaciones de riesgo previsibles (ej. colisiones por alcance, vuelcos).
- Flujograma de Respuesta y cadena de mando.
- Números de emergencia locales y de la empresa.
- Recursos de Vehículos de Rescate y Primeros Auxilios disponibles.
- Procedimiento de restablecimiento del flujo vehicular y retiro de obstáculos.

7. REGISTRO DE SINIESTRALIDAD VIAL EN LA OBRA

El registro de siniestros en la zona de obra es un Indicador de Desempeño esencial para la gestión de seguridad. La planilla tipo debe documentar la fecha, hora, ubicación (progresiva), tipo de evento, causas probables y consecuencias. Este análisis sistemático debe generar un proceso de Mejora Continua (realimentación del sistema), ajustando el esquema de señalamiento aprobado. El registro debe ser remitido periódicamente al mail de contacto de la Subdirección de Seguridad Vial.

8. INFORMACIÓN DE CONTRATO Y ACCESO DOCUMENTACIÓN PARA PRESENTAR EL PSV A LA SUBDIRECCIÓN DE SEGURIDAD VIAL

- Mail de Contacto y envío de documentación en formato digital: seguridadvial.dpv@gmail.com
- Link de acceso a Normativa digital: https://drive.google.com/drive/folders/1tisnbWw-dxOt4fv4Y9MpuKt1SzII_rwm?usp=drive_link