

<u>OBRA:</u>	1933 - REPAVIMENTACIÓN RPN° 39
<u>TRAMO:</u>	A° Saladillo Amargo – Pte. Río Salado

LEGAJO DE OBRA
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
Y TÉCNICAS-LEGALES

ABRIL 2026

MEMORIA DESCRIPTIVA

OBRA: 1933 - REPAVIMENTACIÓN RUTA PROVINCIAL N°39

TRAMO: Arroyo Saladillo Amargo (prog. 0+000) – Río Salado (prog. 38+600).

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente documentación refiere a las obras necesarias para la reconstrucción de la Ruta Provincial N°39 (R.P. N°39), en el departamento de San Justo comprendiendo las localidades de Colonia Dolores, Gobernador Crespo y La Penca y Caraguata.

El tramo de intervención se desarrolla entre el puente del Arroyo Saladillo Amargo y la Ruta Nacional N°11 y desde allí hasta el puente del Río el Retobado, ochocientos metros (800m) antes del Río Salado.

1. DESCRIPCION DE LAS TAREAS

La extensión total del tramo a intervenir es de 38,6 km, a lo largo de los cuales el pavimento existente presenta un estado variado de deterioro, con manifestaciones tales como ahuellamientos, fisuración y presencia de baches en distintos sectores, lo que compromete su comportamiento estructural y funcional.

La definición final del proyecto adopta diferentes soluciones divididas en tres tramos aunque todos comprenden la reconstrucción integral de la estructura del pavimento en la totalidad del tramo, acompañada por el ensanche de la calzada existente para llegar al ancho de 7,30m, también se prevé la pavimentación de un sobreaño de 0,50m a cada lado de la calzada, con el objetivo de impedir el ingreso de agua desde las banquetas hacia la estructura del pavimento y alejar la huella del tránsito pesado a los puntos débiles de la estructura, contribuyendo a mejorar la durabilidad del paquete estructural.

Tramos:

Los tramos se han definido en función de las estructuras existentes en cada uno, el tránsito y la tipología de la zona (urbana o rural), resultando:

Nombre del tramo	Prog. de Proyecto		Prog. Sigevi		Tarea
	Desde	Hasta	Desde	Hasta	
Arroyo Saladillo Amargo - Ruta Nacional N°11	0+000	15+850	37+076	52+926	Repavimentación.
Rotonda RNN°11- RP N°39	15+850	16+150	52+926	53+226	Rotonda y ramales.
Ruta Nacional N°11 - RP N°39 Prog. 36+600	16+150	36+600	53+226	73+676	Repavimentación.
	27+800	28+600	64+876	65+676	Repavimentación zona urbana La Penca
RP N°39 - Prog. 36+600 a 38+600	36+600	38+600	73+676	75+676	Repavimentación y reconstrucción de taludes.

Además de los tres tramos de ruta el proyecto incluye la construcción de una rotonda en el enlace con la Ruta Nacional N°11 con el objetivo de garantizar condiciones seguras de circulación y maniobrabilidad sobre la intersección.

Se incluyen acciones complementarias en el presente pliego como: la readecuación de alcantarillas, la limpieza, pintura y mantenimiento de estas; tareas de mantenimiento general de la traza, destinadas a mejorar las condiciones de seguridad vial y operación del corredor; repintado de columnas de iluminación existentes, y barandas en puentes, reconstrucciones de cordón-cuneta, la colocación y/o reposición de barandas metálicas faltantes; la reconstrucción de garitas y dársenas destinadas a paradas de transporte público; iluminación led en enlaces y accesos, entre otras acciones complementarias.

2. DISEÑO GEOMETRICO

El proyecto contempla en primer término la adecuación del diseño geométrico de la calzada, incorporando un ensanche a lo largo de todo el tramo intervenido.

Se proyecta un ancho final de calzada de 7,30 m, materializado mediante dos carriles de 3,65 m cada uno, la sección transversal proyectada se compone de una calzada con pendiente transversal del 2%, más un sobreancho pavimentado de 0,50 m a cada lado, y banquetas 2,50 m de ancho con pendiente transversal del 4%, recubiertas con RAP resultante del fresado de concreto asfáltico.

Como consecuencia de las tareas de repavimentación descritas en “*DISEÑO ESTRUCTURAL*” la rasante de la ruta se eleva respecto de la rasante actual.

Se prevé el correspondiente movimiento de suelos para la restitución de los taludes, adoptando una pendiente de 1:4. A tales efectos, el proyecto contempla dos tipos de movimientos de suelos diferenciados en el cómputo: por un lado, aquellas tareas destinadas a la restitución y conformación de los taludes con pendiente 1:4, asegurando la trabazón entre el volumen nuevo y existente, cuya tarea se destaca particularmente en los últimos 2000m de intervención en el llamado “tramo III” y por otro, el volumen correspondientes a la reconfiguración del perfil longitudinal de la ruta como consecuencia de la elevación de la rasante.

a) Rotonda R.P N°39 y R.N. N°11

Se proyecta una intersección tipo rotonda de cuatro ramas. La misma posee un diámetro total de 60,00m diseñado en función de los espacios disponibles y la maniobrabilidad necesaria por los vehículos que transitan la ruta. Dispondrá de delantal para camiones de 4,00m con un pendiente trasversal del 4%, mientras que la calzada anular tendrá un ancho total de 6,00m y se pavimentará además un sobreebanco de 1,00m, ambos con una pendiente trasversal del 2%, a continuación del sobreebanco se ejecutarán 2,00m de banquina sin pavimentar.

Las cuatro ramas de acceso presentan un ancho de 4,50 m en los ingresos a la rotonda, mientras que las salidas tienen un ancho de 5,00 m. Deberán respetarse los radios de todas las curvas definidos en los planos de diseño geométrico, donde también se indican las coordenadas de los puntos singulares (inicio, fin y vértice) y las características específicas de cada curva.

Se colocarán barandas metálicas de defensa acompañando el desarrollo de las ramas y el contorno de la rotonda, conforme se indica en las planimetrías del proyecto. También se prevé la mejora en la iluminación de la zona del enlace para mejorar la visibilidad.

3. DISEÑO ESTRUCTURAL

A partir de los ensayos destructivos y no destructivos realizados por la Dirección Provincial de Vialidad, se definieron diferentes soluciones que todas contemplan la reconstrucción completa de la estructura del pavimento.

Se definen cuatro paquetes estructurales, definidos para los tres tramos de ruta y la rotonda, los cuales se presentan en los planos correspondientes y se describen brevemente a continuación

Tramo I:

- Fresado de carpeta de concreto asfáltico en caliente.
- Limpieza de suelo vegetal, excavación de caja e incorporación de agregados para ensanche.
- Reciclado con cal en un ancho de 9,30m y un espesor de 35cm.

Una vez finalizado el reciclado de esta capa, se prevé su perfilado mediante motoniveladora, adoptando la pendiente transversal proyectada del 2%.

- Base granular estabilizada con cemento a ejecutar en dos capas de 15cm.
- Carpeta de concreto asfáltico modificado AM3 en 6cm.

Todo con sus respectivos riegos de curado y de liga.

- Reconstrucción de terraplenes:
 - Terraplén para re conformación de perfiles.
 - Terraplén correspondiente al ensanche de calzada.
- Banquina de ripio con RAP resultante del fresado inicial.

Tramo II:

La solución es similar variando los espesores de acuerdo a las características del tránsito, suelo de subrasante estudiado y estructura actual:

- Fresado de carpeta de concreto asfáltico en caliente.
- Limpieza de suelo vegetal, excavación de caja e incorporación de agregados para ensanche.
- Reciclado con cal en un ancho de 9,30m y un espesor de 35cm.

Una vez finalizado el reciclado de esta capa, se prevé su perfilado mediante motoniveladora, adoptando la pendiente transversal proyectada del 2%.

- Base granular estabilizada con cemento en 18cm.
- Carpeta de concreto asfáltico modificado AM3 en 6cm.

Todo con sus respectivos riegos de curado y de liga.

- Reconstrucción de terraplenes:
 - Terraplén para re conformación de perfiles.

- Terraplén correspondiente al ensanche de calzada.
- Banquina de ripio con RAP resultante del fresado inicial.

Tramo III:

Este tramo tiene la particularidad de que se deben realizar tareas sobre el talud y pie de talud del terraplén, como también sobre el sector de coronamiento y pavimento

Sobre el perfil existente se realizará el retiro de la defensa metálica existente y demolición del cordón de hormigón armado en ambas banquetas. Sobre el ancho completo se deberá ejecutar un fresado en 30 cm, para luego sanear con cal los 30 cm superiores en 10,50 m de ancho centrado en el eje del terraplén. La base a ejecutar será un estabilizado de piedra, RAP, arena, suelo y cemento de 25 cm de espesor y 10,00 m de ancho, y una carpeta de concreto asfáltico en caliente CAC DR19 AM3, de 6 cm de espesor y 9,30 m ancho.

El coronamiento resultante estará compuesto por 7,30 m de ancho de calzada de circulación y banquetas pavimentadas de 1,00 m de ancho a cada lado. El ancho de banquina restante será de suelo vegetal de aproximadamente 2,50 m de ancho, sobre la que se recolocará la defensa metálica removida inicialmente para la ejecución de los trabajos.

Tramo IV - Rotonda:

Al igual que el resto de los tramos se prevé una estructura de pavimento flexible para la ejecución de la rotonda, las tareas incluyen:

- Demolición del pavimento de hormigón existente.
- Limpieza de suelo vegetal y excavación de caja en zonas donde no exista hormigón.
- Subbase de suelo cal en 35cm.
- Base inferior de granular estabilizada con cemento en 25cm.
- Base superior de granular estabilizada con cemento en 20cm.
- Base de concreto asfáltico modificado AM3 en 6cm.
- Carpeta de concreto asfáltico modificado AM3 en 5cm.

Todo con sus respectivos riegos de curado y de liga.

4. 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.

5. PLAZO DE OBRA

Se fija en quince (15) meses calendario el plazo de la obra para la correcta terminación de los trabajos.

6. PRESUPUESTO OFICIAL

El Presupuesto Oficial de la Obra a Abril de 2026 asciende a la suma de pesos CINCUENTA Y CUATRO MIL CUARENTA Y NUEVE MILLONES CIENTO TREINTA Y NUEVE MIL CIENTO NOVENTA Y SIETE con 53/100 (**\$54.049.139.197,53**).

Dando cumplimiento al memorándum 002 de fecha 07/03/2025 del Ministerio de Obras Publicas de la provincia de Santa Fe, a los fines de optimizar la comunicación, el presupuesto oficial redondeado al numero de unidad de millones más próximo es CINCUENTA Y CUATRO MIL CUARENTA NUEVE MILLONES (**\$54.049.000.000,00**).

PRESENTACIÓN DE LA 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:

Código Postal: Localidad:

Provincia:.....

Teléfono:.....

REPRESENTANTE EN SANTA FE

Apellido:.....

Nombres:.....

Dirección:.....

Teléfono:

Dirigirse a. Dirección Provincial de Vialdad

Boulevard Muttis N° 880

(3000) Santa Fe

Tel: 0342-4503100

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 más 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 ciento veinte (120) 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:

La presente Licitación Publica se registrá por el sistema de Doble Sobre (Lacrado), conforme al siguiente procedimiento:

SOBRE N° 1 Contendrá toda la documentación técnica, legal y contable de la oferta, es decir:

- 1) Garantía de la Propuesta.
- 2) Certificado habilitante del Registro de Licitadores de Obras Públicas de la Provincia de Santa Fe – ESPECIALIDAD XXX – CODIGO XXXXXX, según exigencias de Pliego de Condiciones particulares.
- 3) CONSTANCIA DE CAPACIDAD MINIMA DE CONTRATACION ANUAL Y CAPACIDAD TÉCNICA MINIMA DE CONTRATACION, según exigencias del Pliego de Condiciones Particulares.
- 4) 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.”
- 5) Declaración firmada por el Proponente y su Director Técnico de “conocimiento del lugar” y de las condiciones en que se efectuará la obra.
- 6) Antecedentes técnicos de obras ejecutadas de naturaleza y complejidad similar, conforme a los requisitos establecidos en el presente pliego.
- 7) Nómina de equipos propios y a adquirir.
- 8) Referencias Técnicas del Representante que se propone y número de inscripción en el Colegio de Profesionales de la Ingeniería Civil de Santa Fe.
- 9) 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”

Cualquier otra documentación que se indique o requiera en el presente Pliego.

Queda expresamente prohibida la inclusión de cualquier referencia a montos, previos, valores unitarios o importe total de la oferta. La inclusión de alguna referencia será causal de rechazo inmediato de la propuesta.

SOBRE N° 2 Contendrá la propuesta económica de la oferta, es decir:

- 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 Items 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 Items que componen la Propuesta o Presupuesto que la presente.
- 3) Plan de Trabajos e Inversiones.

Cualquier otra documentación que se indique o requiera en el presente Pliego. Acompañará además, el Pliego licitatorio 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: REPAVIMENTACIÓN RP N° 39

TRAMO: A° Saladillo Amargo - Pte. Río Salado

DETALLE DE LA PROPUESTA

DESIGNACIÓN DE OBRAS	U	CANTIDADES TOTALES	PRECIO UNITARIO		IMPORTE
			Número	Letras	
ITEM N° 1 MOVILIZACIÓN DE OBRA	Gl	1,00			
ITEM N° 2 DESMALEZADO Y LIMPIEZA EN ZONA DE CAMINO	Ha	116,00			
ITEM N° 3 FRESADO DE CARPETA ASFALTICA EN 5cm	m2	263.529,00			
ITEM N° 4 FRESADO DE ESTRUCTURA EN 25cm	m2	8.820,00			
ITEM N° 5 FRESADO DE ESTRUCTURA EN 30cm	m2	27.300,00			
ITEM N° 6 LIMPIEZA SUELO VEGETAL EN BANQUINAS Y TALUDES	m3	88.350,00			
ITEM N° 7 SANEAMIENTO DE LA SUBRASANTE	m3	6.283,00			
ITEM N° 8 SUBBASE RECICLADA CON CAL	m3	124.577,00			
ITEM N° 9 RIEGO DE CURADO CRR-1	m2	894.495,00			
ITEM N° 10 BASE SUPERIOR DE MATERIAL GRANULAR ESTABILIZADO CON CEMENTO	m3	64.259,00			
ITEM N° 11 BASE INFERIOR DE MATERIAL GRANULAR ESTABILIZADO CON CEMENTO	m3	25.329,00			
ITEM N° 12 RIEGO DE LIGA CRR-1m.	m2	360.128,00			

DESIGNACIÓN DE OBRAS	U	CANTIDADES TOTALES	PRECIO UNITARIO		IMPORTE
			Número	Letras	
ITEM N° 13 CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO MODIFICADO AM3 - DR19. Espesor: 0,06m	m2	335.092,00			
ITEM N° 14 TERRAPLÉN	m3	220.330,00			
ITEM N° 15 BANQUINA DE ESTABILIZADO GRANULAR. Espesor: 0,10m; Ancho:2,5m.	m3	10.829,00			
ITEM N° 16 DEMOLICIÓN Y RETIRO DE CORDON CUNETAS DE H°A° EXISTENTE.	m	4.200,00			
ITEM N° 17 SUBBASE ESTABILIZADA CON CAL. Espesor 30cm	m3	11.110,00			
ITEM N° 18 RECUBRIMIENTO DE TALUDES CON SUELO VEGETAL.	m2	126.000,00			
ITEM N° 19 DEFENSA METÁLICA A RETIRAR Y REUBICAR	m	6.216,00			
ITEM N° 20 CORDÓN DE BORDE EMBUTIDO TIPO "F"	ml	252,00			
ITEM N° 21 PRETILES A RETIRAR	N°	2.258,00			
ITEM N° 22 BARANDA METÁLICA CINCADA PARA DEFENSA VEHICULAR A COLOCAR	ml	5.821,00			
ITEM N° 23 ILUMINACIÓN LED A EJECUTAR	N°	19,00			
ITEM N° 24 MARCADORES REFLECTIVOS ELEVADOS - Captafaros o Tachas a DOS CARAS.	N°	1.008,00			
ITEM N° 25 EXCAVACIÓN PARA OBRAS DE ARTE	m3	42,00			
ITEM N° 26 ACERO EN BARRAS COLOCADO PARA OBRAS DE ARTE - ADN 420 s/ CIRSOC 201/2005	tn	2,21			
ITEM N° 27 HORMIGÓN H-30 PARA OBRAS DE ARTE s/ CIRSOC 201/2005	m3	32,00			

DESIGNACIÓN DE OBRAS	U	CANTIDADES TOTALES	PRECIO UNITARIO		IMPORTE
			Número	Letras	
ITEM N° 28 LIMPIEZA Y PINTADO DE ALCANTARILLAS.	N°	91,00			
ITEM N° 29 DEMOLICIÓN CORDÓN CUNETA	ml	1.680,00			
ITEM N° 30 RELLENO DE ISLETAS CON SUELO VEGETAL	m2	2.379,00			
ITEM N° 31 RETIRO, RECOLOCACIÓN Y PINTADO DE COLUMNAS DE ILUMINACIÓN. INCLUYE REEMPLAZO DE LUMINARIAS POR TECNOLOGÍA LED.	N°	16,00			
ITEM N° 32 PINTADO DE BARANDAS EN PUENTES	m	420,00			
ITEM N° 33 DEMOLICIÓN DE REFUGIOS EXISTENTES	N°	4,00			
ITEM N° 34 CONSTRUCCIÓN DE REFUGIOS PEATONAL	N°	8,00			
ITEM N° 35 REEMPLAZO DE LÍNEAS AEREAS POR LÍNEAS SUBTERRANEAS	m	154,00			
ITEM N° 36 SEÑALIZACIÓN VERTICAL DE ALCANTARILLAS TRASVERSALES	N°	96,00			
ITEM N° 37 SEÑALIZACIÓN VERTICAL KILOMETRÍCA	N°	38,00			
ITEM N° 38 JUNTA TIPO THORMACK	m	162,00			
ITEM N° 39 DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO RÍGIDO	m2	12.641,00			
ITEM N° 40 EXCAVACIÓN DE CAJA	m3	1.091,00			
ITEM N° 41 BASE DE CONCRETO ASFALTICO MODIFICADO AM3 - DB 19. Espesor: 0,06m	m2	8.820,00			
ITEM N° 42 CARPETA DE CONCRETO ASFALTICO MODIFICADO AM3 - DR 19. Espesor: 0,05m.	m2	11.085,00			
ITEM N° 43 CORDÓN EMERGENTE TIPO 'G' DE HºAº H-30 S/CIRSOC 201-2005	m	2.335,00			

DESIGNACIÓN DE OBRAS	U	CANTIDADES TOTALES	PRECIO UNITARIO		IMPORTE
			Número	Letras	
ITEM N° 44 TRASLADO Y REUBICACIÓN DE CÁMARA DE SEGURIDAD	N°	1,00			
ITEM N° 45 RETIRO DE HECHOS EXISTENTES	N°	11,00			
ITEM N° 46 TRASLADO DE LUMINARIAS EXISTENTES	N°	20,00			
ITEM N° 47 SEÑALIZACIÓN VERTICAL	m2	123,00			
ITEM N° 48 CONSTRUCCIÓN DE BICISENDA - LOSA DE H°A° PARA CRUCE PEATONAL	m2	1.008,00			
ITEM N° 49 DESVIO DE TRANSITO Y SEÑALAMIENTO PRECAUCIONAL SEGÚN 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: 1933 - REPAVIMENTACIÓN RP N° 39, TRAMO: A° Saladillo Amargo – Pte. Río Salado.

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: PESOS: CINCUENTA Y CUATRO MIL CUARENTA Y NUEVE MILLONES CIENTO TREINTA Y NUEVE MIL CIENTO NOVENTA Y SIETE CON 53/100 (**\$ 54.049.139.197,53**)

Plazo de la Obra: 15 (QUINCE) meses

Especialidad: Código 420 (Pavimentos flexibles)

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: DIECISÉIS MIL SEISCIENTOS TREINTA MILLONES QUINIENTOS CUATRO MIL TRESCIENTOS SESENTA Y OCHO CON 47/100 CENTAVOS (**\$16.630.504.368,47**).

A la fecha de Licitación de la obra la Capacidad Técnica Mínima de Contratación en la especialidad **Código 420** deberá ser de: DIECISÉIS MIL SEISCIENTOS TREINTA MILLONES QUINIENTOS CUATRO MIL TRESCIENTOS SESENTA Y OCHO CON 47/100 CENTAVOS (**\$16.630.504.368,47**).

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 15 (QUINCE) 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, **1 (una) unidad tipo SUV 0 km**, con transmisión automática, tracción simple. Motor a nafta; inyección 4 cilindros; cilindrada 1.9 cm³ mínima; potencia 170 CV y 180 NM de torque; control de velocidad crucero adaptativo; sistema de pre-colisión frontal; sistema de alerta de cambio de carril; ABS con distribución electrónica de frenado (EBD); Airbags frontales para conductor y acompañante y de rodilla para conductor; Airbags laterales y de cortina; Cinturones de seguridad delanteros de 3 puntos; Cinturones de seguridad traseros inerciales de 3 puntos; Control de estabilidad; Control de tracción; Sensores de estacionamiento delanteros y traseros con asistencia de frenado; **y 1 (una) unidad sedán 4 puertas 0 km**, con transmisión automática; motor nafta; inyección 4 cilindros; cilindrada 1,3 cm³ mínima; potencia 90 CV; Torque 13; airbags frontales y laterales para conductor y pasajero; ccinturones de seguridad delanteros de 3 puntos; Cinturones de seguridad traseros inerciales de 3 puntos; control de tracción; control de estabilidad.

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 una vez finalizada la Obra Contratada y previo a la solicitud de la Recepción Provisoria de la Obra.

Es condición necesaria para la solicitud de la Recepción Provisoria de la obra, el haber transferido el dominio de la/s movilidades hacia la Repartición

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.

En el caso que por instrucciones de la Repartición, se solicite a la Contratista realizar la transferencia en el transcurso del plazo de ejecución de la Obra, previo a la finalización de las tareas contratadas, además de lo establecido en párrafo anterior, la Contratista deberá arbitrar

los medios necesarios para facilitar/habilitar la carga de combustible para el uso de la/s movibilidades por parte de la Repartición, en la/s localidades que esta determine.

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).

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.

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.

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 QUINIENTOS CUARENTA MILLONES CUATROCIENTOS NOVENTA Y UN MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y UNO CON 98/100 CENTAVOS (\$ \$ 540.491.391,98) (artículo N°26- Ley 5188).

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 150.000 m² de superficie de Pavimento FLEXIBLE en no más de 2 (dos) obras.

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 un compromiso formal irrevocable, en caso de que resultare adjudicatario, a adquirir 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.

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.

EQUIPOS PERTENECIENTES A LA EMPRESA

PLANILLA N° 1

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 consignar al dorso citando "NUMERO DE ORDEN".

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

.....

FIRMA ACLARADA Y SELLO

LUGAR Y FECHA

EQUIPOS PREVISTOS A ALQUILAR E IMPORTAR

PLANILLA N° 2

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

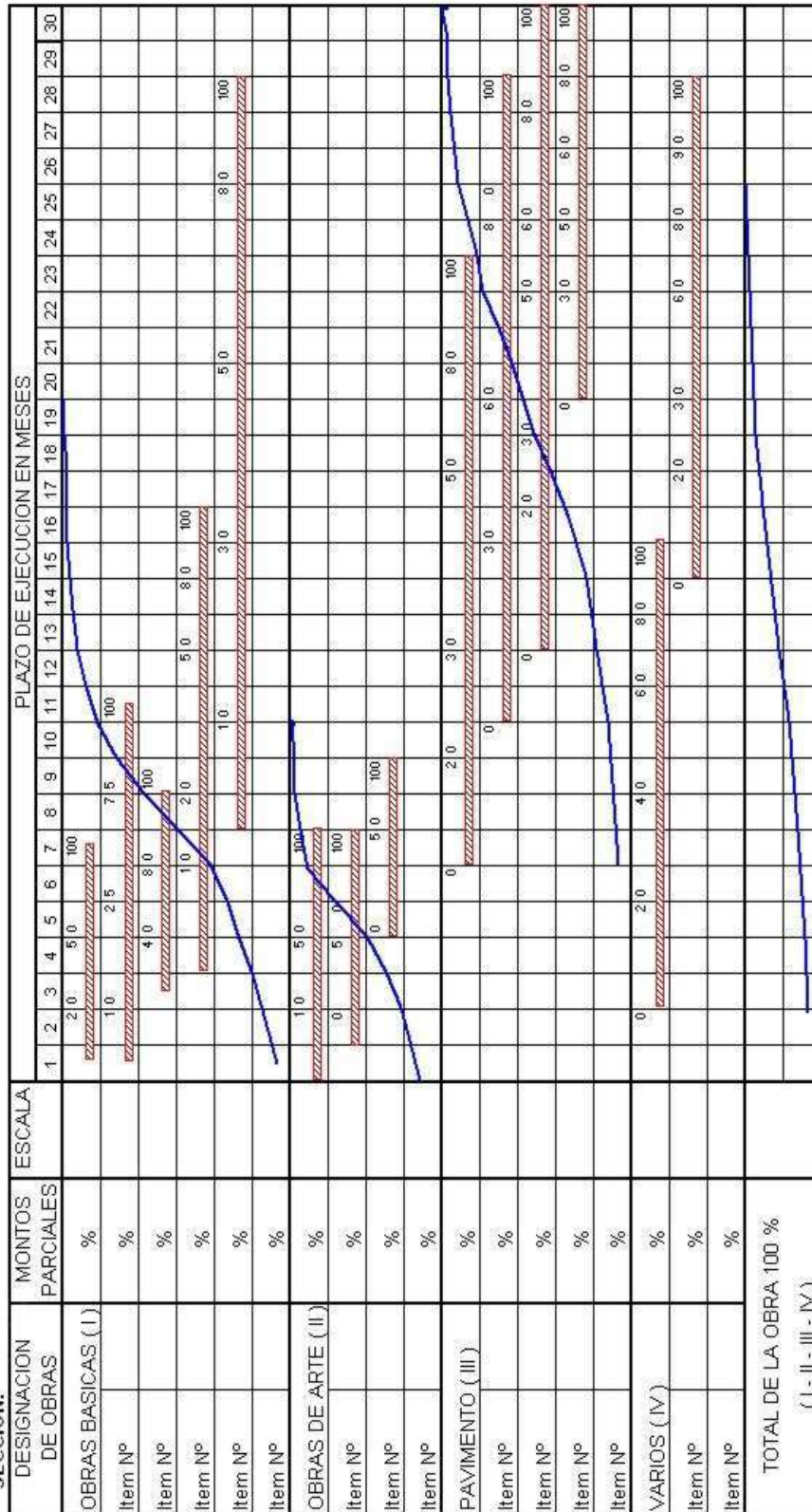
ARTICULO N°14: Plan diagramado de trabajo y curva de inversiones

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



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 matricula habilitante del profesional a cargo del Servicio de Higiene y Seguridad en el trabajo del contratista, antecedentes laborales y detalle de la carga horaria a cumplir.
- Copia de las capacitaciones realizadas a su personal.
- Copia de las planillas de entrega de ropa de trabajo y elementos de protección personal.
- Copia del detalle de los prestadores médicos y servicios de urgencia habilitados por la aseguradora de riesgos de trabajo especificando dirección y número de teléfono.
- Copia de comprobante de notificación a los empleados de la identidad de la aseguradora de riesgos del trabajo en la que se encuentran afiliados conforme al artículo 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 las movilidades indicadas en el artículo 5 que quedan de forma definitiva en el Patrimonio de la Repartición, es de exclusiva responsabilidad de la Contratista, no contemplándose Pago directo alguno por este concepto.

Por otra parte, el acopio de materiales en la Obra es de exclusiva responsabilidad de la Contratista, no contemplándose Pago por este concepto y además, el almacenado de materiales en Obra debe efectuarse con los recaudos suficientes para evitar su propio deterioro o su contaminación con otros materiales.

ARTICULO N°28: Planos conforme a obra terminada

Antes de la Recepción Definitiva de la Obra, la Contratista deberá suministrar a la Dirección de Estudios y Proyectos, 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 2015 o superior y deberán entregarse a la Dirección de Estudios y Proyectos de la Dirección Provincial de Vialidad tres (3) copias en formato papel con su correspondiente soporte digital.

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, está obligada al conocimiento y respeto de la Ley Nacional N°24.449 y su Decreto Reglamentario n° 779/95, Leyes Provinciales N°13.133 y N°13.838, y Decretos N°2.311/99, 104/00, 1.314/05, 2.570/15, 2.776/16, 3.451/18 y toda otra normativa que en el futuro los reglamente y/o modifique y/o sustituya.

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

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

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

La "Inspección de Obra" y/o el "Área de Control de Cargas de la Repartición D.P.V." deberán efectuar los controles que dictan las leyes que regulan los máximos de cargas de materiales elaborados o no, aplicable a los camiones que transporten dentro de la obra o que arriben con destino de acopios a la misma. En los supuestos que se comprueben infracciones por excesos de carga deberá proceder a hacer descargar los excesos, labrando las constancias correspondientes e informando con las mismas a la dependencia técnica competente, a los fines de la aplicación de las multas pertinentes, acompañando con lo actuado la respectiva boleta de infracción con la firma del actuante, del infractor y de la autoridad policial a la que deberá dar intervención.

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 las y extinguir las 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 Cómputos Métricos correspondientes.

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

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 formato digital (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	<u>+.....</u>
		(a).....
Imp. Ingresos Brutos	.....% de (a)	<u>+.....</u>
		(b).....
I.V.A.	.....% de (b)	<u>+.....</u>
Coeficiente Resumen		(R).....

II) ANÁLISIS PRIMARIO DE MANO DE OBRA

1) Oficial Especializado

Jornal Básico		.....\$/d
Mejoras Sociales	.....%	.....\$/d
Seguro Obrero	.....%	.....\$/d
Otros	.....%	<u>.....\$/d</u>
		.....\$/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		<u>.....\$/Tn</u>
		(c).....\$/Tn
Desperdicio% de (c)		<u>.....\$/Tn</u>
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
 % de Amortización\$/d

- Combustibles
Lts/HP x W HP x\$/Lts x ...h/d\$/d

- Lubricantes
 % de Combustibles\$/d

- Mano de Obra
 ... Oficial Especializado x\$/d =\$/d
 ... Oficial\$/d =\$/d
 ... Ayudante\$/d =\$/d
\$/d
 Vigilancia %\$/d
\$/d
 Costo Diario\$/d
 Z \$/d

Rendimiento: Q U/d

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

3) Costo Unitario Total = M \$/U + N\$/U =\$/U

4) Precio Unitario Total = Costo Unitario Total x R =.....\$/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°13.505/15 de Compre Santafesino, modificada por Ley N°13.619/17 y 14.295/24, 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 repararán 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 provisiones 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, cartelera, 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.
 - o "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 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) frentes de trabajo.

ARTICULO N°54: Formato de la licitación

La presente Licitación Pública se registrará por el sistema de Doble Sobre Cerrado, debiendo ser ambos presentados en el lugar, fecha y hora establecidos.

El contenido de los sobres se detalla en el formulario "Presentación de la propuesta" incluido en el presente pliego.

Ambos sobres deberán contener claramente legible la siguiente información:

- Organismo licitador: Dirección Provincial de Vialidad
- Numero de licitación y expediente
- Objeto de la contratación
- Nombre o razón social del oferente

En el día y hora fijado se procederá en acto público a la apertura únicamente de los Sobres n°1, dejándose registro mediante Acta la nómina de los oferentes, documentación presentada y observaciones si las hubiere. En tanto que los Sobres n° 2 permanecerán cerrados bajo custodia de la Dirección Provincial de Vialidad.

La documentación será evaluada por la Comisión designada por la Dirección Provincial de Vialidad a tales fines, la que evaluará el cumplimiento de requisitos formales y legales, capacidades, antecedentes y equipamiento. Esta evaluación tendrá carácter eliminatorio. En caso de considerarse una oferta inadmisibles se le informará las causales correspondientes.

Efectuada esta instancia, se fijará fecha para la apertura de los Sobres n° 2 correspondientes exclusivamente a los oferentes declarados admisibles, acto público en el cual se dará lectura al monto total cotizado. En el mismo acto se pondrá a disposición de las empresas oferentes que han sido declaradas inadmisibles el Sobre n° 2 sin abrir.

La misma Comisión evaluadora analizará la documentación presentada y emitirá un informe aclarando aquella oferta que resulte más conveniente considerando precio, antecedentes, capacidad técnica y demás condiciones establecida en el Pliego.

La adjudicación quedara sujeta a aprobación por la autoridad competente.

CÓMPUTOS MÉTRICOS

DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

OBRA: REPAVIMENTACIÓN RP N° 39

TRAMO: A° Saladillo Amargo - Pte. Río Salado

COMPUTOS MÉTRICOS

DESIGNACIÓN DE OBRAS	DIMENSIONES	U	CANTIDADES	
			PARCIAL	TOTAL
ITEM N° 1				
MOVILIZACIÓN DE OBRA				
Disponibilidad de equipos, obrador y campamento de contratista.	s/ pliego de bases y condiciones y especificaciones técnicas particulares	Gl	1,00	
	Total	Gl		1,00
ITEM N° 2				
DESMALEZADO Y LIMPIEZA EN ZONA DE CAMINO				
Incluye transporte	Tramo:			
	a) Entre A. Saladillo Amargo y RN N°11.	Ha	48,00	
	b) Entre RN N°11 y RP N°39 Prog. 36+600	Ha	61,35	
	c) En zona de enlace con RN N°11	Ha	0,95	
	Imprevisto	5% Ha	5,70	
	Total	Ha		116,00
ITEM N° 3				
FRESADO DE CARPETA ASFALTICA EN 5cm				
Se prevee reutilización del RAP para las banquetas, incluyendo traslado y acopio.	Tramo:			
Incluye transporte.	a) Entre A. Saladillo Amargo y RN N°11.	m²	110.950,00	
	b) Entre RN N°11 y RP N°39 Prog. 36+600. (Se excluye la zona urbana de La Penca)	m²	135.800,00	
	c) Sobre RNN°11	m²	4.230,00	
	Imprevisto	5% m²	12.549,00	
	Total	m²		263.529,00
ITEM N° 4				
FRESADO DE ESTRUCTURA EN 25cm				
Se prevee reutilización del RAP para las banquetas, incluyendo traslado y acopio.	Tramo:			
Incluye transporte.	a) RP N°39 - Prog. 27+800 a 28+600. Zona Urbana La Penca.	m²	8.400,00	
	Imprevisto	5% m²	420,00	
	Total	m²		8.820,00
ITEM N° 5				
FRESADO DE ESTRUCTURA EN 30cm				
Ancho s/ planimetría (aprox. 13,00m)	Tramo:			
Incluye materiales y transporte.	a) RP N°39 - Prog. 36+600 a 38+600	m²	26.000,00	
	Imprevisto	5% m²	1.300,00	
	Total			27.300,00

DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

OBRA: REPAVIMENTACIÓN RP N° 39

TRAMO: A° Saladillo Amargo - Pte. Río Salado

COMPUTOS MÉTRICOS

DESIGNACIÓN DE OBRAS	DIMENSIONES	U	CANTIDADES	
			PARCIAL	TOTAL
ITEM N° 6				
LIMPIEZA SUELO VEGETAL EN BANQUINAS Y TALUDES				
Limpieza del sustrato vegetal para ejecutar ensanche y recalce de nuevas banquetas.	Tramo:			
Incluye transporte.	a) Entre A. Saladillo Amargo y RN N°11. Ancho aprox.: 5,15m. Espesor hasta: 0,15m.	m ³	26.152,50	
	b) Entre RN N°11 y RP N°39 Prog. 36+600. Ancho aprox.: 5,15m. Espesor hasta: 0,15m.	m ³	33.990,00	
	c) RP N°39 entre Prog. 36+600 + 38+600. Ancho aprox.: 15m. Espesor hasta: 0,50m	m ³	24.000,00	
	Imprevisto 5%	m ³	4.207,50	
	Total	m ³		88.350,00
ITEM N° 7				
SANEAMIENTO DE LA SUBRASANTE				
Incluye materiales y transporte				
		m ³	6.282,15	
	Imprevisto 0%	m ³	0,00	
	Total	m ³		6.283,00
ITEM N° 8				
SUBBASE RECICLADA CON CAL				
Espesor: 0,35m; Ancho s/ planimetría	Tramo:			
Incluye materiales (aprox. 3% de cal útil vial, ag. pétreo 0-25, suelo) y transporte.	a) Entre A. Saladillo Amargo y RN N°11.	m ³	51.591,75	
	b) Entre RN N°11 y RP N°39 Prog. 36+600	m ³	67.053,00	
	Imprevisto 5%	m ³	5.932,25	
	Total	m ³		124.577,00
ITEM N° 9				
RIEGO DE CURADO CRR-1				
Dimensiones s/ planimetría	Tramo:			
Incluye materiales y transporte	a) Entre A. Saladillo Amargo y RN N°11.	m ²	431.120,00	
	b) Entre RN N°11 y RP N°39 Prog. 36+600	m ²	354.320,00	
	c) RP N°39 - Prog. 36+600 a 38+600	m ²	41.000,00	
	d) Zona enlace con RN N°11.	m ²	20.760,00	
Zona Colonia Dolores y Enlace	e) Para darsenas de colectivos.	m ²	4.699,97	
	Imprevisto 5%	m ²	42.595,03	
	Total	m ²		894.495,00

DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

OBRA: REPAVIMENTACIÓN RP N° 39

TRAMO: A° Saladillo Amargo - Pte. Río Salado

COMPUTOS MÉTRICOS

DESIGNACIÓN DE OBRAS	DIMENSIONES	U	CANTIDADES	
			PARCIAL	TOTAL
ITEM N° 10				
BASE SUPERIOR DE MATERIAL GRANULAR ESTABILIZADO CON CEMENTO	Tramo:			
Dimensiones s/ planimetría	a) Entre A. Saladillo Amargo y RN N°11. Base superior, espesor: 0,15m.	m ³	20.922,00	
Base cementada bajo carpeta asfáltica. Contenido de cemento aprox. 3%.	b) Entre RN N°11 y RP N°39 Prog. 36+600. Espesor: 0,18m.	m ³	32.630,40	
Incluye materiales y transporte	c) RP N°39 - Prog. 36+600 a 38+600. Espesor: 0,25m	m ³	5.250,00	
	d) Zona enlace con RN N°11. Espesor: 0,20m.	m ³	1.903,00	
Zona Colonia Dolores y Enlace	e) Para darsenas de colectivos. Espesor: 0,20m.	m ³	493,50	
	Imprevisto 5%	m ³	3.060,10	
	Total	m ³		64.259,00
ITEM N° 11				
BASE INFERIOR DE MATERIAL GRANULAR ESTABILIZADO CON CEMENTO	Tramo:			
Dimensiones s/ planimetría	a) Entre A. Saladillo Amargo y RN N°11. Base inferior. Espesor: 0,15m	m ³	21.635,25	
Cuando haya dos bases granulares cementadas, está será la capa inferior. Contenido de cemento aprox. 3,5%.	b) Zona enlace con RN N°11. Espesor: 0,25m.	m ³	2.486,88	
Incluye materiales y transporte.	Imprevisto 5%	m ³	1.206,87	
	Total	m ³		25.329,00
ITEM N° 12				
RIEGO DE LIGA CRR-1m.	Tramo:			
Incluye materiales y transporte	a) Entre A. Saladillo Amargo y RN N°11.	m ²	131.555,00	
	b) Entre RN N°11 y RP N°39 Prog. 36+600	m ²	170.980,00	
	c) RP N°39 - Prog. 36+600 a 38+600	m ²	18.600,00	
Zona Colonia Dolores y Enlace	d) Zona enlace con RN N°11.	m ²	19.376,00	
	e) Para darsenas de colectivos.	m ²	2.467,48	
	Imprevisto 5%	m ²	17.149,52	
	Total	m ²		360.128,00
ITEM N° 13				
CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO MODIFICADO AM3 - DR19. Espesor: 0,06m	Tramo:			
Incluye materiales y transporte.	a) Entre A. Saladillo Amargo y RN N°11.	m ²	131.555,00	
	b) Entre RN N°11 y RP N°39 Prog. 36+600	m ²	170.980,00	
	c) RP N°39 - Prog. 36+600 a 38+600	m ²	16.600,00	
	Imprevisto 5%	m ²	15.957,00	
	Total	m ²		335.092,00

DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

OBRA: REPAVIMENTACIÓN RP N° 39

TRAMO: A° Saladillo Amargo - Pte. Río Salado

COMPUTOS MÉTRICOS

DESIGNACIÓN DE OBRAS	DIMENSIONES	U	CANTIDADES	
			PARCIAL	TOTAL
ITEM N° 14 TERRAPLÉN Incluye materiales y transporte.	Tramo: a) Entre A. Saladillo Amargo y RN N°11. b) Entre RN N°11 y RP N°39 Prog. 36+600 c) RP N°39 - Prog. 36+600 a 38+600. Para recalce de banquina d) RP N°39 - Prog. 36+600 a 38+600. Para restitución de talud a 1:5 Imprevisto 10% Total	m ³ m ³ m ³ m ³ m ³ m ³	44.380,00 86.520,00 6.400,00 63.000,00 20.030,00	220.330,00
ITEM N° 15 BANQUINA DE ESTABILIZADO GRANULAR. Espesor: 0,10m; Ancho:2,5m. Se considera aporte de RAP de la propia obra. Incluye materiales y transporte.	Tramo: a) Entre A. Saladillo Amargo y RN N°11. b) Entre RN N°11 y RP N°39 Prog. 36+600 c) RP N°39 - Prog. 36+600 a 38+600 Imprevisto 5% Total	m ³ m ³ m ³ m ³ m ³	3.962,50 5.150,00 1.200,00 516,50	10.829,00
ITEM N° 16 DEMOLICIÓN Y RETIRO DE CORDON CUNETAS DE H°A° EXISTENTE. Incluye trituración del material y transporte.	Tramo: a) RP N°39 - Prog. 36+600 a 38+600 Imprevisto 5%	m m m	4.000,00 200,00	4.200,00
ITEM N° 17 SUBBASE ESTABILIZADA CON CAL. Espesor 30cm Incluye materiales y transporte	Tramo: a) RP N°39 - Prog. 36+600 a 38+600 b) Zona enlace con RN N°11. c) Darsenas de colectivos. Imprevisto 5% Total	m ³ m ³ m ³ m ³ m ³	6.300,00 3.784,38 495,67 529,95	11.110,00
ITEM N° 18 RECUBRIMIENTO DE TALUDES CON SUELO VEGETAL. Incluye materiales y transporte.	Tramo: a) RP N°39 - Prog. 36+600 a 38+600 Imprevisto 5% Total	m ² m ² m ²	120.000,00 6.000,00	126.000,00

DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

OBRA: REPAVIMENTACIÓN RP N° 39

TRAMO: A° Saladillo Amargo - Pte. Río Salado

COMPUTOS MÉTRICOS

DESIGNACIÓN DE OBRAS	DIMENSIONES	U	CANTIDADES	
			PARCIAL	TOTAL
ITEM N° 19				
DEFENSA METÁLICA A RETIRAR Y REUBICAR S/ plano tipo H-10237. Clase B (e=3.2mm) - Poste PESADO Conformado en frío. Incluye materiales y transporte	Tramo:			
	a) Entre A. Saladillo Amargo y RN N°11.	m	300,00	
	b) Entre RN N°11 y RP N°39 Prog. 36+600	m	675,00	
	a) RP N°39 - Prog. 36+600 a 38+600	m	4.000,00	
	b) Zona enlace RN N°11.	m	945,00	
	Imprevisto	5% m	296,00	
	Total	m		6.216,00
ITEM N° 20				
CORDÓN DE BORDE EMBUTIDO TIPO "F" Cordón para terminación a construir en cruces con caminos comunales e ingresos a industrias. s/ plano tipo 4176/3 cordón embutido tipo "F". s/ Planilla auxiliar. Incluye materiales y transporte	Tramo:			
	a) Entre A. Saladillo Amargo y RN N°11.	ml	100,00	
	b) Entre RN N°11 y RP N°39 Prog. 36+600	ml	140,00	
	Imprevisto	5% ml	12,00	
	Total	ml		252,00
ITEM N° 21				
PRETILES A RETIRAR Separación de pretilas existentes aprox.: 2,00m; A reemplazar por baranda metálica. Incluye transporte	Tramo:			
	a) Entre A. Saladillo Amargo y RN N°11.	N°	0,00	
	b) Entre RN N°11 y RP N°39 Prog. 36+600	N°	2.150,00	
	Imprevisto	5% N°	108,00	
	Total	N°		2.258,00
ITEM N° 22				
BARANDA METÁLICA CINCADA PARA DEFENSA VEHICULAR A COLOCAR En reemplazo de pretilas de hormigón. S/ plano tipo H-10237. Clase B (e=3.2mm) - Poste PESADO Conformado en frío Incluye materiales y transporte	Tramo:			
	a) Entre A. Saladillo Amargo y RN N°11.	ml	299,00	
	b) Entre RN N°11 y RP N°39 Prog. 36+600	ml	5.244,00	
	Imprevisto	5% ml	278,00	
	Total	ml		5.821,00

DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

OBRA: REPAVIMENTACIÓN RP N° 39

TRAMO: A° Saladillo Amargo - Pte. Río Salado

COMPUTOS MÉTRICOS

DESIGNACIÓN DE OBRAS	DIMENSIONES	U	CANTIDADES	
			PARCIAL	TOTAL
ITEM N° 23 ILUMINACIÓN LED A EJECUTAR Columnas metálicas s/ Plano Tipo N°4718/1 bis. H=12,00m - BRAZO SIMPLE - 250 W - tendido subterráneo. Incluye materiales y transporte	Tramo: a) Entre RN N°11 y RP N°39 - Prog. 36+600. Acceso a Gdor. Crespo. (calle Ignacio Crespo) b) Zona enlace con RN N°11. Imprevisto	N° N° 0%	4,00 15,00 0,00	19,00
ITEM N° 24 MARCADORES REFLECTIVOS ELEVADOS - Captafaros o Tachas a DOS CARAS. Colores y disposiciones s/ manual de señalizamiento horizontal DNV 2012 sección V.2.2.1. Incluye materiales y transporte	Tramo: a) Entre A. Saladillo Amargo y RN N°11. b) Entre RN N°11 y RP N°39 Prog. 36+600 c) Zona enlace RN N°11. Imprevisto	N° N° N° 2%	371,00 464,00 153,00 20,00	1.008,00
ITEM N° 25 EXCAVACIÓN PARA OBRAS DE ARTE En cabezales a reconstruir Incluye materiales y transporte	Entre RN N°11 y RP N°39 - Prog. 23+450 Imprevisto	m³ 5%	40,00 2,00	42,00
ITEM N° 26 ACERO EN BARRAS COLOCADO PARA OBRAS DE ARTE - ADN 420 s/ CIRSOC 201/2005 Para cabezales a reconstruir. Según plano tipo DPV N° 4140bis Incluye materiales y transporte	Entre RN N°11 y RP N°39 - Prog. 23+450 Imprevisto	tn 5%	2,10 0,11	2,21
ITEM N° 27 HORMIGÓN H-30 PARA OBRAS DE ARTE s/ CIRSOC 201/2005 s/ plano tipo DPV N° 4140 Bis Incluye materiales y transporte	Tramo: Entre RN N°11 y RP N°39 - Prog. 23+450 Imprevisto	m³ 5%	30,00 2,00	32,00

DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

OBRA: REPAVIMENTACIÓN RP N° 39

TRAMO: A° Saladillo Amargo - Pte. Río Salado

COMPUTOS MÉTRICOS

DESIGNACIÓN DE OBRAS	DIMENSIONES	U	CANTIDADES	
			PARCIAL	TOTAL
ITEM N° 28 LIMPIEZA Y PINTADO DE ALCANTARILLAS. s/ Planilla auxiliar Incluye materiales y transporte	Tramo: a) Entre A. Saladillo Amargo y RN N°11. b) Entre RN N°11 y RP N°39 Prog. 36+600 Imprevisto	N° N° 1%	41,00 49,00 1,00	91,00
ITEM N° 29 DEMOLICIÓN CORDÓN CUNETA Cordon cuneta en bordes de pavimento y cordón para isleta central en zona urbana de La Penca y Caraguata. s/ plano de obra Incluye materiales y transporte	Tramo: a) RP N° 39 desde prog. 27+800 a 28+600 Imprevisto Total	ml 5% ml ml	1.600,00 80,00	1.680,00
ITEM N° 30 RELLENO DE ISLETAS CON SUELO VEGETAL Espesor prom.: 0,15m. Incluye materiales y transporte.	Tramo: a) RP N° 39 desde prog. 27+800 a 28+600. Zona urbana La Penca y Caraguata. b) Zona enlace con RN N°11. Imprevisto Total	m² m² 5% m² m²	480,00 1.785,00 114,00	2.379,00
ITEM N° 31 RETIRO, RECOLOCACIÓN Y PINTADO DE COLUMNAS DE ILUMINACIÓN. INCLUYE REEMPLAZO DE LUMINARIAS POR TECNOLOGÍA LED. Incluye materiales y transporte.	Tramo: a) RP N° 39 desde prog. 27+800 a 28+600 Imprevisto Total	N° 0% N° N°	16,00 0,00	16,00
ITEM N° 32 PINTADO DE BARANDAS EN PUENTES Pintura blanca para barandas existentes a mantener en puentes del tramo Incluye materiales y transporte.	Tramo: a) Entre A. Saladillo Amargo y RN N°11. - Prog 0+000 "Arroyo Saladillo Amargo". b) Entre RN N°11 y RP N°39. - Prog. 38+600 "Río El Pantanoso". Imprevisto Total	m m 5% m m	300,00 100,00 20,00	420,00

DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

OBRA: REPAVIMENTACIÓN RP N° 39

TRAMO: A° Saladillo Amargo - Pte. Río Salado

COMPUTOS MÉTRICOS

DESIGNACIÓN DE OBRAS	DIMENSIONES	U	CANTIDADES	
			PARCIAL	TOTAL
ITEM N° 33				
DEMOLICIÓN DE REFUGIOS EXISTENTES	Tramo:			
Demolición de refugios de colectivos no aptos.	a) Entre A. Saladillo Amargo y RN N°11. - Zona Colonia Dolores y Cruce RN N°11	N°	4,00	
Incluye materiales y transporte.	Imprevisto	0% N°	0,00	
	Total	N°		4,00
ITEM N° 34				
CONSTRUCCIÓN DE REFUGIOS PEATONAL	Tramo:			
Según plano tipo DPV N°8501/2 Bis	a) Entre A. Saladillo Amargo y RN N°11. - Zona Colonia Dolores y Cruce RN N°11	N°	4,00	
Incluye materiales y transporte.	b) Entre RN N°11 y RP N°39. - Zona Gdor. Crespo y La Penca.	N°	4,00	
	Imprevisto	0% N°	0,00	
	Total	N°		8,00
ITEM N° 35				
REEMPLAZO DE LÍNEAS AEREAS POR LÍNEAS SUBTERRANEAS	Tramo:			
Todas las líneas eléctricas que crucen la ruta transversalmente se deberán reemplazar por líneas subterráneas	a) Entre A. Saladillo Amargo y RN N°11.	m	100,00	
Incluye materiales y transporte.	b) Entre RN N°11 y RP N°39 Prog. 36+600	m	40,00	
	Imprevisto	10% m	14,00	
	Total	m		154,00
ITEM N° 36				
SEÑALIZACIÓN VERTICAL DE ALCANTARILLAS TRASVERSALES	Tramo:			
s/ ETP.	a) Entre A. Saladillo Amargo y RN N°11.	N°	36,00	
Incluye materiales y transporte	b) Entre RN N°11 y RP N°39 Prog. 36+600	N°	60,00	
	Imprevisto	0% N°	0,00	
	Total	N°		96,00
ITEM N° 37				
SEÑALIZACIÓN VERTICAL KILOMÉTRICA	Total repavimentación	N°	38,00	
Incluye materiales y transporte	Total	N°		38,00

DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

OBRA: REPAVIMENTACIÓN RP N° 39

TRAMO: A° Saladillo Amargo - Pte. Río Salado

COMPUTOS MÉTRICOS

DESIGNACIÓN DE OBRAS	DIMENSIONES	U	CANTIDADES	
			PARCIAL	TOTAL
ITEM N° 38 JUNTA TIPO THORMACK Incluye materiales y transporte	Tramos: a) Entre A. Saladillo Amargo y RN N°11. - Prog 0+000 "Arroyo Saladillo Amargo". b) Entre RN N°11 y RP N°39. - Prog. 38+600 "Río El Pantanoso". Imprevisto 5% Total	m m m m	79,20 74,70 8,10	162,00
ITEM N° 39 DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO RÍGIDO Incluye transporte de material.	Tramo: zona de enlace con R.N. N°11 a) Sobre RNN°11 b) Sobre RPN°39 Imprevisto 5% Total	m ² m ² m ² m ²	4.236,70 7.802,00 602,30	12.641,00
ITEM N° 40 EXCAVACIÓN DE CAJA Espesor aprox.:0,15m debajo de la trituración del pavimento. - Ancho variable (incluye banquetas)	Tramo: zona de enlace con R.N. N°11 a) Anillo rotonda b) Accesos rotonda Imprevisto 10%	m ³ m ³ m ³ m ³	605,22 385,77 100,01	1.091,00
ITEM N° 41 BASE DE CONCRETO ASFALTICO MODIFICADO AM3 - DB 19. Espesor: 0,06m Incluye materiales y transporte	Tramo: zona de enlace con R.N. N°11 Imprevisto 5% Total	m ² m ² m ²	8.399,92 420,08	8.820,00
ITEM N° 42 CARPETA DE CONCRETO ASFALTICO MODIFICADO AM3 - DR 19. Espesor: 0,05m. Incluye materiales y transporte Zona Colonia Dolores y Enlace	Tramo: a) Zona de enlace con R.N. N°11. Ancho variable (incluye sobreaño) b) Para darsenas de colectivos. Imprevisto 5% Total	m ² m ² m ² m ²	8.399,92 2.156,85 528,23	11.085,00

DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

OBRA: REPAVIMENTACIÓN RP N° 39

TRAMO: A° Saladillo Amargo - Pte. Río Salado

COMPUTOS MÉTRICOS

DESIGNACIÓN DE OBRAS	DIMENSIONES	U	CANTIDADES	
			PARCIAL	TOTAL
ITEM N° 43 CORDÓN EMERGENTE TIPO 'G' DE H°A° H-30 s/CIRSOC 201-2005 En Rotonda R.N. N° 11 - Bordes de isletas partidoras. Cordon cuneta en bordes de pavimento y cordón para isleta central en zona urbana de La Penca y Caraguata. s/ plano de obra Incluye materiales y transporte	Tramo: a) De altura variable de 5 a 15 cm. b) De altura constante en 15 cm. c) Desde prog. 27+800 a 28+600. De altura constante 15cm. Imprevisto Total	m m m m m	250,00 373,00 1.600,00 112,00	2.335,00
ITEM N° 44 TRASLADO Y REUBICACIÓN DE CÁMARA DE SEGURIDAD Reemplazar ménsula por columna de iluminación (sin luminaria). Incluye materiales y transporte	Tramo: a) En zona de enlace con R.N.N°11 - Ménsula cámara de seguridad. Imprevisto Total	N° N° N°	1,00 0,00	1,00
ITEM N° 45 RETIRO DE HECHOS EXISTENTES s/ planimetrías	Tramo: a) En zona de enlace con R.N.N°11 - Cartelería vial. Imprevisto Total	N° N° N°	10,00 1,00	11,00
ITEM N° 46 TRASLADO DE LUMINARIAS EXISTENTES s/ planimetrías	a) En zona de enlace con R.N.N°11 Imprevisto Total	N° N° N°	20,00 0,00	20,00
ITEM N° 47 SEÑALIZACIÓN VERTICAL s/ planillas auxiliares	a) En zona de enlace con R.N.N°11. S/ planimetrías b) Sobre RP N°39. S/ planilla aux. Imprevisto Total	m² m² m² m²	41,76 74,66 6,58	123,00

DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

OBRA: REPAVIMENTACIÓN RP N° 39

TRAMO: A° Saladillo Amargo - Pte. Río Salado

COMPUTOS MÉTRICOS

DESIGNACIÓN DE OBRAS	DIMENSIONES	U	CANTIDADES	
			PARCIAL	TOTAL
ITEM N° 48 CONSTRUCCIÓN DE BICISENDA - LOSA DE H°A° PARA CRUCE PEATONAL s/ planimetría y ETP. Incluye materiales y transporte	Tramo:			
	a) En zona de enlace con R.N.N°11	m ²	960,00	
	Imprevisto	m ² 5%	48,00	
				1.008,00
ITEM N° 49 DESVIO DE TRANSITO Y SEÑALAMIENTO PRECAUCIONAL SEGÚN ETP Incluye materiales y transporte		Gl	1,00	
	Total	Gl		1,00

PLANILLAS AUXILIARES

OBRA: REPAVIMENTACIÓN RP N° 39

TRAMO: A. Saladillo Amargo (0+000) a RP N°39 prog. 38+600 (Cercanías Río Salado)

TRAMOS DE OBRA

PLANILLA N°:

1

Nombre del tramo	Prog. de Proyecto		Prog. Sigevi		Tarea
	Desde	Hasta	Desde	Hasta	
Arroyo Saladillo Amargo - Ruta Nacional N°11	0+000	15+850	37+076	52+926	<i>Repavimentación.</i>
Rotonda RNN°11- RP N°39	15+850	16+150	52+926	53+226	<i>Rotonda y ramales.</i>
Ruta Nacional N°11 - RP N°39 Prog. 36+600	16+150	36+600	53+226	73+676	<i>Repavimentación.</i>
	27+800	28+600	64+876	65+676	<i>Repavimentación zona urbana La Penca</i>
RP N°39 - Prog. 36+600 a 38+600	36+600	38+600	73+676	75+676	<i>Repavimentación y reconstrucción de taludes.</i>

OBRA: REPAVIMENTACIÓN RP N° 39

Dirección de Estudios y Proyectos

TRAMO: A. Saladillo Amargo (0+000) a RP N°39 prog. 38+600 (Cercanías Río Salado)

PLANILLA DE TAREAS SOBRE ALCANTARILLAS TRASVERSALES (RECONSTRUCCIÓN O PINTADO DE CABEZALES)

PLANILLA N°:

2

Tramo	Progresiva	Acción	Observaciones	Plano tipo
Saladillo Amargo - RN N°11	1+000	Pintar cabezales y colocar defensa metálica		
	1+400	Pintar cabezales y colocar defensa metálica		
	4+600	Pintar cabezales y colocar defensa metálica		
	5+800	Pintar cabezales y colocar defensa metálica		
	7+300	Pintar cabezales y colocar defensa metálica		
	8+300	Pintar cabezales y colocar defensa metálica		
	10+200	Pintar cabezales y colocar defensa metálica		
	12+000	Pintar cabezales y colocar defensa metálica		
	13+800	Pintar cabezales y colocar defensa metálica		
RN N°11 - Río El Retobado	19+400	Desmalezar	Revisar estado de cabezales y defensa metálica	
	23+500	Reconstruir cabezal		4140 Bis
	25+100	Desmalezar	Revisar estado de cabezales	
	25+800	Desmalezar	Revisar estado de cabezales	
	26+200	Desmalezar	Revisar estado de cabezales	
	26+300	Desmalezar	Revisar estado de cabezales	
	26+500	Pintar defensa	Puente Río del Pantanoso	
	26+550	Desmalezar	Revisar estado de cabezales	
	26+700	Desmalezar	Revisar estado de cabezales	
	29+000	Pintar cabezales y colocar defensa metálica		
	34+000	Pintar cabezales y colocar defensa metálica		
	35+500	Pintar cabezales y colocar defensa metálica (solo lado descendente)		
	35+570	Pintar cabezales y colocar defensa metálica (solo lado descendente)		
Río El Retobado	37+800	Pintar barandas	Tiene defensa metálica y baranda por detrás	
	38+500	Revisar estado general de defensa y barandas	Puente. Fin del tramo	

OBRA: REPAVIMENTACIÓN RP N° 39

Dirección de Estudios y Proyectos

TRAMO: A. Saladillo Amargo (0+000) a RP N°39 prog. 38+600 (Cercanías Río Salado)

PLANILLA DE CORDONES DE HORMIGÓN A CONSTRUIR

PLANILLA N°:

3

Tramo	Lugar	Observaciones	Plano tipo
Saladillo Amargo - RN N°11	Acceso prog. Aprox 5+200	Construcción de cordón para terminación de pavimento flexible. Cordón embutido tipo F	4176/3
	Accesos a Colonia Dolores	Construcción de cordón para terminación de pavimento flexible. Cordón embutido tipo F	4176/3
	Accesos Aeroclub	Construcción de cordón para terminación de pavimento flexible. Cordón embutido tipo F	4176/3
RN N°11 - RP N°39 prog. 36+600	Accesos en Gdor. Crespo	Construcción de cordón para terminación de pavimento flexible. Cordón embutido tipo F	4176/3
	Granja Caraguata "riojana" (Ver referencia en imágenes satelitales)	Construcción de cordón para terminación de pavimento flexible. Cordón embutido tipo F	4176/3
	Accesos La Penca y Caraguata	Construcción de cordón para terminación de pavimento flexible. Cordón embutido tipo F	4176/3
Zona urbana La Penca y Caraguata; Entre prog. 27+800 a 28+600	Cordón cuneta para bordes de calzada	Cordón emergente tipo "G" (s/ Plano Tipo DNV H-8431. Altura de 15cm sobre el borde de calzada).	H-8431
	Cordón cuneta para reconstrucción de isleta central luego de la repavimentación	Cordón emergente tipo "G" (s/ Plano Tipo DNV H-8431. Altura de 15cm sobre el borde de calzada).	H-8431

Nota: Los cordones en la zona del enlace se realizarán según lo indicado en las planimetrías.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1. DESCRIPCIÓN

Este trabajo comprende el desarbustificación y desmalezamiento del terreno dentro de los límites de la zona de camino, incluyendo cunetas, taludes y zonas de préstamo para extracción de materiales. El contratista deberá garantizar la visibilidad total en curvas y señalización vertical, manteniendo la altura del césped por debajo de los **0,15 metros**.

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

La ejecución de los trabajos, una vez aprobados por la Inspección de Obra y de acuerdo con la presente especificación, se medirá por **unidad de superficie**, siendo la unidad de medida la **Hectárea (Ha)**.

3. FORMA DE PAGO

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. GENERALIDADES

La presente especificación refiere a los trabajos necesarios para realizar el fresado del pavimento bituminoso existente, mediante el empleo de equipo fresador en frío según indican el computo métrico y planos de proyecto integrantes del presente pliego, previa autorización de la Inspección de Obras.

Rigen las especificaciones indicadas en la *SECCIÓN 'D.XII': "FRESADO DEL PAVIMENTO BITUMINOSO EXISTENTE"* del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales – Edición 1998 - de la DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD.

2. PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

El fresado en la capa de concreto asfáltico deberá ejecutarse por la acción de equipos ambulo-operantes a temperatura ambiente, es decir, sin su calentamiento.

La acción del fresado no deberá implicar el impacto de martillos, uso de solventes, la aplicación de altas temperaturas o ablandadores.

Cuando se observen deformaciones, arrancamientos o defectos pronunciados producidos por la acción del fresado, la Contratista deberá reparar las mismas mediante las tareas y materiales que a juicio de la Inspección de Obras sean necesarios para restablecer la uniformidad de la superficie resultante. La aplicación de dichas tareas y materiales serán a exclusivo costo de la Contratista.

El ancho de fresado será igual al ancho total de la calzada existente.

El material extraído deberá ser transportado y acopiado en los lugares indicados por la Inspección de Obra. Posteriormente será incorporado en la ejecución capas de estabilizado, para lo cual se controlará que el tamaño máximo nominal del material granular resultante no supere 25mm.

A fin de evitar la acumulación de agua sobre la calzada fresada el contratista deberá realizar sangrías o drenes en las banquetas, mientras la superficie de la calzada quede por debajo del nivel de la banquina.

Cuando la capa de concreto asfáltico esté ubicada próxima a cordones o guardarruedas de puentes y no pueda ser extraída con el equipo de fresado, la misma deberá ser removida utilizando otros métodos, debiendo resultar una superficie adecuada.

3. SEGURIDAD PARA ESTRUCTURAS Y USUARIOS

En los casos en los que al final de una jornada de labor no se haya completado el fresado de la sección de la capa de concreto asfáltico en todo su ancho, quedando en el sentido longitudinal bordes verticales de altura superior a los 3cm, los mismos deberán ser suavizados hasta que no signifiquen peligro para

el tránsito. En forma similar se suavizarán los bordes transversales que queden al final de la jornada.

Cualquiera fuera el método utilizado por la Contratista para ejecutar este trabajo, el mismo no deberá producir daños y/o perturbaciones a objetos, estructuras y plantas que se encuentren próximos a la zona de operación de los equipos. En todo momento se debe proteger la superficie resultante evitando el deterioro e ingreso de agua.

Tampoco deberá afectar las estructuras del pavimento yacentes que queden en servicio ni a las obras de arte aledañas.

Deberán señalizarse las áreas en operación y las secciones que quedan afectadas por la realización parcial o total de este trabajo. La transitabilidad de dichas áreas deberá mantenerse en por lo menos una mano y en sentido alternado.

La Inspección de Obra queda facultada para exigir la modificación y/o incremento de las señales y/o medidas de seguridad adoptadas.

4. 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.

5. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Las cantidades de ejecución medidas en la forma especificada se medirán y pagarán por unidad de superficie metros cuadrados (m²) al precio unitario de contrato para el ítem correspondiente, el cual será compensación total por el fresado en la capa de concreto asfáltico hasta la profundidad indicada en planos y/o cómputos, por el soplado y barrido de la superficie, por la carga, transporte, descarga y acopio del material resultante hasta los sitios establecidos en la documentación o indicados por la Inspección de Obra, por la reparación de los defectos producidos por el fresado incluido los materiales, por la señalización y ordenamiento del tránsito, 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

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.

2. 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

Este ítem comprende los trabajos de desmalezado, limpieza y extracción de la capa de suelo vegetal (tierra negra) en la zona de banquetas existentes donde se proyecta el ensanche de la calzada.

El espesor de remoción será de **0,15 m** como en zonas de banquetas y será de hasta **0,50 m** en la zona de taludes, o lo que indique la Inspección de Obra si se detectaran bolsones de material orgánico a mayor profundidad.

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. EJECUCIÓN

Se deberá utilizar motoniveladora o pala cargadora para el retiro superficial. Se prohíbe el uso de maquinaria que dañe el borde de la carpeta asfáltica existente durante la limpieza.

El suelo vegetal removido podrá ser acopiado para su posterior uso en el recubrimiento de taludes o trasladado a un sitio de deposición fuera de la zona de camino, según indique la Inspección.

3. MEDICIÓN

La ejecución de los trabajos, una vez aprobados por la Inspección de Obra y de acuerdo con la presente especificación, se medirá por **unidad de superficie**, siendo la unidad de medida el **metro cúbico (m³)**.

4. FORMA DE PAGO

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 la estructura de pavimento u otras 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

La presente especificación refiere a la ejecución de controles sistemáticos mediante estudios de Penetrómetro Dinámico de Cono (DCP) sobre el suelo de subrasante. Incluye, de ser necesario, saneamiento de sectores puntuales donde la capacidad portante del suelo sea insuficiente, según los controles de previstos en esta misma especificación.

Rigen las especificaciones de las 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, con las modificaciones y agregados que se indican a continuación.

2. PROCEDIMIENTO

a. Identificación: A fin de garantizar un plano de apoyo homogéneo para la subbase reciclada con cal, se establece un esquema de control sistemático mediante Ensayos de Penetración Dinámica (DCP):

- Frecuencia y sector de estudio: Se realizarán ensayos DCP de forma obligatoria cada 200 metros, pudiendo la inspección pedir una menor distancia si considera que así requiere.

El estudio debe cubrir todo el ancho bajo la subbase proyectada (9,30m), incluyendo los ensanches y banquetas.

- Conformidad del suelo: El ensayo realizado en una profundidad de entre 40 y 70 cm respecto a la rasante actual valor obtenido debe ser menor a 25 mm/golpe (DCP < 25 mm/golpe).

- Ensayos de cierre: En caso de que dos ensayos sucesivos arrojen valores con una variación superior al 20% entre sí (y mayor a los límites establecidos), se deberá ejecutar un ensayo intermedio para acotar la zona de transición y determinar si existe un foco de inestabilidad puntual que requiera intervención.

En caso de que los resultados del DCP arrojen valores superiores (peores) a los límites establecidos en el punto anterior, el Contratista no podrá iniciar ninguna tarea de construcción de capas superiores.

Deberá elevar de inmediato un informe técnico con la ubicación (progresiva) y los valores obtenidos a la Dirección de Estudios y Proyectos. Dicha repartición evaluará la situación y emitirá una orden de servicio indicando el curso de acción, que podrá incluir recompactación, saneamiento en no menos de 35cm y/o aceptación bajo ciertas condiciones.

La Dirección de Estudios y Proyectos indicará las dimensiones de los volúmenes a intervenir.

3. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El trabajo así medido se pagará por **Unidad de Volumen (m³)** aprobada 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, gastos generales y beneficios, y cualquier otro gasto necesario para la correcta terminación de los trabajos.

1. DESCRIPCION

El trabajo consiste en la disgregación mecánica del paquete estructural existente (base de asfalto y base granular), la incorporación de agregados pétreos de aporte en los sectores de ensanche (para alcanzar los 9,30 m, según especificación de “provisión y distribución de agregado pétreo en ensanche”), la mezcla con Cal Hidratada, la humidificación, compactación y perfilado final. El objetivo es conformar una subbase estabilizada uniforme que sirva de apoyo a las capas superiores

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.

2. MATERIALES Y HOMOGENEIZACIÓN ESTRUCTURAL

Dado que el ancho de reciclado proyectado es de 9,30 m y la estructura actual posee un ancho promedio de 8,20m (en la capa del estabilizado granular), se establece el siguiente criterio para garantizar la homogeneidad de la capa:

- Sector Central (Estructura Existente): Se reciclará el material proveniente del espesor de concreto asfáltico resultante luego del fresado (aprox. 0,05 m), la base granular (aprox. 15cm en el tramo del lado este de la RN N°11 y entre 25 y 30cm para el tramo al oeste de la ruta nacional) y el suelo inferior.
- Sector de Ensanche (Diferencia de 0,55m a cada lado): En las zonas laterales donde no existe estructura previa, se contempla *la excavación para la incorporación* de agregado pétreo 6-25 a fin de obtener una granulometría semejante al reciclado del sector central y asegurar la homogeneidad estructural.

El espesor total del reciclado será como mínimo de 0,35m según lo especificado en los planos de obra.

a) 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 70% 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.

b) Agua

El agua empleada para mezclar y curar la capa cementada, debe cumplir las condiciones establecidas en la norma IRAM 1601.

En caso de ser necesario:

c) Suelo

En caso de ser necesaria la incorporación de suelo, deberá cumplir con las siguientes exigencias. En tal caso la 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:

- 100% Pasa tamiz IRAM 25,4 mm
- $60 \leq$ Pasa tamiz IRAM 4,75 mm
- Índice plástico 15-40%.
- Hinchamiento $\leq 1\%$
- Sulfatos solubles (SO₃) $< 0,7\%$
- No deberá contener materia orgánica alguna.

d) Agregado pétreo de aporte

Material pétreo de origen natural, proveniente de rocas o material sano y no susceptible a meteorización alteración fisicoquímica.

Parte del agregado que queda retenido en el tamiz 4,75 mm según Norma IRAM 1501.

Debe cumplir con las siguientes exigencias:

- Índice de lascas (IRAM 1687-1) $< 30\%$.
- Coeficiente de desgaste "Los Ángeles" (IRAM 1532) $< 30\%$ ($< 25\%$ en caso de basaltos).
- Fracción que pasa tamiz 425 μm no plástico (IRAM 10501).
- Deberá presentar una cara de fractura el 100% de las partículas y dos o más caras de fractura al menos el 75% de las partículas (IRAM 1851).
- Deberá estar formado por partículas duras, sanas y desprovistas de materiales perjudiciales.

a) EXIGENCIAS DE LA MEZCLA CON LA CAL.

El valor soporte (CBR) de la subbase reciclada *en todo su ancho y longitud* deberá ser:

$$\text{CBR} \geq 40\%$$

Además, la fórmula de la mezcla a presentar por la contratista deberá tener una Resistencia a la Compresión Simple a los 7 días, según norma VN-E33-67de:

$$\text{RCS} \geq 9 \text{ Kg/cm}^2.$$

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.

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.

3. CONSTRUCCIÓN

Inicialmente debe ser conformada la cancha mediante extensión de suelo en dimensiones apropiadas que permite ventanas de trabajo alcanzables. La cal puede ser incorporado mediante equipo ambulo operante o extensión previa.

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.

4. ACOPIO DE MATERIALES

Los agregados pétreos se deben producir o suministrar en fracciones estrechas granulométricas diferenciadas (relación de tamaño no mayor a 3), que se deben acopiar y manejar por separado hasta su mezclado.

Cada fracción debe estar debidamente identificada y ser suficientemente homogénea, así también se debe poder acopiar y manejar sin que se verifique segregación.

Cada fracción del agregado se debe acopiar separada de las demás, para evitar contaminaciones, en alturas menores a 3 metros, y distanciadas entre pies de taludes no menos de 5 metros.

Debido a la importancia que tiene la humedad en el proceso, se debe controlar la humedad que adquieren los mismos en el obrador, debiendo colocarse sobre superficies firmes y bien drenadas, en lo posible protegido de las acciones climatológicas manteniéndolos cubiertos.

Los acopios deben estar limpios, exentos de terrones de arcilla, materia vegetal u otras materias extrañas que puedan afectar la durabilidad de la capa con ellos eventualmente ejecutada.

5. TERMINACIÓN

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 hasta lograr una pendiente transversal: El corte y perfilado final de la capa debe materializar una pendiente del 2% partiendo desde el Eje Nuevo de proyecto.*

La superficie de la capa terminada debe presentar una textura uniforme, exenta de segregaciones, ondulaciones y con las pendientes transversales adecuadas.

Como control primario se debe corroborar mediante ensayo DCP a pie de obra una resistencia a la penetración menor a 7 mm (DN < 7 mm/golpe). Esto no excluye al tramo evaluado de los demás controles establecidos en esta especificación técnica.

6. 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.

7. 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 con 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.

8. FORMA DE MEDICIÓN

La ejecución completamente finalizada, aprobada y de acuerdo con la cantidad autorizada por la Inspección de Obra en un todo con la presente especificación, se medirá en unidad de volumen, en m^3 (metros cúbicos).

9. 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 excavación, provisión, colocación y compactación de la totalidad de los materiales intervinientes, mano de obra, equipos, combustibles, herramientas, provisión, carga, transporte, descarga 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 la ejecución de los riegos de curado con emulsión asfáltica CRR-1, para las bases y subbases estabilizadas con ligante hidráulico; en la forma y dimensiones indicadas en los cómputos métricos.

Rige el PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES PARA RIEGOS DE CURADO CON EMULSIONES ASFÁLTICAS DE LA DIRECCION NACIONAL DE VIALIDAD EDICIÓN 2017.

1. DESCRIPCION

Este trabajo consiste en la construcción de una base constituida por la mezcla de agregados pétreos, suelo y cemento en las dimensiones indicadas en los planos correspondientes.

Dicha especificación corresponde cuando haya UNA CAPA de estabilizado granular con cemento y/o cuando haya dos capas de granular estabilizado con cemento entonces se utilizará para ejecutar y controlar la capa *SUPERIOR*.

Aplicando en esta obra para los tramos:

- entre la RN N°11 y el Arroyo Saladillo Amargo → Base granular superior.
- la intersección de la RP N°39 con la RN N°11 → Base granular superior.
- Entre la RN N°11 y el río salado (ambos tramos) → Solo posee una única base granular que se ejecutará de acuerdo con esta especificación.

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.

2. MATERIALES

a) Agregado reciclado

Se permite la utilización de material fresado de la losa de hormigón, el que debe recibir idéntica clasificación y acopio que el agregado pétreo de aporte.

El proceso de trituración debe incluir una etapa de cribado y clasificación de modo de producir un acopio de materiales en tres tamaños limitados por los tamices N° 4 y 3/8" con el objeto de poder componer una mezcla adecuada según el entorno que se indica más abajo.

En caso de la utilización de material obtenido de la trituración de losas de hormigón este no puede superar el 30%.

b) Agregado pétreo de aporte

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) < 30%

- Coeficiente de desgaste “Los Ángeles” (IRAM 1532) < 30% (<25% en caso de basaltos)
- Fracción que pasa tamiz 425 µm no plástico (IRAM 10501)
- Deberá presentar una cara de fractura el 100% de las partículas y dos o más caras de fractura al menos el 75% 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%)
- Arena
- En caso de utilizar arena natural, debe tener un módulo de fineza $\geq 1,80$.

c) Suelo

Se utilizará suelo 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 = 5-10%
- 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.

d) 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.

La cantidad máxima de cemento a incorporar es 4%, en caso de no ser suficiente para alcanzar las exigencias de la presente especificación habrá que reformular la Fórmula de Mezcla.

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).

e) 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.

3. MEZCLA DE 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:

- IP < 6.
- Granulometría:

TAMICES IRAM	% PASA
25 mm (1")	100
19 mm (3/4")	71-100
9.5 mm (3/8")	47-81
4.8 mm (Nº 4)	31-62
2 mm (Nº 10)	18-43
420 u (Nº 40)	4-21
74 u (Nº 200)	2-7

- 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:

$$\text{CBR} > 80\%$$

, 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 descritos 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:

$$22 \text{ Kg/cm}^2 \leq \text{RCS} \leq 25 \text{ Kg/cm}^2.$$

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.

Deberá presentar, además, la enumeración, descripción y resultados de todos los ensayos realizados que permitan justificar los ítems previamente descriptos.

4. ACOPIO DE MATERIALES

Los agregados pétreos y RAP se deben producir o suministrar en fracciones estrechas granulométricas diferenciadas (relación de tamaño no mayor a 3), que se deben acopiar y manejar por separado hasta su mezclado.

Cada fracción debe estar debidamente identificada y ser suficientemente homogénea, así también se debe poder acopiar y manejar sin que se verifique segregación.

Cada fracción del agregado se debe acopiar separada de las demás, para evitar contaminaciones, en alturas menores a 3 metros, y distanciadas entre pies de taludes no menos de 5 metros.

Debido a la importancia que tiene la humedad en el proceso, se debe controlar la humedad que adquieren los mismos en el obrador, debiendo colocarse sobre superficies firmes y bien drenadas, en lo posible protegido de las acciones climatológicas manteniéndolos cubiertos.

Los acopios deben estar limpios, exentos de terrones de arcilla, materia vegetal u otras materias extrañas que puedan afectar la durabilidad de la capa con ellos eventualmente ejecutada.

5. 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.

- Espesor: Se ejecutará en el espesor indicado en los planos.
- Ancho: El ancho de ejecución será el *indicado en los planos*.

- Compactación: Se exigirá el 100% del Proctor Reforzado.
- Riego de Curado: Inmediatamente después de terminada la compactación y el perfilado, se aplicará un riego de curado con emulsión asfáltica para evitar la pérdida de humedad. Esta tarea tiene pago directo en el ítem correspondiente, no se contempla dentro de esta tarea.

El mezclado de debe ejecutar obligatoriamente en planta de elaboración.

Se deberá evitar la contaminación a partir de banquetas y/o trochas aledañas durante los trabajos.

• COLOCACIÓN

La colocación puede ser llevada a cabo con terminadora y equipo ambulo operante tipo Pulvimixer o Recicladora para la colocación del material (No se permite reciclado in situ).

• COMPACTACIÓN Y TERMINACIÓN

La compactación deberá iniciarse en un lapso no mayor a 3 horas de realizada la incorporación de cemento a la mezcla 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-E19-66 (con 25 golpes) y la humedad no debe superar a la máxima obtenida del ensayo Proctor, debiendo ubicarse sobre la rama seca.

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 que cuente con control automático.**

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 y de ondulaciones y con las pendientes transversales adecuadas.

Como control primario se debe corroborar mediante ensayo DCP a pie de obra una resistencia a la penetración menor a 3 mm (DN < 3 mm/golpe). Esto no excluye al tramo evaluado de los demás controles establecidos en esta especificación técnica.

• 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.

6. 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.

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).

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, 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. DESCRIPCIÓN

Este trabajo consiste en la construcción de una base constituida por la mezcla de agregados pétreos, suelo y cemento en las dimensiones indicadas en los planos correspondientes.

Dicha especificación corresponde cuando haya dos capas de granular estabilizado con cemento y se utilizará para ejecutar y controlar la capa *inferior*. Aplicando en esta obra para los tramos entre la RN N°11 y el Arroyo Saladillo Amargo y para la estructura planteada en la intersección de la RP N°39 con la RN N°11.

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.

2. MATERIALES

a) Agregado reciclado

Se permite la utilización de material fresado de la losa de hormigón, el que debe recibir idéntica clasificación y acopio que el agregado pétreo de aporte.

El proceso de trituración debe incluir una etapa de cribado y clasificación de modo de producir un acopio de materiales en tres tamaños limitados por los tamices N° 4 y 3/8" con el objeto de poder componer una mezcla adecuada según el entorno que se indica más abajo.

En caso de la utilización de material obtenido de la trituración de losas de hormigón este no puede superar el 30%.

b) Agregado pétreo de aporte

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) < 30%
- Coeficiente de desgaste "Los Ángeles" (IRAM 1532) < 30% (<25% en caso de basaltos)
- Fracción que pasa tamiz 425 µm no plástico (IRAM 10501)
- Deberá presentar una cara de fractura el 100% de las partículas y dos o más caras de fractura al menos el 75% 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%)
- Arena
- En caso de utilizar arena natural, debe tener un módulo de fineza $\geq 1,80$.

c) Suelo

Se utilizará suelo 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 = 5-10%
- 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.

d) 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.

La cantidad máxima de cemento a incorporar es 4%, en caso de no ser suficiente para alcanzar las exigencias de la presente especificación habrá que reformular la Fórmula de Mezcla.

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).

e) 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.

3. MEZCLA DE 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:

- IP < 6.
- Granulometría:

TAMICES IRAM	% PASA
25 mm (1")	100
19 mm (3/4")	71-100
9.5 mm (3/8")	47-81
4.8 mm (Nº 4)	31-62
2 mm (Nº 10)	18-43
420 u (Nº 40)	4-21
74 u (Nº 200)	2-7

- 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:

$$\text{CBR} > 80\%$$

, 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 descritos 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:

$$25 \text{ Kg/cm}^2 \leq \text{RCS} \leq 30 \text{ Kg/cm}^2.$$

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.

Deberá presentar, además, la enumeración, descripción y resultados de todos los ensayos realizados que permitan justificar los ítems previamente descriptos.

4. ACOPIO DE MATERIALES

Los agregados pétreos y RAP se deben producir o suministrar en fracciones estrechas granulométricas diferenciadas (relación de tamaño no mayor a 3), que se deben acopiar y manejar por separado hasta su mezclado.

Cada fracción debe estar debidamente identificada y ser suficientemente homogénea, así también se debe poder acopiar y manejar sin que se verifique segregación.

Cada fracción del agregado se debe acopiar separada de las demás, para evitar contaminaciones, en alturas menores a 3 metros, y distanciadas entre pies de taludes no menos de 5 metros.

Debido a la importancia que tiene la humedad en el proceso, se debe controlar la humedad que adquieren los mismos en el obrador, debiendo colocarse sobre superficies firmes y bien drenadas, en lo posible protegido de las acciones climatológicas manteniéndolos cubiertos.

Los acopios deben estar limpios, exentos de terrones de arcilla, materia vegetal u otras materias extrañas que puedan afectar la durabilidad de la capa con ellos eventualmente ejecutada.

5. 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.

- Espesor: Se ejecutará en el espesor indicado en los planos.
- Ancho: El ancho de ejecución será el *indicado en los planos*.
- Compactación: Se exigirá el 100% del Proctor Reforzado.
- Riego de Curado: Inmediatamente después de terminada la compactación y el perfilado, se aplicará un riego de curado con emulsión asfáltica para evitar la pérdida de humedad. Esta tarea tiene pago directo en el ítem correspondiente, no se contempla dentro de esta tarea.

El mezclado de debe ejecutar obligatoriamente en planta de elaboración.

Se deberá evitar la contaminación a partir de banquetas y/o trochas aledañas durante los trabajos.

• COLOCACIÓN

La colocación puede ser llevada a cabo con terminadora y equipo ambulo operante tipo Pulvimixer o Recicladora para la colocación del material (No se permite reciclado in situ).

• COMPACTACIÓN Y TERMINACIÓN

La compactación deberá iniciarse en un lapso no mayor a 3 horas de realizada la incorporación de cemento a la mezcla 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-E19-66 (con 25 golpes) y la humedad no debe superar a la máxima obtenida del ensayo Proctor, debiendo ubicarse sobre la rama seca.

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 que cuente con control automático.

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 y de ondulaciones y con las pendientes transversales adecuadas.

Como control primario se debe corroborar mediante ensayo DCP a pie de obra una resistencia a la penetración menor a 3 mm ($DN < 3$ mm/golpe). Esto no excluye al tramo evaluado de los demás controles establecidos en esta especificación técnica.

• 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.

6. 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.

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).

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, 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 la ejecución de los riegos de liga con emulsión asfáltica modificada CRR-1m, para la adherencia de cada capa de concreto asfáltico modificado en caliente con la capa inmediatamente inferior, de la forma y dimensiones indicadas.

Rige el PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES PARA RIEGOS DE LIGA CON EMULSIONES ASFALTICAS DE LA DIRECCION NACIONAL DE VIALIDAD EDICION 2017.

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 como BAC DR19 AM3 (Concreto Asfáltico en Caliente del tipo Denso para base de Tamaño Máximo Nominal de 19 mm con cemento asfáltico tipo AM3). Está última a utilizar en la intersección.

No rige el bono adicional especificado en el apartado de la tabla n° 33 del punto 12.2.4.1.

Rigen las exigencias para la clasificación por tránsito "T3" y tipo de intervención "B2".

Para la recepción provisoria deben realizarse los siguientes estudios:

- Capacidad estructural
- Macro textura
- Rugosidad

Para la recepción definitiva, y a fines meramente informativo se debe determinar mediante los procedimientos indicados:

- Capacidad estructural
- Rugosidad

• 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.

• 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 2% ni superior al 4%. En caso de que no se alcancen estos valores deberá realizarse la corrección pertinente.

• 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 tresbolillo.

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.

• **MACROTEXTURA**

Luego de ejecutada la carpeta y antes de la Recepción Provisoria de la obra, se deberá llevar a cabo la verificación de la macro textura 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 macro textura 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

• **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), según la clasificación de obra que corresponda.

VALORES DE RUGOSIDAD CONSIDERADOS ADMISIBLES					
Clasificación	Descripción	Rugosidad			Condición
		50%	80%	100%	
A1	Obra nueva	1,50	1,80	2,00	Exigible
B1	Reconstrucciones (< 6 cm de concreto asfáltico)	2,00	2,50	2,70	Exigible
B2	Reconstrucciones (≥ 6 cm de concreto asfáltico en una sola capa)	1,80	2,20	2,50	Exigible
B3	Reconstrucciones (≥ 6 cm de concreto asfáltico en más de una capa)	1,60	2,00	2,20	Exigible
B4	Reconstrucciones sin tránsito circulante	1,50	1,80	2,00	Exigible
C1	Recapado (≥ 5 cm de concreto asfáltico)	Mejora 30% IRI inicial			Exigible
C2	Tratamientos superficiales	No sancionable, pero debe medirse			Deseable

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.

VALORES DE RUGOSIDAD CONSIDERADOS PENALIZABLES					
Clasificación	Descripción	Rugosidad			Penalizable
		50%	80%	100%	
A1	Obra nueva	1,70	2,00	2,20	Si
B1	Reconstrucciones (< 6 cm de concreto asfáltico)	2,20	2,80	3,00	Si
B2	Reconstrucciones (≥ 6 cm de concreto asfáltico en una sola capa)	2,40	2,50	2,80	Si
B3	Reconstrucciones (≥ 6 cm de concreto asfáltico en más de una capa)	1,80	2,20	2,50	Si
B4	Reconstrucciones sin tránsito circulante	1,70	2,00	2,20	Si
C1	Recapado (≥ 5 cm de concreto asfáltico)	Mejora 20% IRI inicial			Si
C2	Tratamientos superficiales	No sancionable, pero debe medirse			No

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.

La evaluación de rugosidad 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.

La categoría C2, aunque figura que la rugosidad no resulta exigible ni penalizable, deberán llevarse a cabo las mediciones de rugosidad y entregar a la repartición de igual modo que para las demás categorías.

La exigencia de valores de rugosidad estará condicionada a la correcta ejecución y aprobación de la capa inmediatamente inferior, conforme a las tolerancias geométricas y de compactación especificadas. La carpeta asfáltica no será considerada elemento de corrección de deficiencias geométricas de capas subyacentes.

2. 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 de 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.

1. DESCRIPCIÓN

La presente especificación refiere a la construcción de terraplenes para re conformar el perfil trasversal 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.

Para comenzar trabajos de ensanche lateral del terraplén existente hasta la cota superior del mismo se debe ejecutar previamente la remoción de la primera capa de sustrato vegetal en hasta 0,50 m la cual se ejecutará según la especificación técnica “limpieza de suelo vegetal” y previa autorización de la inspección.

2. MATERIALES Y PROCEDENCIA

El Contratista es el único responsable de garantizar el volumen de suelo necesario. Se establece el siguiente criterio de prioridad:

- Yacimiento: Ante la **previsible falta de disponibilidad** de suelos aptos en la zona que cumplan con las cotas de desagüe y calidades exigidas, el Contratista deberá prever la explotación de yacimientos externos. La adquisición, explotación, carga y transporte desde el origen hasta la obra será a su exclusivo cargo. Manteniendo 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.
- Extracción lateral: Solo se autorizará de manera excepcional si el Contratista demuestra mediante relevamiento topográfico que existe suelo excedente por encima de las cotas de proyecto de cunetas. **Queda terminantemente prohibido profundizar las soleras y modificar las cotas de desagüe** excepto para realizar su desbarre, en caso de corresponder.

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: $LL \leq 35$
- 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 VN-E5-9.- Toda variación sustancial en las propiedades del suelo implica la realización de nuevos ensayos de valor soporte para ajustar la densidad de control.

En caso de que tener que adicionar agua al suelo, a los fines de lograr las humedades requeridas para su correcta compactación, **esta no recibirá pago directo alguno** y será a exclusiva cuenta y cargo del Contratista.

En caso de que se necesite incorporar algún aditivo físico y/o químico para lograr estas exigencias; cualquiera sea el lugar de extracción del suelo, **no recibirá pago directo alguno** por ningún concepto, siendo su adquisición, acarreo, transporte y mezcla a exclusiva cuenta y cargo del Contratista.

3. EJECUCIÓN

Específicamente para la zonas de ensanche de talud se deberá:

Comprende los trabajos necesarios para el ensanche de terraplenes existentes, incluyendo:

- conformación de escalones de traba,
- aporte, extendido y compactación de suelos,
- reconfiguración final de taludes

De manera esencial para asegurar una correcta traba o vinculación entre ambos terraplenes habrá que prever la limpieza de 50 cm de talud y pie de terraplén existente para permitir la construcción del ensanche por escalones de traba de altura máxima vertical de 20 cm.

El volumen a considerar es la resultante una vez realizada la limpieza del talud.

Para el resto de los terraplenes la ejecución seguirá la especificación correspondiente ya indicada de la DNV.

4. MEDICIÓN

La ejecución completamente finalizada, aprobada y de acuerdo con la cantidad autorizada por la Inspección de Obra en un todo de acuerdo con la presente especificación, se medirá en **unidad de volumen (m³ - 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.

Se establece un plazo de Treinta (30) días calendario, contados a partir de la fecha del Acta de inicio de los trabajos, para que se formulen reclamos por diferencias de mayor volumen, al indicado en los cómputos métricos.

En todo este período de tiempo la Contratista no podrá realizar ningún trabajo sobre la obra básica existente en los tramos en que se hubieran detectado las diferencias mencionadas, debiendo garantizar que se puedan realizar relevamientos topográficos para el control correspondiente.- Caso contrario no se dará lugar a reclamos de ninguna índole, quedando la Contratista obligada a colocar el volumen de suelo que fuera necesario para materializar los terraplenes conforme a los planos de proyecto.

Con la firma del Contrato la Contratista acepta estas condiciones y renuncia expresamente a formular cualquier reclamo ante la DPV.

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 "Terraplen para reconfiguración de perfil", el cual será compensación total por todos los trabajos necesarios para la ejecución de la misma, la realización y presentación de todos los estudios geotécnicos necesarios, los equipos requeridos para todas las tareas, el personal involucrado, la provisión del suelo y de los yacimientos a cargo de la Contratista, la incorporación de agua y/o estabilizantes que fueran necesario; por los gastos generales, beneficios y todo otro costo necesario para la correcta ejecución de las tareas indicadas en esta especificación técnica particular y no pagado en otro ítem del contrato.

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.

1. DESCRIPCIÓN

Este trabajo consiste en la construcción en banquina de una capa compuesta por la mezcla de material obtenido del fresado de la mezcla asfáltica, suelo y cal en las dimensiones indicadas en los planos correspondientes.

Se ha estimado un sobrante de RAP resultante del ítem de “fresado en 5cm” que permitiría disponer de entre 6 y 7cm de dicho material para la banquina.

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 PÉTRICO 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.

Esta especificación admite la incorporación de material proveniente del fresado para la construcción de la curva granulométrica.

2. MATERIALES

a) Agregado reciclado (RAP)

Resultante del fresado de 5 cm de la estructura existente. Se debe evitar la contaminación con suelo vegetal durante su manipulación. Este material recibirá idéntica clasificación y acopio que el agregado pétrico de aporte.

El Contratista deberá prever el transporte y acopio transitorio del mismo para su posterior distribución en banquetas.

b) 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.

c) Suelo

Se utilizará suelo 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 $\leq 30\%$
- Índice plástico $< 15\%$
- 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)

d) 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 70% 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.

En el caso de ser necesaria la incorporación de ag. Pétreos vírgenes u otros estabilizantes para alcanzar las propiedades exigidas, no recibirán pago directo alguno.

e) Agregado pétreo de aporte

Para la corrección de curva granulometría se utilizará 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) < 30%
- Coeficiente de desgaste "Los Ángeles" (IRAM 1532) < 30% (<25% en caso de basaltos)
- Fracción que pasa tamiz 425 µm no plástico (IRAM 10501)
- Deberá presentar una cara de fractura el 100% de las partículas y dos o más caras de fractura al menos el 75% 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%)
- Arena
- En caso de utilizar arena natural, debe tener un módulo de fineza $\geq 1,80$.

f) Cemento

Se deja abierta la posibilidad de incorporar un 1% a 2% de cemento Portland solo si los ensayos de laboratorio indican que es necesario para alcanzar el valor soporte exigido, sin que esto represente un pago adicional.

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.

3. MEZCLA DE 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 y de CAL, indicando para la misma todo el especificado en el apartado 2.d). La misma deberá ser aprobada por la DIYET de la D.P.V. Santa Fe, para habilitar su uso.

A) EXIGENCIAS REQUERIDAS EN LA MEZCLA DE ESTABILIZADO GRANULAR PREVIO A LA INCORPORACION DE LOS LIGANTES

La mezcla de agregados antes mencionados deberá cumplir las siguientes exigencias:

- Granulometría:

TAMICES IRAM	% PASA
37,5 mm (1 1/2")	100
4.8 mm (N° 4)	24-62
74 u (N° 200)	0-11

- $10\% \leq IP \leq 15\%$
- Hinchamiento $\leq 1\%$
- Sales totales $< 1,5\%$
- Sulfatos $< 0,5\%$
- Relación entre fracción que pasa tamiz n°4 y 200 debe ser menor a 33%
- 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, debiéndose cumplir esta exigencia con una densidad seca menor o igual al 97% de la DSM:

$$CBR > 60\%$$

, valor obtenido de acuerdo al método dinámico simplificado.

Toda modificación de la mezcla que conlleve a obtener dicho valor soporte y/o los parámetros granulométricos descritos en la presente especificación con agregado de material corrector será a cuenta del contratista, no teniendo reconocimiento directo de pago.

4. EXIGENCIAS ADICIONALES REQUERIDAS DE LA MEZCLA

Toda modificación de la mezcla que conlleve a obtener dicho valor soporte y/o los parámetros granulométricos descritos 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.

- **Perfilado:** La banquina debe quedar con una pendiente transversal del **4% al 5%** para asegurar el rápido escurrimiento del agua hacia la cuneta.
- Al finalizar la compactación y perfilado, la superficie de la banquina deberá quedar **estrictamente descalzada 2 cm** respecto del borde superior de la carpeta de concreto asfáltico inmediatamente contigua.

5. 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.

Como mínimo se deberá mantener durante una semana dos riegos diarios del sector de banquetas, y controlar en caso de que se evidencie una rápida evaporación la necesidad de ejecutar riegos adicionales.

Dichas medidas no recibirán pago directo alguno, debiéndose considerarlas incluidas dentro del costo del presente ítem.

6. 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).

7. 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.

Nota: No se reconocerá pago directo alguno por la provisión del material asfáltico reciclado (RAP), por tratarse de un insumo generado en la propia obra. Asimismo, la tarea de obtención del RAP (fresado de la calzada) será certificada y pagada exclusivamente bajo su ítem correspondiente.

1. GENERALIDADES

La presente especificación refiere a los trabajos necesarios para realizar la demolición y retiro de materiales de Cordón cuneta existentes en la zona a intervenir; previa autorización de la Inspección de Obras.

2. DESCRIPCIÓN

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.

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.

3. FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Las tareas necesarias y suficientes para realizar los trabajos contratados se medirán por **unidad de longitud (m)** de cordón cuneta 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.

1. DESCRIPCION

Consiste en la construcción de una subbase estabilizada mediante la mezcla de suelo natural (existente tras el fresado de 30 cm) y cal hidratada. El trabajo incluye la disgregación, dosificación, mezclado in-situ con equipo ambulo-operante (recicladora/estabilizadora) y compactación en las dimensiones indicadas en los planos correspondientes.

La misma es de uso específico para el tramo comprendido entre “Río el Retobado” y el “Río Salado” y para la intersección de la ruta provincial N°39 y la ruta nacional N°11, según lo indicado en los planos.

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.

2. MATERIALES

a) Suelo

En caso de ser necesaria la incorporación de suelo, deberá cumplir con las siguientes exigencias. En tal caso la 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:

- 100% Pasa tamiz IRAM 25,4 mm
- $60 \leq$ Pasa tamiz IRAM 4,75 mm
- Índice plástico 15-40%.
- Hinchamiento $\leq 1\%$
- Sulfatos solubles (SO₃) $< 0,7\%$
- No deberá contener materia orgánica alguna.

En el caso de ser necesaria la incorporación de estabilizantes para alcanzar las propiedades exigidas, no recibirán pago directo alguno.

b) 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 70% 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.

c) Agua

El agua empleada para mezclar y curar la capa cementada, debe cumplir las condiciones establecidas en la norma IRAM 1601.

3. 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.

A) EXIGENCIAS DE LA MEZCLA RESULTANTE.

El valor soporte (CBR) de la subbase reciclada *en todo su ancho y longitud* deberá ser:

$$\text{CBR} \geq 40\%$$

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:

$$\text{RCS} \geq 9 \text{ Kg/cm}^2$$

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 DIYET para su evaluación y eventual aprobación, si es que los mismos se ajustan al pliego de obra.

B) CONSTRUCCIÓN

Si bien las exigencias sean las mismas, existen diferencias entre la ejecución en el sitio o en planta.

En caso de ser ejecutado en planta, se deberá elaborar la mezcla en base a la dosificación presentada en la Formula de Obra, para luego se transportada y distribuida.

En tanto que en aquellos casos que se realice en el sitio, 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 ambulooperante en una cantidad de pasadas que asegure la homogeneidad.

El método utilizado dependerá de lo indicado en la memoria, computo métrico y planos correspondientes.

C) 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).

4. 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 tanto de la sub-base como del riego de curado, por los vehículos en movimiento.

5. 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).

6. 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. DESCRIPCIÓN

La presente especificación refiere al recalce de banquetas y taludes con suelos orgánicos del primer horizonte.

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

2.1 Suelo

Suelo orgánico de primer horizonte, será prioritario el suelo proveniente de la limpieza del terreno, pudiendo reutilizarse el suelo proveniente de la excavación de caja. De ser necesario se utilizará el suelo proveniente de destape de yacimiento o de yacimientos creados a tal efecto.

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 estos ítems.

A. 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 con cota superior igual a la del borde externo del pavimento (nueva carpeta) y compactada mediante un rolo liviano. La cota final debe ser coincidente al extremo del pavimento.

La pendiente transversal será de 4% tomando como primer punto la cota del borde externo del pavimento.

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

Los recubrimientos con suelo del primer horizonte, se aprobarán cuando cumplan con los espesores mínimos especificados.

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. 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 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 el retiro de las defensas metálicas existentes, su acopio transitorio, la selección de elementos aptos y su posterior recolocación 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. 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 los lugares indicados por el Supervisor de Obra.

2. ETAPAS DE LA TAREA

- Retiro y Desmantelamiento: Se realizará el retiro cuidadoso de barandas, postes y alas terminales. El contratista es responsable de evitar deformaciones adicionales durante el descalce de postes.
- Acopio y Selección: El material se transportará a un sector de acopio aprobado por la Inspección. Allí se clasificará el material en:
 - Apto: Elementos en buen estado para ser recolocados.
 - No Apto: Elementos con corrosión profunda o deformaciones que impidan el correcto empalme.
- Aprovechamiento de Compensación: El ítem incluye la provisión obligatoria de un 10% de material nuevo (defensas, postes, bulonería y alas terminales tipo A) respecto del total del tramo, destinado a reemplazar los elementos "No Aptos" identificados por la Inspección.
- Recolocación: Se instalarán las defensas respetando la alineación y altura de proyecto. Los postes se hincarán a una separación de 3,81 m, reduciéndose a 1,905 m en sectores donde la Inspección exija mayor rigidez (curvas o proximidad a alcantarillas).

3. MATERIALES NUEVOS

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 (cm³) / W_y (cm³) comprendida entre 5 y 10. Además, se deberá cumplir: W_x (cm³) x W_y (cm³) > 1000 cm⁶.
- P.N.U. Conformado en frío

- Separación entre ejes de los postes de 3,81 m, a excepción de sectores donde se necesite realizar reemplazos de piezas y rigidizar el sistema, donde la distancia entre ejes de postes sería de 1.905m.

Se deben colocar arandelas reflectantes y dos alas terminales tipo A para cada tramo colocado.

4. 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.

1. GENERALIDADES

La presente especificación refiere a los trabajos a ejecutar para la construcción de cordones en las zonas previstas en los planos de proyecto.

Incluye también los cordones a ejecutar en el enlace con la Ruta Nacional N°11:

- Cordones de Altura Constante: Para delimitación de calzada y rotonda.
- Cordones de Altura Variable (Transición): Para el acomodamiento de niveles en las ramas de aceleración, deceleración y sectores de paso peatonal o accesos.

Se ejecutarán conforme a los planos tipo indicados en cada caso en los planos de proyecto.

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. MATERIALES Y EJECUCIÓN

- Hormigón: Deberá ser de clase H-25 (25 MPa) como mínimo, con un asentamiento que permita un correcto vibrado sin segregación.
- Encofrados: metálicos o de madera cepillada, garantizando la perfecta alineación y las curvas indicadas en los planos.
- Juntas: Se ejecutarán juntas de dilatación cada **4 a 6 metros**, rellenas con material asfáltico o sellador elástico.

3. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se medirán por **m (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.

1. DESCRIPCIÓN

La presente especificación refiere al recalce de banquetas y taludes con suelos orgánicos del primer horizonte.

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

2.1 Suelo

Suelo orgánico de primer horizonte, será prioritario el suelo proveniente de la limpieza del terreno, pudiendo reutilizarse el suelo proveniente de la excavación de caja. De ser necesario se utilizará el suelo proveniente de destape de yacimiento o de yacimientos creados a tal efecto.

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 banqueta terminada.

Si se llegaran a cambiar las zonas de prestamos, en todas se deberán realizar los controles exigidos en estos ítems.

A. 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 con cota superior igual a la del borde externo del pavimento (nueva carpeta) y compactada mediante un rolo liviano. La cota final debe ser coincidente al extremo del pavimento.

La pendiente transversal será de 4% tomando como primer punto la cota del borde externo del pavimento.

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

Los recubrimientos con suelo del primer horizonte, se aprobarán cuando cumplan con los espesores mínimos especificados.

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. 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 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

Este trabajo comprende la extracción total de los pretiles de hormigón (elementos rígidos de aprox. 0,80 m de altura) ubicados en las banquetas del tramo RN N°11 - Río Salado.

El Contratista deberá presentar una metodología de trabajo que garantice la extracción limpia del elemento. En caso de que el pretil esté fundido in-situ, la remoción debe incluir la demolición de su base o fundación hasta una profundidad de 0,30 m por debajo de la cota de subrasante, para no interferir con las capas estructurales del nuevo ensanche.

2. DESTINO Y REEMPLAZO

Se deja constancia de que estos elementos serán sustituidos por defensas metálicas tipo Flex-Beam. La provisión e instalación de dichas defensas no forma parte de este ítem y será certificada bajo su ítem correspondiente.

La deposición final de estos elementos será donde indique la Inspección, no superando en ningún caso los 5 km a la redonda.

3. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La ejecución completamente finalizada y autorizada por la Inspección de Obra en un todo de acuerdo con la presente especificación, se medirá por unidad (u). Los costos de remoción 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; se pagarán, según corresponda, al precio unitario de contrato para el ítem que corresponda.

Dicho valor será compensación total por todos los gastos de 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

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 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. 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 los lugares indicados por el Supervisor de Obra.

2. MATERIALES

Para esta obra los materiales a utilizar cumplirán con las siguientes características:

- Defensa - Clase 8 - Espesor= Calibre 1 O (B.G.) - 3,2 mm.
- Postes: Pesados, con una relación de W_x (cm³) / W_y (cm³) comprendida entre 5 y 10. Además, se deberá cumplir: W_x (cm³) x W_y (cm³) > 1000 cm⁶. - P.N.U. Conformado en frío
- Separación entre ejes de los postes de 3,81 m, a excepción de sectores donde se necesite realizar reemplazos de piezas y rigidizar el sistema, donde la distancia entre ejes de postes sería de 1.905m.

Se deben colocar arandelas reflectantes y dos alas terminales tipo A para cada tramo colocado.

3. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

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

A) INFORMACIÓN BÁSICA PARA EL PROYECTO

GENERALIDADES:

El presente Ítem corresponde a la ejecución de la obra de iluminación proyectada en la obra tanto en los enlaces de entre RPN° 96 y RPN° 37s.

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 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 ≤ 60 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 ≤ 40 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 ≤ 50 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 ≤ 40 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	Ut 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
 Ut corresponde a los valores de uniformifaf longitudinal de cada carril.
 Uo corresponde a los valores de uniformidad general.
 TI Incremento del umbral de percepcion.
 * 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.

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 considerará 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. PREVIAMENTE A SU COLOCACION EN OBRA LA CONTRATISTA ESTA OBLIGADA A PRESENTAR UNA MUESTRA DE CADA UNA DE LAS COLUMNAS A LA DIET 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 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 (T_j). 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 (T_c).
- 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 (T_c).
- 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 + 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 cumpla 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 módulo 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 ser 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).

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°K ≥ X ≤ 4200°K
Flujo lumínico mínimo	>=30000 lm (a 530 mA)

Relación de flujo hacia el hemisferio superior	≤ 1%
Tensión de alimentación eléctrica	180 ≤ V ≤ 245
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° C.-80°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 termo contraíbles (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 bloque.

f) **TABLERO DE COMANDO:** Se tratará de cajas estancas, intemperie con puerta de cierre laberíntico. Estarán construidos en chapa de acero calibre BWG14. Las puertas serán rebatibles mediante bisagras del tipo interior, abertura de puerta 180° y burlete tipo neopreno.

Estarán constituidos 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 extra flexible 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, $-I_d = 30 \text{ mA}$ - $t < 200$ 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 tomacorriente 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 Focélula.
- 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	<input type="checkbox"/> 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 Plano Tipo 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 solicitaciones 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 geotécnico 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 tablonces 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 escombro y el suelo extraído durante los trabajos de zanqueo serán depositados junto a la zanja y en el caso de existencia de veredas (zanqueo 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 deberá 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 conexionado 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 este 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 está obligada a:

a) Colocar jabalinas de mayor longitud. - Esta situación debe estar prevista en su cotización no dando derecho a reclamo económico de ninguna índole.

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 regirá 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 -
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 par 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
55. 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
62. descarga (excluyendo las lámparas tubulares fluorescentes). Requisitos generales y de seguridad.
63. 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 IEC 61347-2-9 Dispositivos de control de lámpara. Parte 2-13: Requisitos particulares para dispositivos de control electrónicos alimentados con corriente continua o corriente alterna para 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 medirá 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.

1. 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 determinadas áreas especificadas.

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.

- 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 retroreflectoras 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 retroreflectoras 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)

R: 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

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.

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.

5. 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.

5.1. 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.

6. 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.

7. 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.

8. 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 retroreflexión 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

9. 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 (N°)** de tachas reflectivas colocadas.

10. 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 y sus respectivos Sub-ítems.

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.

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 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 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 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, 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. DESCRIPCIÓN

La presente especificación refiere al relleno de isletas con suelo vegetal de extracción lateral.

2. MATERIALES

El suelo a utilizar se obtendrá de la excavación del primer horizonte realizada en la 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 sobre las isletas ubicadas en la zona de camino.

La capa será compactada hasta obtener una densidad igual o superior al 90% 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 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

Este trabajo comprende el retiro cuidadoso de las columnas de iluminación existentes para permitir la libre ejecución de las capas estructurales referidas en los planos de proyecto. Incluye el resguardo, mantenimiento, pintado y posterior reinstalación en igual ubicación a la actual.

Para considerar finalizados los trabajos, deberá ser recolocada la columna y puesta a punto para su funcionamiento. Para esto deberá contemplar toda tarea de instalación y/o tendido necesario, incluso aquellos que pueden no haberse mencionado en la presente ETP.

2. PROCEDIMIENTO

Retiro:

Se deberán retirar las columnas de iluminación para poder ejecutar el proyecto de repavimentación en donde estas generen una interferencia (zona urbana La Penca y Caraguatá, y enlace RN11). Previo a cualquier tarea, el Contratista deberá gestionar ante la cooperativa eléctrica local o repartición correspondiente el corte de energía y la desconexión segura del sistema. La remoción incluye el retiro de la luminaria (brazo y artefacto), los cables internos y la columna propiamente dicha. Queda terminantemente prohibido el derribo o tironeo con maquinaria pesada que pueda comprometer la geometría de la columna.

Acopio y resguardo:

Las columnas y sus accesorios deben ser transportados y acopiados en el lugar que indique la Inspección de Obra.

Pintado

Previo al pintado, 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.

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.

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.

Reinstalación:

Una vez finalizada las tareas de repavimentación, se procederá al hincado o fijación de las columnas en sus fundaciones.

Se deberá garantizar la verticalidad mediante plomada y el correcto alineamiento longitudinal.

El ítem incluye el recableado interno completo y la conexión a la red, entregando el sistema en perfecto estado de funcionamiento.

3. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La tarea contratada completamente finalizada, aprobada y de acuerdo a la cantidad autorizada por la Inspección de Obra se pagará al precio unitario cotizado para cada columna (U), siendo compensación total por materiales, mano de obras, transporte, acopio, provisión de materiales, equipamientos, y cualquier otro insumo necesario para su colocación.

Cualquier daño, abolladura o extravío de componentes durante las etapas de remoción o acopio será responsabilidad exclusiva del Contratista, debiendo reponer el elemento afectado con uno de idénticas características a su entero cargo

A) INFORMACIÓN BÁSICA PARA EL PROYECTO

El presente Ítem corresponde al recambio por luminarias de tecnología LED en las columnas existentes.

1. ELABORACION DE LA OFERTA:

El Oferente deberá presentar la cotización de 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.

2. PROYECTO DE OFERTA:

2.1. 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

2.2. Al momento de la presentación de la Oferta el Oferente está obligado a presentar la 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.

3. 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) Cómputos Métricos detallados con marca y modelo de los productos proyectados.
- b) Memoria de cálculos luminotécnicos.
- c) Listado de equipos e instrumentos de medición eléctrica, de niveles luminotécnicos y medidor de distancias.
- d) Toda la documentación precedentemente solicitada se entregará firmada por el Contratista y su Representante Técnico con aclaración de las respectivas firmas.

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.

4. 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.

5. 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 cómputos 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.

6. 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 o de la 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) ARTEFACTOS
- b) CONDUCTORES ELECTRICOS

a) **ARTEFACTODE LUMINARIA:** Para la presente obra deberá cotizar el ITEM considerando el recambio de luminaria LED tipo Strand 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 (T_c).
- 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-equipo 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 equipo 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 ser 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).

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	$\geq 0,8$
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	≥ 17000 lm (a 530 mA)
Relación de flujo hacia el hemisferio superior	$\leq 1\%$



Tensión de alimentación eléctrica	$180 \leq V \leq 245$
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° C-80°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.

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.

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.

C) EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

INDICE

- 1) COLOCACION DE ARTEFACTOS
- 2) ENSAYOS
- 3) OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA
- 4) RECEPCION DEFINITIVA
- 5) PLANOS
 - a) Planos de Obra
 - b) Planos Conforme a Obra
- 6) NORMAS IRAM
- 7) RETIRO DE INSTALACIONES EXISTENTES
- 8) LIMPIEZA DE OBRA

1) COLOCACION DE ARTEFACTOS

Sobre las columnas existentes se procederá al reemplazo 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.

2) 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 (luxómetro, telurómetro, voltímetro, pinza amperométrica, etc.), para la verificación por parte de la Supervisión, plantel, equipos, incluido; verificación de calidad de los materiales 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 .

3) 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.

4) RECEPCION DEFINITIVA

Se regirá por lo establecido en el Capítulo VI - Artículo 100 del PUCET.

5) 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 -
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 par 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 /2Capacitores 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
55. 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

62. descarga (excluyendo las lámparas tubulares fluorescentes). Requisitos generales y deseguridad.
63. Norma IRAM 62923 Equipo complementario de iluminación. Balastos para lámparas dedescarga (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°158 Contactores.
3. Norma IEC N°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 particularespara 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 electromagnéticospara 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 Cálculo 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.

1. GENERALIDADES

Este trabajo consiste en el tratamiento superficial y pintado exterior de las estructuras de puentes y alcantarillas en el tramo intervenido. El objetivo es prolongar la vida útil del hormigón mediante un recubrimiento impermeable que actúe como barrera contra agentes atmosféricos y la carbonatación.

Se aplicará sobre todas las superficies expuestas a la intemperie. La aprobación de los materiales quedará sujeta al análisis del Laboratorio de la D.P.V. (DIYET).

2. PREPARACIÓN DE SUPERFICIE Y CONTROL

Ensayo de Alcalinidad: Es obligatorio realizar el rociado con fenolftaleína al 1%.

Limpieza: Eliminación total de polvillo, aceites de encofrado, restos de curadores químicos y eflorescencias salinas. En estructuras viejas, se exige el hidro-lavado previo.

Reparaciones: Oquedades y nidos de abeja deben ser saneados con mortero de reparación estructural compatible antes de iniciar el esquema de pintura.

3. MATERIALES Y APLICACIÓN

Recubrimiento: Se utilizará un sistema acrílico de alta performance (tipo ALBA o superior) con propiedades de membrana líquida elástica. Debe ser capaz de puentear microfisuras de hasta 0,2 mm [cite: 2026-03-27].

- Esquema de Pintado:

Imprimación: Una mano de fijador/sellador al aguarrás debidamente diluido para asegurar el anclaje en los poros del hormigón.

Terminación: Mínimo dos manos adicionales de recubrimiento acrílico.

Colores: Se utilizará color Blanco.

4. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Se medirá por **metro lineal (m)** de puente y baranda efectivamente pintado.

El precio unitario será compensación total por:

- Provisión de todos los materiales (fijador, pinturas, solventes) y transportes.
- Limpieza de superficies y ensayos de alcalinidad.
- Mano de obra especializada y conservación de los trabajos hasta la Recepción Provisoria.

1. GENERALIDADES

La presente especificación refiere a los trabajos necesarios para realizar la demolición y retiro de materiales los refugios peatonales y para detención de colectivos existentes en las zonas urbanas de Colonia Dolores, Gdor. Crespo y La Penca, 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.

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.

3. FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Las tareas necesarias y suficientes para realizar los trabajos contratados, se medirán por UNIDAD (N°) de refugios 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 a los trabajos necesarios para la construcción de nuevos refugios peatonales con su dársena de estacionamiento para colectivos las zonas urbanas de Colonia Dolores y sobre la intersección de la RP N°39 y la RN N°11.

La construcción de un refugio para peatones crea la necesidad de que previamente se construya la dársena correspondiente para ascenso y descenso de pasajeros.

La dársena para estacionamiento de colectivo se ejecutará conforme a Plano Tipo 8502 y el refugio de acuerdo a Plano Tipo 8501/2 bis. El computo métrico a considerar para el refugio se encuentra incluido en el Plano tipo 8501/2 bis, en tanto que los ítems considerados para la dársena de estacionamiento se encuentran computados de manera independiente.

2. MEDICION Y FORMA DE PAGO

La medición y pago se realizará por unidad (U) de refugio ejecutado y terminados conforme plano Tipo 8501/2 BIS. El precio global cotizado incluye la ejecución, materiales, transportes y toda otra tarea, necesario para la correcta y completa terminación del trabajo a los efectos de su habilitación al uso público. En tanto que los pagos respecto a las dársenas de estacionamiento se deben considerar en los ítems correspondientes.

La Contratista no tendrá derecho a reclamar ningún adicional en este ítem que pudieran suceder por errores u omisión de tareas inherentes a la ejecución del mismo.

1. DESCRIPCIÓN

La presente especificación técnica comprende el control de altura libre y posible retiro de la línea eléctrica aérea que sean de 33 kV y/o de 13,2 kV existentes que crucen la Ruta Provincial N°39 en sentido trasversal en la zona del proyecto.

Comprende además la ejecución del nuevo tendido eléctrico mediante cruce subterráneo en la zona de obra. La construcción de los cruces deberá ajustarse en un todo a los lineamientos establecidos en la Resolución N° 598/2011 de la Dirección Provincial de Vialidad (DPV) de Santa Fe y a la Especificación Técnica ETN 98 de la Empresa Provincial de la Energía (EPE) de Santa Fe. Previo al inicio de los trabajos, el proyecto ejecutivo y la metodología constructiva deberán contar con la aprobación fehaciente de ambas reparticiones.

2. CONTROL DE GÁLIBO

En primera instancia se debe verificar la altura real existente entre la cota de la calzada y la cota más baja del electroducto. Para la determinación del gálibo reglamentario, se adicionará a la altura mínima de 7,00 m el incremento previsto en la cota de rasante, el cual se fija en 0,30 m para las zonas de intervención estructural. En consecuencia, se establece para el proyecto una altura libre mínima de 7,30 m.

En aquellos casos donde el gálibo resultante tras la ejecución de las capas estructurales sea inferior al límite establecido, el Contratista deberá proceder con las tareas indicadas a continuación para rehacer la línea con tendido subterráneo.

3. MATERIALES

Para la ejecución de las tareas descriptas, la Contratista proveerá la totalidad de los materiales requeridos para el nuevo emplazamiento subterráneo. Dado que cada intervención presenta condiciones particulares, las cantidades exactas, las secciones de los conductores, el nivel de tensión (13,2 kV o 33 kV), la configuración (simple o doble terna) y la longitud de los cruces se definirán en función de los requerimientos geométricos y eléctricos específicos de cada emplazamiento, debiendo detallarse taxativamente en el proyecto ejecutivo a aprobar por DPV y EPE.

Con carácter enunciativo mas no limitativo, la provisión incluirá: conductores subterráneos de Media Tensión, caños camisa, ductos de Polietileno de Alta Densidad (PEAD) extrarreforzados o PVC, elementos de protección mecánica para eventuales tramos a cielo abierto (losetas de hormigón armado o ladrillos), y cinta o malla reticulada plástica de prevención. Todo elemento a incorporar deberá cotizarse según el cómputo métrico específico resultante de cada ingeniería de detalle. En caso de optarse por caño camisa metálico, resultará obligatoria la provisión e instalación de la correspondiente protección catódica.

4. EQUIPOS

La nómina de equipos a afectar a la obra será sometida a la evaluación y eventual aprobación de la Inspección de Obra, la cual se reserva el derecho de exigir el reemplazo o retiro de aquellas maquinarias que no resulten idóneas para las tareas especificadas. Resulta exigible la disponibilidad de maquinaria específica para la ejecución de túneles

5. PROCEDIMIENTO

La Contratista será responsable de gestionar las autorizaciones pertinentes ante EPE y DPV previo al comienzo de cualquier intervención. Resulta obligación ineludible garantizar continuidad del suministro eléctrico a través de instalaciones existentes hasta efectiva puesta en servicio de la nueva red subterránea, maniobra que deberá coordinarse de manera exclusiva con EPE. El proceso constructivo se regirá por los siguientes parámetros técnicos:

- **Método de cruce:** La ejecución de cruces de calzada se realizará indefectiblemente mediante perforación teledirigida. Los pozos de ataque y recepción se emplazarán al pie del talud, salvaguardando integridad del terraplén y garantizando libre escurrimiento hídrico. Queda estrictamente prohibida rotura de pavimentos.
- **Tapada reglamentaria:** La instalación subterránea deberá verificar tapada mínima de 1,50 m calculada desde fondo de desagües y, simultáneamente, profundidad no inferior a 2,50 m respecto de cota de eje de pavimento. Dicha altimetría deberá mantenerse inalterable en toda la extensión de zona de camino (entre líneas de alambrado).
- **Canalización y protección mecánica:** El electroducto será alojado en interior de caño camisa cuya sección resulte equivalente al diámetro de perforación. En caso de tratarse de niveles de Media Tensión, los conductores se instalarán dentro de conductos de PEAD. En eventuales tramos a cielo abierto, el tendido se protegerá con losetas de hormigón armado o ladrillos, debiendo disponerse a 0,50 m por sobre la instalación cinta o malla reticulada plástica de prevención.
- **Seguridad vial y señalamiento:** Queda prohibida la interrupción de tránsito vehicular para realizar la tarea. La Contratista deberá implementar señalamiento y balizamiento de obra (diurno y nocturno) conforme a exigencias normativas de DPV.
- **Tapada y compactación:** En la zona de contra talud, banquetas y taludes donde la tarea se haga con excavación a cielo abierto, el relleno de fosas y excavaciones a cielo abierto se materializará empleando tierra extraída y zarandeada, exenta de escombros. La compactación se efectuará por medios mecánicos en capas sucesivas de espesor no mayor a 0,20 m. Es imperativa restitución de capa vegetal y nivelación de terreno, sin acusar hundimientos ni montículos.

6. CONTROL

Serán de aplicación los lineamientos del "Pliego de Bases y Condiciones Generales" integrante del "Pliego Único de Condiciones y Especificaciones Técnicas" (PUCET) de DPV. A la culminación de la obra, la Contratista deberá cumplimentar de manera ineludible la presentación y aprobación de planos "conforme a obra" ante DPV para emisión de Disposición aprobatoria, así como la entrega de planimetría "conforme a obra" georreferenciada ante EPE, detallando trazado exacto y coordenadas de empalmes, resultando además indispensable la gestión y obtención de Certificado de Obra Ejecutada emitido por EPE.

7. PENALIDADES

La Contratista asume obligación de ejecutar el ítem en estricto cumplimiento del plan de trabajos aprobado. La suscripción del Contrato implica renuncia expresa a formulación de reclamos indemnizatorios de cualquier índole, aceptando que Recepción Provisoria de obra queda supeditada a correcta finalización del presente ítem. El incumplimiento de plazos contractuales dará lugar a aplicación de multa equivalente al 1% del monto total del ítem por cada semana de atraso.

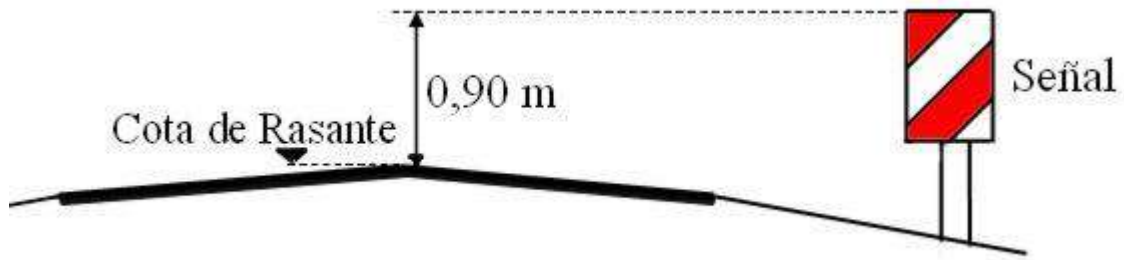
8. MEDICIÓN

La cuantificación de trabajos, una vez finalizados en su totalidad, aprobados por EPE y convalidados por Inspección de Obra, se efectuará por unidad de longitud (**metro lineal**). La magnitud a certificar se corresponderá exclusivamente con desarrollo del nuevo emplazamiento subterráneo detallado en planos de proyecto. No serán pasibles de medición ni pago adicional las mayores longitudes, materiales, o labores anexas derivadas de modificaciones de trazado o tareas indispensables para energización y puesta en servicio de la línea.

9. FORMA DE PAGO

Las cantidades debidamente medidas se liquidarán al precio unitario consignado en contrato para el ítem pertinente. Dicho importe constituirá compensación única y total por: retiro y disposición final de línea aérea preexistente; ejecución de perforaciones y tendido de cruce subterráneo; provisión de materiales, equipos y mano de obra; gestiones administrativas y obtención de permisos; y todo otro costo directo o indirecto que demande entrega de instalaciones en óptimo estado de funcionamiento y reglamentariamente aprobadas.

La altura superior de la señal estará a +0,90m de la cota de rasante en esa sección transversal.



3. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La tarea contratada completamente finalizada, aprobada y de acuerdo con la cantidad autorizada por la Inspección de Obra recibirá pago directo.

1. 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.

2. MATERIALES

2.1 CHAPA

Será con bordes redondeados y pintadas de ambos lados con pintura poliuretánica gris, del tamaño indicado en el siguiente esquema:

2.2. 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.

3. 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.

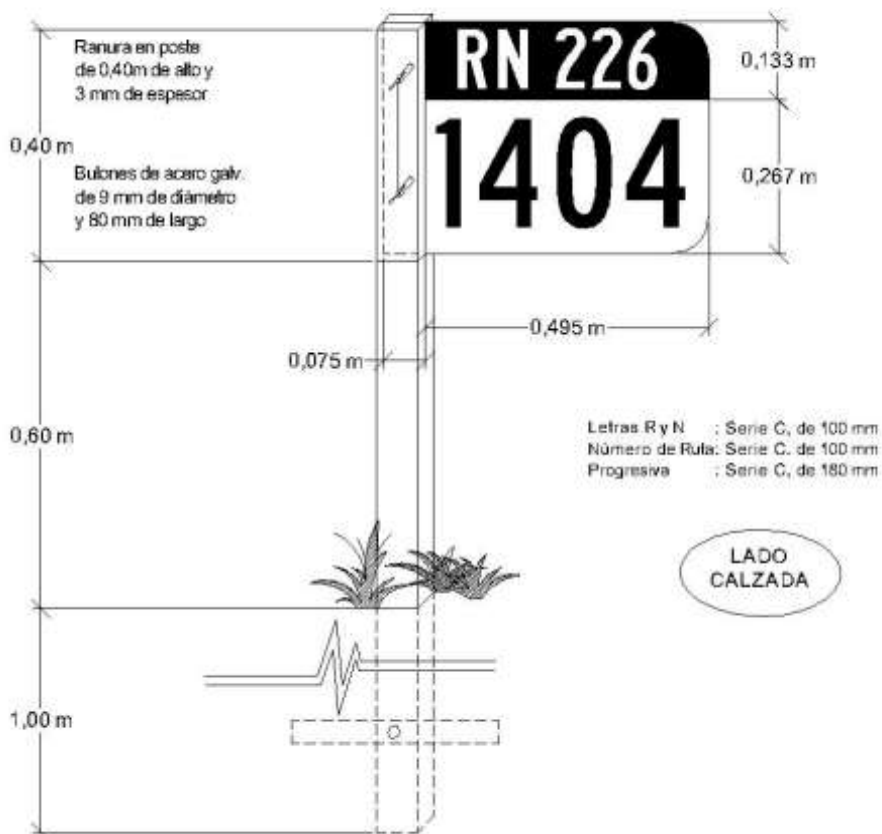
Los mojones se colocarán cada kilómetro en forma alternada con respecto a los dos sentidos de la ruta. Debe tenerse presente que el cartel debe poder leerse de ambos sentidos ya que tendrá la indicación de ambas caras de la chapa.

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.
Reflexivo 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.-



4. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La tarea contratada completamente finalizada, aprobada y de acuerdo a la cantidad autorizada por la Inspección de Obra se medirá por unidad y recibirá pago de acuerdo al precio cotizado para el ítem.

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 Poliética de 7.0 cm de ancho y 5.0 cm de altura.

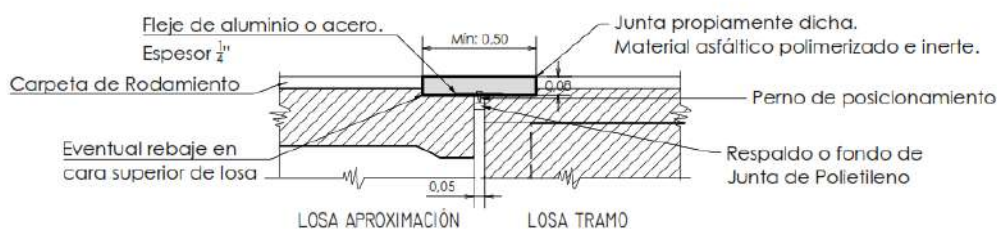
El relleno de la junta estará formado por una mezcla con la siguiente dosificación:

- 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. -

1. DESCRIPCIÓN

La presente especificación contempla la demolición de losas de hormigón en espesor total en los sectores indicados en la planimetría correspondiente.

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.

Los equipos, máquinas y herramientas requeridas para el manipuleo de los materiales y del hormigón, y para ejecutar todos los trabajos de obra, deberán reunir las características que aseguren la obtención de la calidad exigida y permitir alcanzar los rendimientos mínimos para completar los trabajos en el plazo previsto. El Contratista deberá incluir el detalle de los equipos al presentar la propuesta.

3. PROCEDIMIENTOS

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.

e)

3.1. Demolición y retiro de losas existentes

La operación de demolición se realizará mediante percusión con herramientas mecánicas livianas. El producto de la demolición de losas será retirado de la zona de obra y transportado al lugar de acopio autorizado por la Inspección, para ser procesado para su utilización como agregado en la ejecución de la base y banquetas estabilizadas y/o disposición final.

4. MEDICION Y FORMA DE PAGO

Las tareas mencionadas previamente se consideran incluidas en el presente ítem, siendo computadas por unidad de superficie (m²) de losas demolidas. Este será compensación total por todos los trabajos de mano de obra, equipos, combustibles, herramientas, carga, transporte, descarga en los lugares indicados por la Inspección de Obra fuera de la zona de camino, gastos generales, beneficios y todo otro costo necesario para la correcta ejecución de las tareas y no pagado en otro ítem del contrato.

Los mismos deberán ser aprobados y realizados de acuerdo con la cantidad autorizada por la Inspección de Obra en un todo de acuerdo con la presente especificación.

Se pagarán al precio unitario de contrato para el ítem correspondiente.

1. DESCRIPCIÓN:

La presente especificación refiere a la excavación de la caja necesaria para llevar adelante la modificación en el sector de la rotonda y aplicará para otros sectores en caso que resulte necesario.

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.

2. PROCEDIMIENTO

Como la superficie resultante de la excavación será reciclada con cal, la misma debe cumplir las exigencias e indicaciones detalladas en la especificación Subbase Reciclada con cal.

Los materiales excedentes de esta podrán reutilizarse en la construcción de terraplenes y banquetas 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.

3. MEDICIÓN

El trabajo realizado según lo descrito 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.

4. 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, 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.

1. DESCRIPCIÓN

El Contratista deberá reubicar la cámara de seguridad ubicada en la rama norte de la intersección entre Ruta Provincial n° 39 y Ruta Nacional n° 11. Para esto se deberá contemplar la colocación de una nueva Columna de iluminación (sin luminaria) según plano tipo 4718/1 bis.

Para la ejecución de los trabajos la Contratista deberá consultar previamente en la Municipalidad, o ente propietario de la misma, sobre el emplazamiento de la misma; la que no deberá estar a más de 100m de su ubicación existente.

Para la construcción de la columna se deberán contemplar lo especificado en la ETP Iluminación en cuanto a lo dispuesto para los cimientos y detalles de columna.

Una vez finalizados los trabajos, deberá ser recolocada la cámara y puesta a punto para su funcionamiento. Para esto deberá contemplar toda tarea de instalación y/o tendido necesario, incluso aquellos que pueden no haberse mencionado en la presente ETP.

2. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La ejecución completamente finalizada, de acuerdo a la cantidad autorizada por la Inspección de Obra en un todo de acuerdo a la presente especificación, se medirá por **Unidad (N°)** de hechos a trasladar.

El presente ítem incluye el retiro de la columna existente, resguardo de la cámara, construcción de nueva columna, y la reinstalación del dispositivo, con todas las tareas extras que esto implique.

Dicho valor será compensación total por todos los gastos de 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

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

Rigen los planos tipo N.º “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 la planilla de señalización vertical adjunta y 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 (dos) 2mm 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 laminas, se limpiarán con líquidos desengrasantes y se dejarán secar para luego efectuar un trapeado con solventes adecuados que permitan eliminar todas las partículas grasas que hayan quedado. - El desengrasado se podrá efectivizar por los siguientes medios:

- Mecánico: utilizando abrasivos en polvo y viruta de acero de buena calidad, limpiando muy bien la superficie con solvente de buena calidad, y secando luego prolijamente las superficies sin dejar rastros de humedad superficial ni de pelusas.

- Químico: mediante la inmersión de las placas bateas con ácido fosfórico al 7%; los baños deberán tener un PH = 10 para no decapar el metal. Posteriormente con agua limpia se enjuagarán y se secarán bien, sea a corriente de aire o con trapos, sin dejar muestras de humedad o pelusas. La primera mano de pintura de fondo o imprimación deberá darse lo antes posible, a lo sumo dentro de las 24 horas del tratamiento de superficie.

b) Pintura De La Cara Posterior De La Placa. Una vez desengrasada se le dará una mano de pintura primaria destinada a dar adherencia al

conjunto de revestimiento y a protegerlo, que deberá ser: adherente, flexible, resistente a la humedad y deberá tener una acción preservante sobre el metal. Será basándose en resinas vinílicas (butiral vinílico) y comprenderá dos elementos: - Una solución de base pigmentada al cromato de zinc. - Una solución endurecedora con ácido fosfórico dosado. Antes de efectuarse la aplicación de las pinturas de terminación deberá dejarse secar muy bien la capa de pintura primaria. En el caso de observarse defectos de superficie, los mismos se corregirán con enduidos y/o masillas.

c) Pinturas De Terminación: Podrán ser de dos tipos: - Esmaltes sintéticos: de alta resistencia al impacto, por simple agitación con una espátula, deberán formar una mezcla homogénea, presentando una completa dispersión del pigmento en el vehículo, sin contener restos de partículas secas, ni gruesas, ni otros materiales extraños. Al secar formarán una película uniforme, dura de gran resistencia a la intemperie. La pintura deberá ser aplicada a soplete y será de color gris mate. El secado podrá ser al aire o por horneado con un tiempo de secado al tacto, máximo de una hora. - Esmaltes de Tipo Vinílico de gran resistencia a la acción de ácidos débiles, sales marinas y corrosión.

d) Ensayo De Adherencia: Con una aguja bien afilada se rayará la superficie pintada de la placa hasta el metal, con trazos perpendiculares equidistantes de 1 mm. Se dibujarán así cuadrados de 1 mm. de lado. Ningún cuadrado del revestimiento deberá desprenderse ni presentar rotura en los bordes. Tampoco han de 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 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 tiritas) 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 cartelería colocada y aprobada por la Inspección de obras, al precio unitario cotizado para el correspondiente ítem de contrato. Dicho valor será compensación total por todos los gastos de adquisición de materiales, mano de obra, construcción del cartel y sus elementos de fijación, colocación en el lugar, todos los gastos de transporte de materiales, herramientas y equipos necesarios para la correcta terminación de los trabajos, gastos generales, beneficios y todo otro costo necesario para la correcta ejecución de las tareas y no pagado en otro ítem del contrato; incluyendo también el retiro de las señales existentes y su carga, transporte y descarga a la Jefatura de zona de la DPV que corresponda ó donde la Inspección de Obra lo disponga.

1. DESCRIPCIÓN

La presente especificación refiere a la inscripción institucional calada que se debe ejecutar en la cartelería definitiva de obra.

Rigen los planos tipos "4142bis" y "8507bis", con las siguientes modificaciones y exigencias que se indican a continuación.

2. PROCEDIMIENTO

INSCRIPCIÓN CALADA

A toda señalización vertical que se utilice en la obra, con fines definitivos (no se considera la cartelería de obra en construcción), se le realizarán inscripciones caladas con la leyenda "**DPV - SANTA FE - RP.....**" seguido del número de ruta correspondiente a la obra en cuestión.

El tamaño de las letras será:

- Para carteles de dimensiones mayores a 0,75m²: 5(cinco) centímetros de alto y 4(cuatro) centímetros de ancho.
- Para carteles de dimensiones menores a 0,75m²: 4(cuatro) centímetros de alto y 3(tres) centímetros de ancho.

En todos los casos las letras caladas no deberán superponerse con los gráficos, letras o números propios de la señal, evitando confusiones en su información.

EJEMPLO



3. FORMA DE PAGO:

Las operaciones y gastos necesarios para realizar la inscripción calada en la totalidad de la señalización vertical a colocar, como así también toda otra operación necesaria para el normal desarrollo de los trabajos previstos; **no recibirán pago directo alguno**, considerándose los incluidos dentro del ítem de contrato "Señalización Vertical".

1. DESCRIPCIÓN

El Contratista deberá demoler y/o reubicar todo aquel hecho existente o 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, la 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

La ejecución completamente finalizada, 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 hechos a trasladar y/o demoler.

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; se pagarán, según corresponda, al precio unitario de contrato para el ítem que corresponda.

Dicho valor será compensación total por todos los gastos de 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

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 a la ejecución de una Bicisenda en la zona de camino según se indica en las planimetrías de proyecto.

2. CARACTERÍSTICAS DE LA CINTA DE HORMIGÓN

Se realizará una losa de hormigón H-21 (según CIRSOC 201-2005) de 8 cm de espesor y 2.40 m de ancho con malla presoldada de Ø6mm (15x15 cm) con superficie lisa para el mejor rodamiento. Todo en base a lo establecido en las planimetrías de proyecto y conforme a lo indicado por la Inspección de Obra.

A su vez cuenta con una viga perimetral de Hormigón Armado H-21 (según CIRSOC 201-2005) de 10 x 20 cm con bordes llanados.

Las juntas de dilatación serán cada 20m y las juntas de trabajo cada 5.00 m.

3. MEDICIÓN

La ejecución completamente finalizada, aprobada y de acuerdo a la cantidad autorizada por la Inspección de Obra en un todo de acuerdo a la presente especificación, se medirá en unidad de superficie (**m² - metros cuadrados**) de cinta de Hormigón.

4. 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 la adaptación de la pendiente, todo el trabajo, la provisión y transporte de hormigón, equipos, herramientas, traslado de todo el material y equipos, gastos generales, beneficios y todo lo necesario para la correcta ejecución de las tareas y no pagado en otro ítem del contrato.

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 la obra, 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 Esquematación de la Señalización Transitoria se presentará según las siguientes situaciones;

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.
Zona Urbana dispersa.	Entre 60 y 80 km/h.

Según Tipo de Zona se aplicará el Control de la velocidad;

Tipo de Zona	Límite Máximo de Velocidad
Zona Rural.	110 km/h.
Otras velocidades.	Fijadas en Cap. II. Reglas de Velocidad 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.

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.

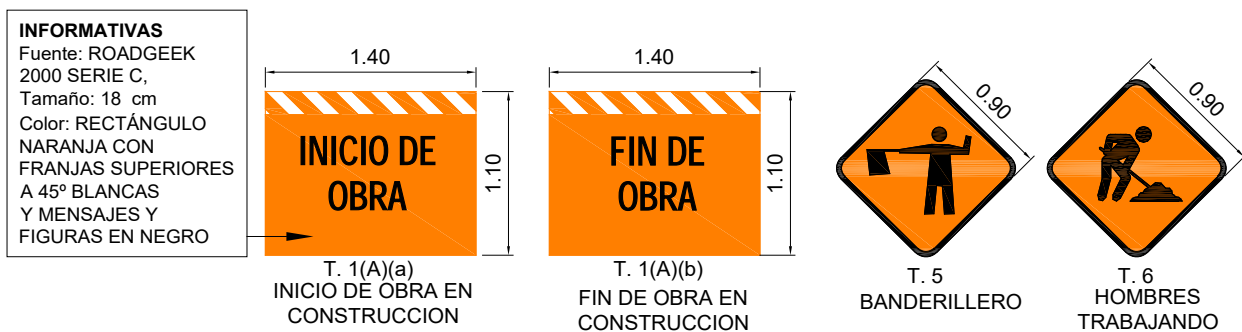
La ubicación en altura del borde inferior de la placa de señalamiento fijo será de 1.30 m. según MSV-DNV y condiciones de emplazamiento según P.T. N° 8509 BIS-DPV, y el señalamiento móvil se ubicará a 0,50m. del nivel del suelo en referencia al borde inferior de la placa sobre soportes móviles tipo "caballete" 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.

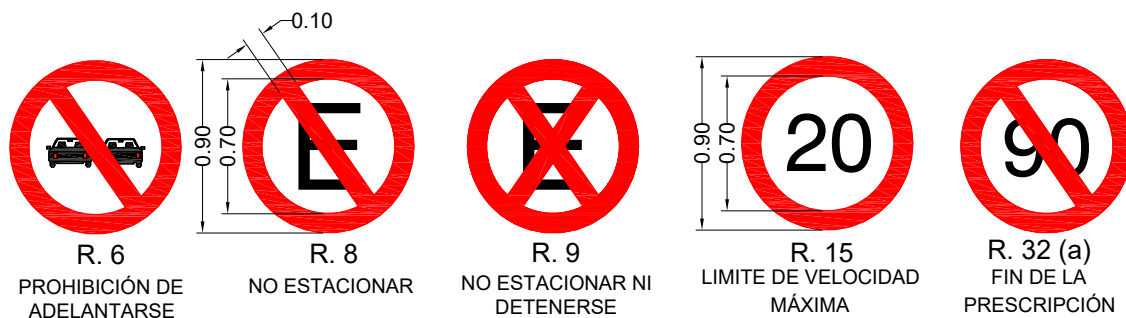
TABLA 1

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;



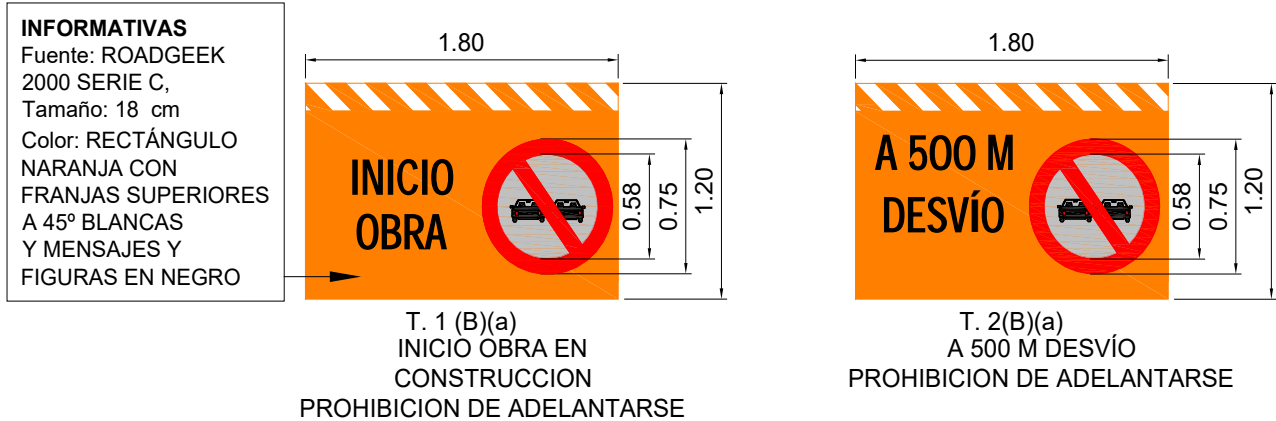
Reglamentarias: Fondo Blanco letras y símbolos en Rojo y Negro, con Ø 0.90m, según siguientes ejemplos.



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.



2.1. 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.

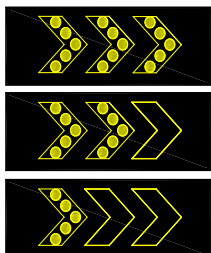
UBICACIÓN: El panel con flechas operando en el modo precaucional puede ser empleado para trabajos en banquetas, cierre de banquetas o en trabajos a los costados del camino cercanos a la banquina. En los casos de cierre prolongado de un carril, el panel de flechas luminosas deberá ser ubicado en la banquina 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.

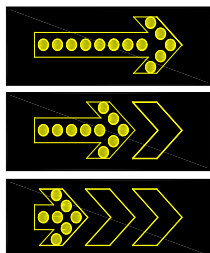
El panel con flecha luminosa tendrá los siguientes modos de operar:

- Una flecha intermitente, una flecha secuencial o un Chevron intermitente.
- Una doble flecha intermitente.

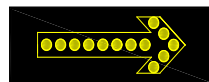
CHEVRON SECUENCIAL
(muevase o converja por la derecha)



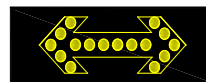
FLECHA SECUENCIAL
(muevase o converja por la derecha)



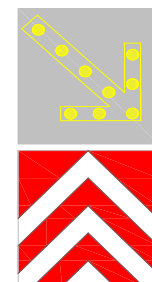
FLECHA INTERMITENTE
(converja por la derecha)



DOBLE FLECHA INTERMITENTE
(apartese por derecha o por izquierda)



FLECHA A 45° INTERMITENTE
(converja por la derecha)



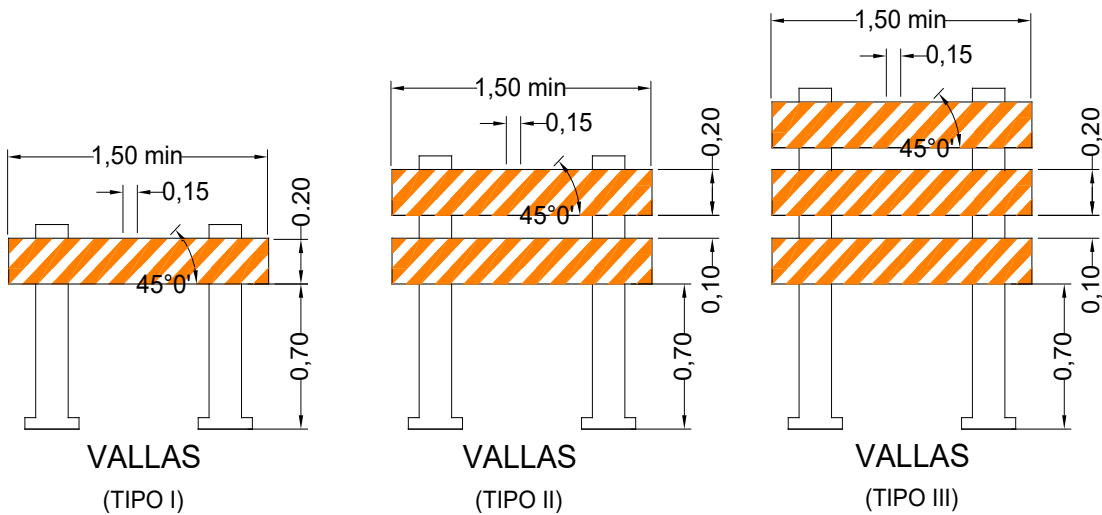
DISPOSITIVOS DE CANALIZACION

2.1.1. Vallas

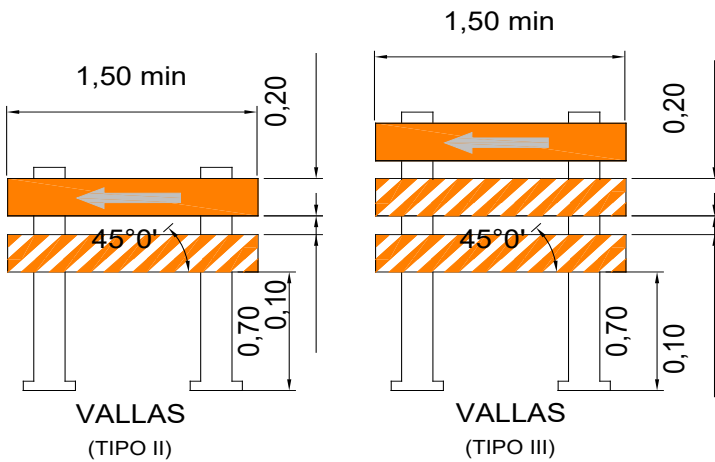
USO: Destinadas a canalizar el tránsito, tienen como función la de advertir y alertar a los conductores acerca de los peligros causados por actividades de construcción dentro de la calzada o cerca de ella con el objeto de dirigirlo a través de la zona de peligro.

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 debajo de 45 grados, deben ser reflectantes y visibles, en condiciones atmosféricas normales, a una distancia mínima de 300 metros cuando se iluminen con las luces altas de un vehículo normal. Los soportes y el reverso de la barrera serán de color blanco.



Las vallas tipo II y III podrán modificarse en el caso de indicar desvíos reemplazando las bandas de la primera placa por una flecha de color blanco con la dirección del mismo.



En la Tabla 2 se describen las dimensiones normalizadas de vallas;

TABLA 2

CARACTERÍSTICAS	TIPOS DE BARRERAS		
	0,20m. mínimo	0,20m. mínimo	0,20m. mínimo
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

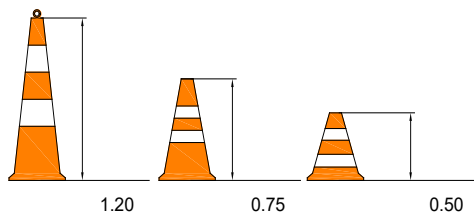
2.1.2. Conos

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.

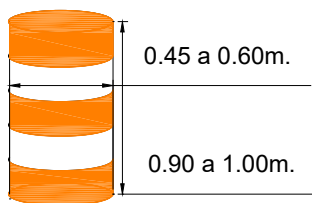


2.1.3. Tambores

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.

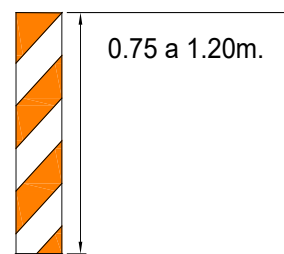


2.1.4. Delineadores.

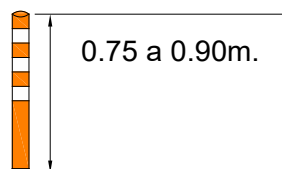
USO: Dispositivos destinados a la orientación del tránsito, indicando la alineación horizontal y vertical de una calzada, delimitando la senda de circulación vehicular.

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.

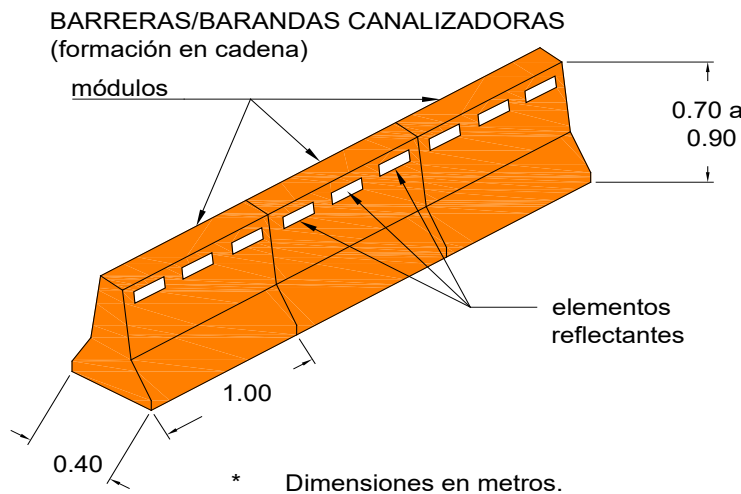
UBICACIÓN: En zona de trabajo donde existan excavaciones o desniveles, se localice en un entorno urbano con presencia de peatones o ciclistas o donde la velocidad de operación de la carretera sea igual a 80 km/h o mayor con control de velocidad deficiente.

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 tránsito 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

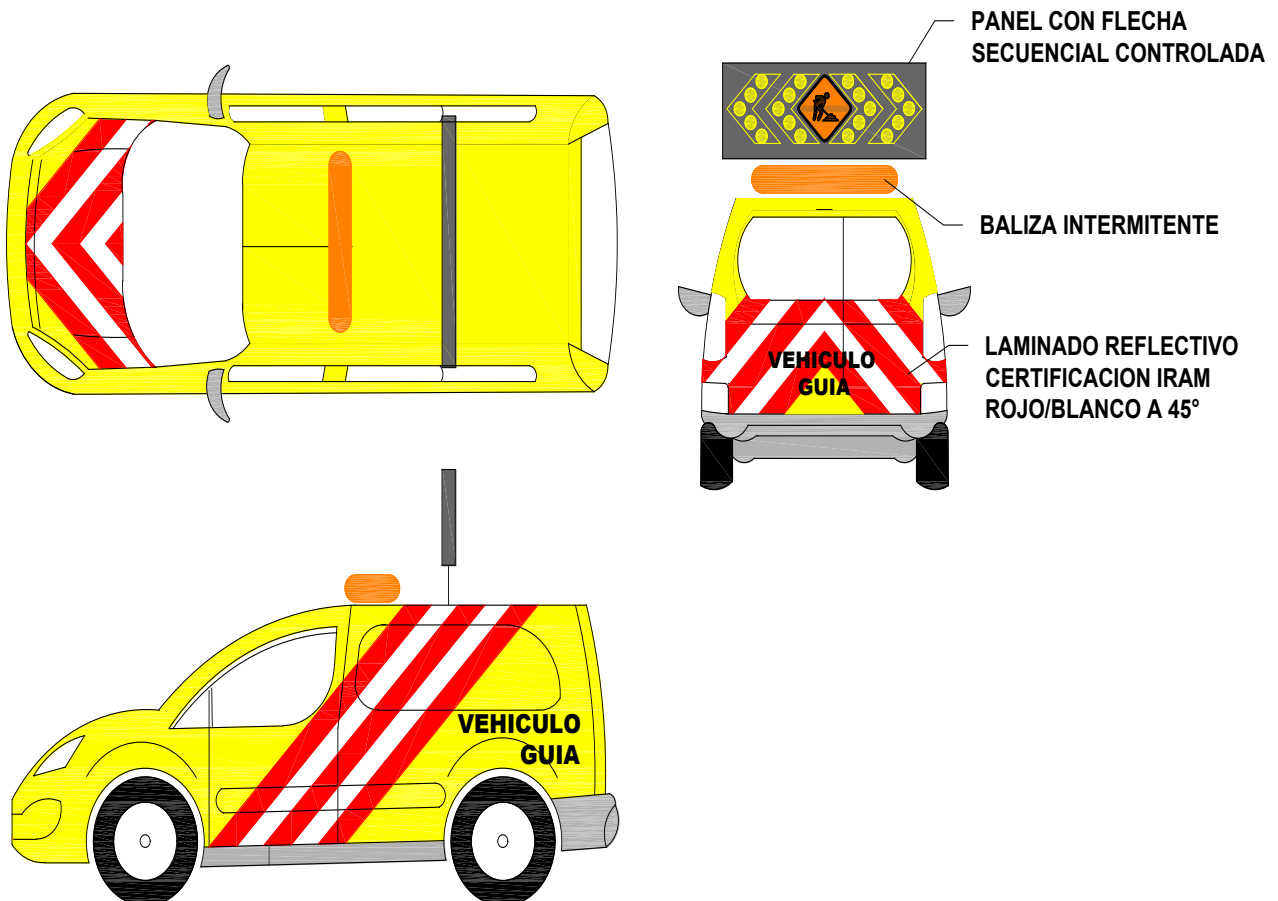
DESCRIPCION/TIPO	A - Alta Intensidad	B - Alta Intensidad	C - Luz Permanente
Cara de Lentes	1 o 2	1	1 o 2
Intermitencias (min.)	55 a 75	55 a 75	Constante
Duración de la Intermitencia	10 %		Constante
Intensidad mínima efectiva	40 candelas	35 candelas	
Potencia mínima de rayo			2 candelas
Horas de operación	Del atardecer al amanecer	24hs día	Del atardecer al amanecer
Usos	Sobre barreras Tipo I y II, tambores, paneles verticales, o señales de prevención.	Sobre 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 grades distancias de detención en cola, se podrá implementar un banderillero avanzado.

Para controlar el tránsito en áreas de trabajo se utilizarán, además una serie de dispositivos manuales de señalización tales como banderas rojas o paletas con mensajes "PARE Y DESPACIO". Estos dispositivos se utilizan durante las horas del día, tendiendo las banderas un mínimo de 0,60 m x 0,60 m de color rojo en una vara de 0,90 m de color blanco, las paletas tendrán un mínimo de 0,45 m de ancho con letras de por lo menos 0,15 m de alto. El fondo de la paleta "PARE" será rojo con letras y borde blanco y la paleta "DESPACIO" será anaranjada con letras y borde negro En caso de ser necesario su uso en horario nocturno serán de material reflectivo o lumínico. Los mismos serán utilizados con las siguientes posiciones para controlar el tránsito.



<p>PARA DETENER EL TRÁNSITO</p>	<p>PARA ALERTAR AL TRÁNSITO Y QUE DISMINUYA LA VELOCIDAD</p>	<p>PARA QUE CONTINUE LA MARCHA</p>
--	---	---

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.

CASO 6-A: Puente en construcción, considerando las características particulares que se presentan en el tramo de aproximación a un puente, se deberá señalizar específicamente esta condición de la infraestructura y complementariamente el tipo de obra que se está realizando con la señalización y control de tránsito adecuado.

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: Trabajos en banquina, 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: Banquina cerrada, 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 APLICABLES

Plano 1. Señalización tipo transitoria.

Plano 2. Dispositivos y elementos de canalización reflectivos y lumínicos.

ANEXO II - ESQUEMAS 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 con reducción de carril y paso alternado.

PLANO 5. CASO 2-A: Esquema para trabajos en calzada con desvío lateral por banquina.

PLANO 6. CASO 3-A: Esquema para trabajos en calzada con desvío lateral por terraplén.

PLANO 7. CASO 4-A: Esquema para trabajos en calzada, con sup. irregular y/o descalce pronunciado.

PLANO 8. CASO 5-A: Esquema para camino cerrado; trabajos en zona de calzada y zona despejada.

PLANO 9. CASO 6-A: Esquema para puente en construcción.

PLANO 10. CASO 1-B: Esquema para trabajos en banquina y zona despejada.

PLANO 11. CASO 2-B: Esquema para banquina cerrada.

PLANO 12. CASO 1-C: Esquema para trabajos en costado de calzada, fuera de la zona despejada.

ANEXO III – PLAN DE SEGURIDAD VIAL

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	 T. 1 (A)(e) AUTOPISTA EN CONSTRUCCION	 T. 3 (A)(e) A 500 M CAMINO CERRADO TRANSITO LOCAL	 T. 3 (A)(f) A 500 M SOLO ACCESO TRANSITO LOCAL	 T. 14 (A)(f) TRABAJOS EN BANQUINA
	 T. 7 (A)(a) EQUIPO PESADO	 T. 1 (A)(d) FIN DE LA CONSTRUCCION	 T. 14 (A)(e) BANQUINA DER. 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) A 1000 M PUENTE EN REPARACION	 T. 16 (A)(c) A 1000 M PUENTE EN OBRA	 T. 10 (B)(a) SUPERFICIE IRREGULAR	 T. 16 (A)(a) PUENTE EN REPARACION
	 T. 2 (B)(a) A 500 M DESVÍO	 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
	 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
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
	 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	T. 14 (A)(b) BANQUINA CERRADA
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 DE DESVÍO	 T. 1 (A)(c) A 1000M. OBRA EN CONSTRUCCION	 T. 2 (A)(d) A 500M. DESVÍO	 T. 3 (A)(a) UN CARRIL A 500 M
	 T. 2 (A)(f) INICIO DESVÍO	 T. 2 (A)(e) FIN DE DESVÍO	 T. 1 (A)(c) A 1000M. OBRA EN CONSTRUCCION	 T. 2 (A)(d) A 500M. DESVÍO	 T. 3 (A)(a) UN CARRIL A 500 M	T. 3 (A)(b) RP XX CERRADA
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. 9 NO ESTACIONAR NI DETENERSE
	 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. 9 NO ESTACIONAR NI DETENERSE	R. 15 LIMITE DE VELOCIDAD MÁXIMA
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	 T. 5 BANDERILLERO	 T. 6 HOMBRES TRABAJANDO
	 T. 4 (A) ESTRECHAMIENTO DE CALZADA (DERECHA)	 T. 4 (B) ESTRECHAMIENTO DE CALZADA (IZQUIERDA)	 T. 4 (C) ESTRECHAMIENTO DE CALZADA	 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. 12 CALZADA RESBALADIZA	 T. 13 (A) BANQUINA DESCALZADA	 T. 13 (B) DESNIVEL EN CALZADA	 P. 7 (b)(A) CURVA Y CONTRACURVA (DERECHA)	 P. 7 (b)(B) CURVA Y CONTRACURVA (IZQUIERDA)
	 T. 12 CALZADA RESBALADIZA	 T. 13 (A) BANQUINA DESCALZADA	 T. 13 (B) DESNIVEL EN CALZADA	 P. 7 (b)(A) CURVA Y CONTRACURVA (DERECHA)	 P. 7 (b)(B) CURVA Y CONTRACURVA (IZQUIERDA)	T. 19 ANCHO LIMITADO
REGLAMENTARIAS Color: CÍRCULO DE FONDO BLANCO CON ORLA PERIMETRAL ROJA. FIGURA CENTRAL EN NEGRO.	 R. 32 (a) FIN DE LA PRESCRIPCIÓN	 R. 32 (a) FIN DE LA PRESCRIPCIÓN	 R. 32 (a) FIN DE LA PRESCRIPCIÓN	 R. 15 LIMITE DE VELOCIDAD MÁXIMA	 R. 32 (a) FIN DE LA PRESCRIPCIÓN
	 R. 32 (a) FIN DE LA PRESCRIPCIÓN	 R. 32 (a) FIN DE LA PRESCRIPCIÓN	 R. 32 (a) FIN DE LA PRESCRIPCIÓN	 R. 15 LIMITE DE VELOCIDAD MÁXIMA	 R. 32 (a) FIN DE LA PRESCRIPCIÓN	P. 11 (b) PERFIL IRREGULAR (BADEN)
 T. 20 (1) CALZADA DIVIDIDA (COMIENZO)	 T. 20 (2) CALZADA DIVIDIDA (FIN)	 P. 23 INICIO DE DOBLE CIRCULACIÓN	 T. 20 (1) CALZADA DIVIDIDA (COMIENZO)	 T. 20 (2) CALZADA DIVIDIDA (FIN)	 P. 23 INICIO DE DOBLE CIRCULACIÓN

(*) Para vías multicarril, se deberán adoptar las dimensiones y diseño de la TABLA 1 de la ETP.

PLANO Nº 1
ANEXO I

FECHA: ABRIL 2025

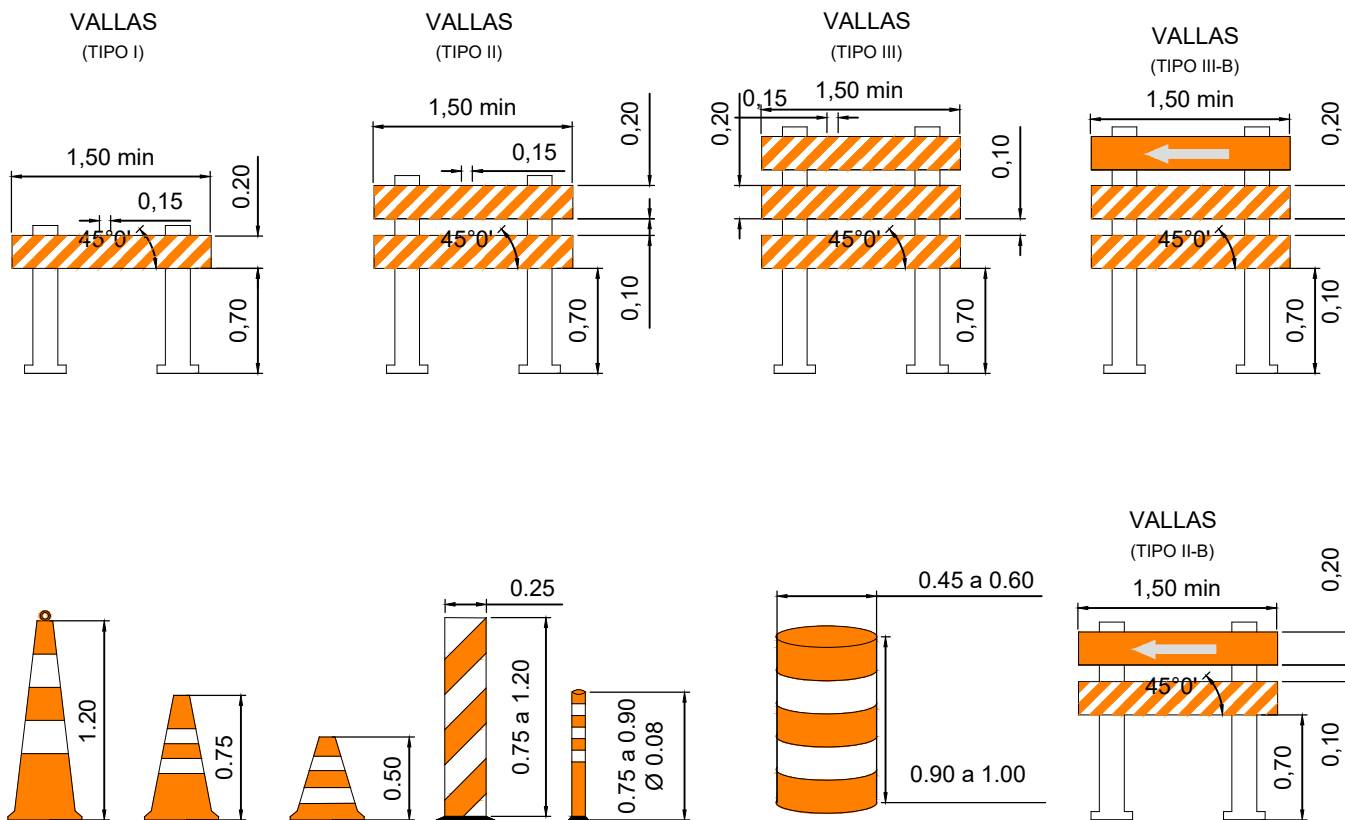
ETP - SEÑALAMIENTO TRANSITORIO DE OBRA EN CONSTRUCCIÓN
SEÑALIZACIÓN TIPO TRANSITORIA



PROVINCIA DE SANTA FE

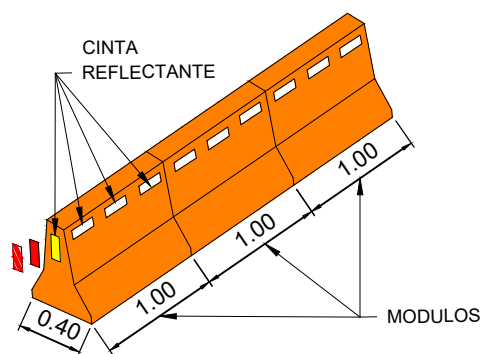
DIRECCIÓN DE STAFF
SUBDIRECCIÓN DE SEGURIDAD VIAL





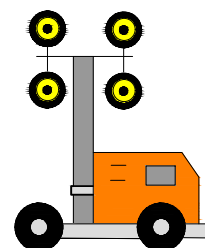
BARRERAS CANALIZADORAS
(formación de módulos en cadena)

Cuando se presenten discontinuidades entre módulos se deberá señalar con cinta reflectante el frete según sea: en sentido del tránsito amarillo, contramano rojo o central con tramado oblicuo rojo/blanco.

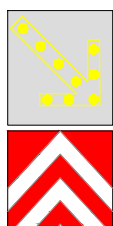


REFLECTORES PORTATILES

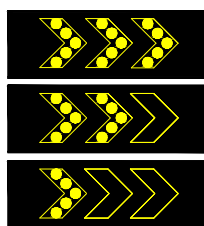
El nivel lumínico para áreas de trabajo será de 20 a 24 lux.



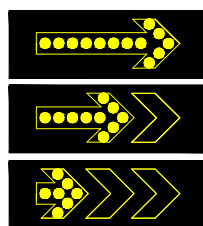
FLECHA A 45° INTERMITENTE
(converja por la derecha)



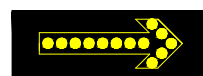
CHEVRON SECUENCIAL
(muevase o converja por la derecha)



FLECHA SECUENCIAL
(muevase o converja por la derecha)

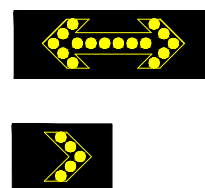


FLECHA INTERMITENTE
(converja por la derecha)



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: ABRIL 2025

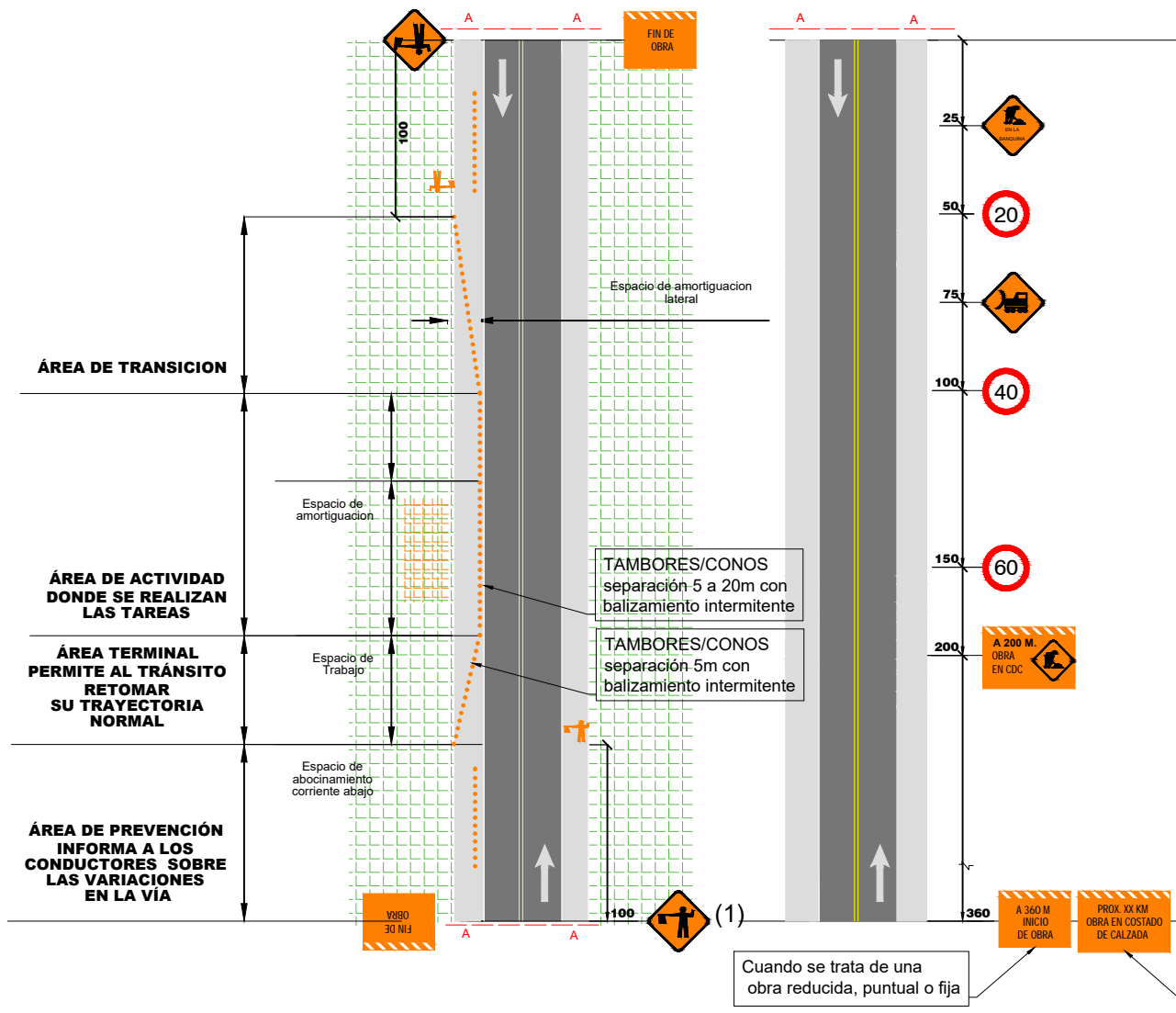
ETP - SEÑALAMIENTO TRANSITORIO DE OBRA EN CONSTRUCCIÓN
DISPOSITIVOS Y ELEMENTOS DE CANALIZACIÓN REFLECTIVOS Y LUMÍNICOS



PROVINCIA DE SANTA FE

DIRECCIÓN DE STAFF
SUBDIRECCIÓN DE SEGURIDAD VIAL

DPV SANTA FE
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



**CASO 1 - C:
ESQUEMA PARA TRABAJOS EN CDC
DURACIÓN DE TAREAS < 0 > 24 hs.
ZONA URBANA**

- A. Para las tareas de construcción, colocación o instalación de estructuras que no generen invasión de la calzada y permita el espacio de amortiguación lateral suficiente, sin interferir en la zona de banquina, a una distancia mayor de 9m. del borde de calzada.
- B. Se deberá realizar un control de la velocidad correspondiente a la mitad del límite máximo fijado para el tipo de vía, la señalización preventiva e informativa de comienzo y fin de la obra con la correspondiente delimitación del área de actividad.
- C. Cuando el tipo de tareas o la inspección considere conveniente la implementación de banderilleros se deberá señalizar.
- F. En todas las situaciones el Contratista y/o la inspección podrán requerir la incorporación de dispositivos de tecnología superior para aumentar las condiciones de seguridad según se observen deficiencias o particularidades de la obra.
- G. El señalamiento es simétrico para ambos sentidos.

**ÁREA DE PREVENCIÓN
INFORMA A LOS
CONDUCTORES
SOBRE LAS VARIACIONES
EN LA VÍA**

Quando se trata de una obra reducida, puntual o fija

Quando se trata de un tramo en obra, fija o móvil

PLANO N° 13
ANEXO II
FECHA: FEB 2026

**CASO 1 - C
URBANO**

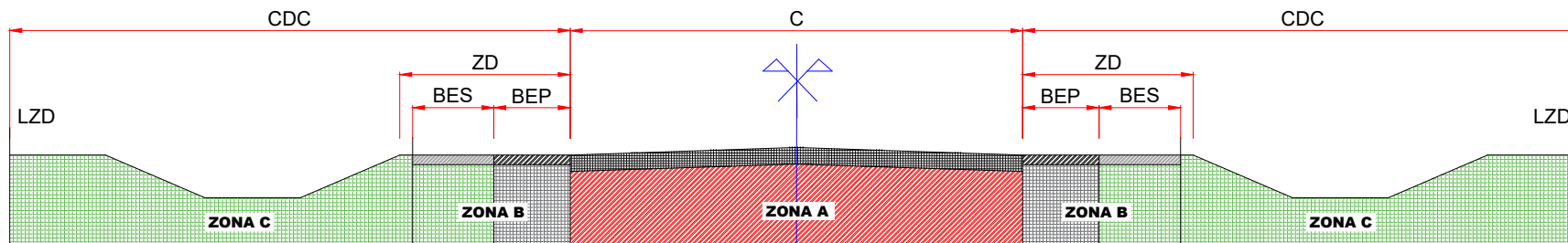
ETP - SEÑALAMIENTO TRANSITORIO DE OBRA EN CONSTRUCCIÓN SEÑALIZACIÓN TIPO TRANSITORIA



PROVINCIA DE SANTA FE

DIRECCIÓN DE STAFF
SUBDIRECCIÓN DE SEGURIDAD VIAL





REFERENCIAS:

C : Calzada

CDC: Costado de la Calzada

LZD: Límite Zona de Camino

ZD : Zona Despejada Camino convencional 9m.

BEP: Banquina Externa Pavimentada o Mejorada 1,50m. a 3,00 m.

BES: Banquina Externa de Suelo 3,00m. a 6,00m.

Los CDC son las áreas laterales a la calzada, medidas desde el borde de calzada y que abarcan hasta el límite de la zona de camino, los exteriores, y hasta el otro borde de calzada, el interior en coincidencia con la mediana.

La ZD es un área adyacente a la calzada, medida desde los bordes normales de la calzada principal, disponible para un uso seguro de los vehículos errantes; es decir un área relativamente plana, suave, de superficie firme, sin peligros, que se extiende lateralmente y permite que un vehículo errante recupere el control (vuelva a la calzada o se detenga) sin ocasionarle un vuelco o un choque contra ningún objeto peligroso. Actualmente la zona despejada está fijada en 9 metros, pudiendo variar a 6 metros en zonas urbanas.

Bibliografía DNV - Normas y Recomendaciones de Diseño Geométrico y Seguridad Vial, Ed.2010

La gestión de la velocidad y la señalización estarán relacionadas con los conceptos de costado de calzada, considerando la presencia de obstáculos y modificaciones en la trayectoria de los vehículos.

Considerando el perfil transversal tipo se definen las siguientes zonas.

A. Cuando las tareas previstas en la obra se efectúen sobre la calzada, con una ocupación parcial o total, se utilizarán elementos de canalización retroreflectante, dispositivos luminicos y señalización que anticipen a los conductores sobre cambios que deben realizar en la trayectoria normal de su vehículo y en la velocidad de marcha.

La velocidad se deberá reducir gradualmente según el límite máximo de velocidad de la vía hasta llegar a una velocidad controlada en el área de actividad de 20km/h.

B. Cuando las tareas de la obra se realicen en zona de banquina y hasta los 9m. del borde de calzada, presentándose la necesidad de ocupar parte de la calzada para permitir el espacio de amortiguación lateral, se señalará igualmente a la ZONA A reducción de carril. Cuando no se invada la calzada corresponderán los casos en la ZONA B, en ambos casos se aplicará el control de la velocidad con una reducción del límite máximo a 20km/h en el área de actividad, y señalización preventiva, se utilizarán delimitadores en las áreas de transición y actividad.

C. Cuando las tareas se realicen fuera de la zona de banquina y zona despejada, a más de 9m. del borde de calzada correspondera a la ZONA C, se realizará un control de Límite Máximo de velocidad correspondiente con los Límites Especiales Mínimos y Señalizados Según Art.52 de la Ley 24.449 a los fines de definir una velocidad segura 20km/h en zona urbana y 60km/h en zona rural, con la correspondiente señalización preventiva y la implementación de delimitadores en las áreas de transición y actividad.

En todos los casos se requerirá la utilización mínima de la señalización, elementos y dispositivos de los esquemas tipos del Anexo II de la presente ETP, de acuerdo a las particularidades que se presenten.

En todas las situaciones, tanto el contratista como la inspección, podrán solicitar la incorporación de elementos, dispositivos y/o señalamiento de igual o mayor tecnología para aumentar las condiciones de seguridad según se observen deficiencias o particularidades en la zona de obra, teniendo en cuenta el volumen de tránsito, velocidad de marcha, si es zona rural o urbanizada, etc.

PLANO N° 3
ANEXO II

PERFIL
TIPO

ETP - SEÑALAMIENTO TRANSITORIO DE OBRA EN CONSTRUCCIÓN
CONTROL DE VELOCIDAD SEGÚN CRITERIO DE CONSTADOS DE CALZADA Y ZONA DESPEJADA

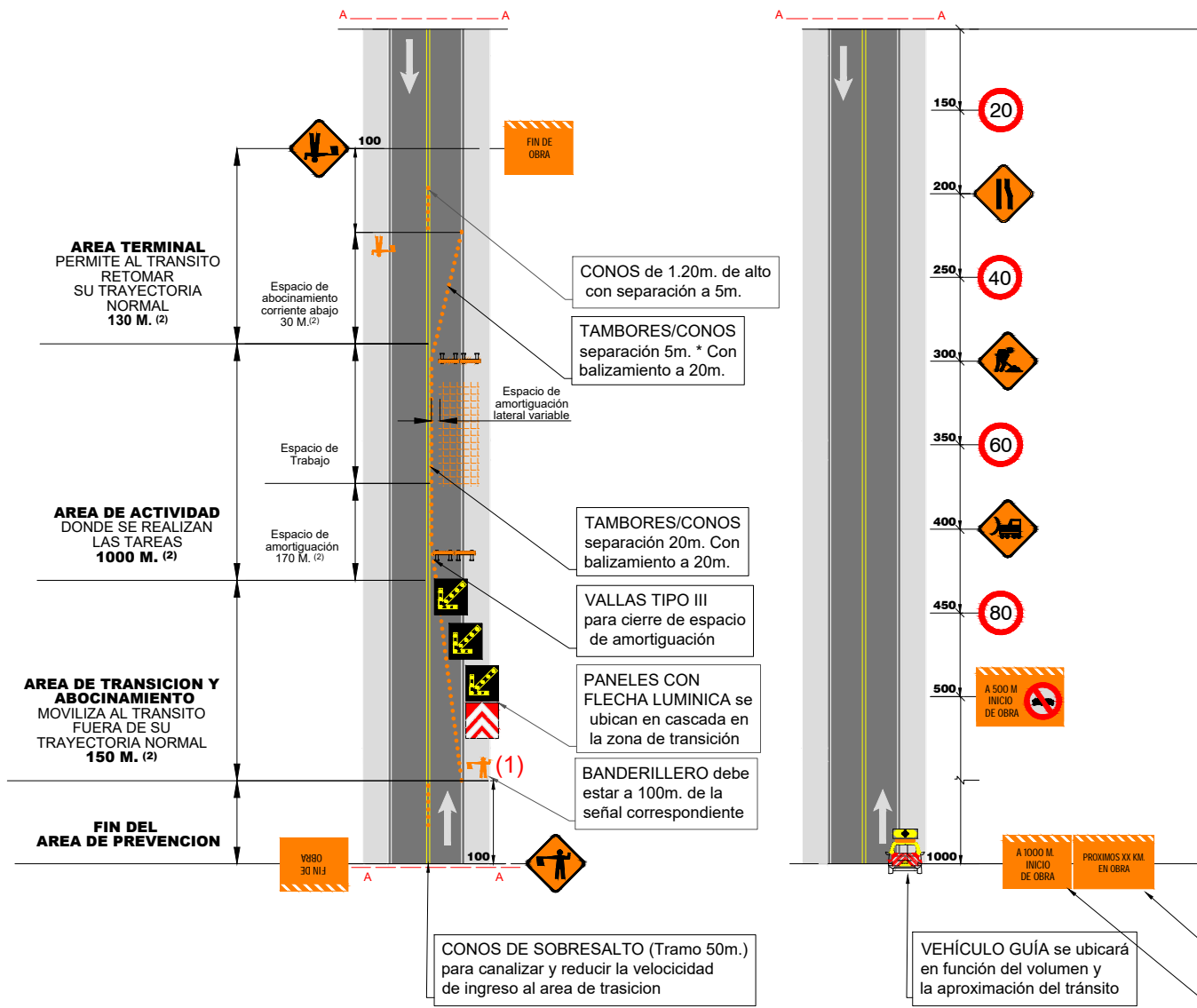
FECHA: 2026



PROVINCIA DE SANTA FE

DIRECCIÓN DE STAFF
SUBDIRECCIÓN DE SEGURIDAD VIAL

DPV SANTA FE
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



**CASO 1 - A:
ESQUEMA PARA TRABAJOS EN CALZADA CONVENCIONAL CON
REDUCCIÓN A UN CARRIL Y PASO ALTERNADO
DURACIÓN DE TAREAS < 24 HS.
ZONA RURAL**

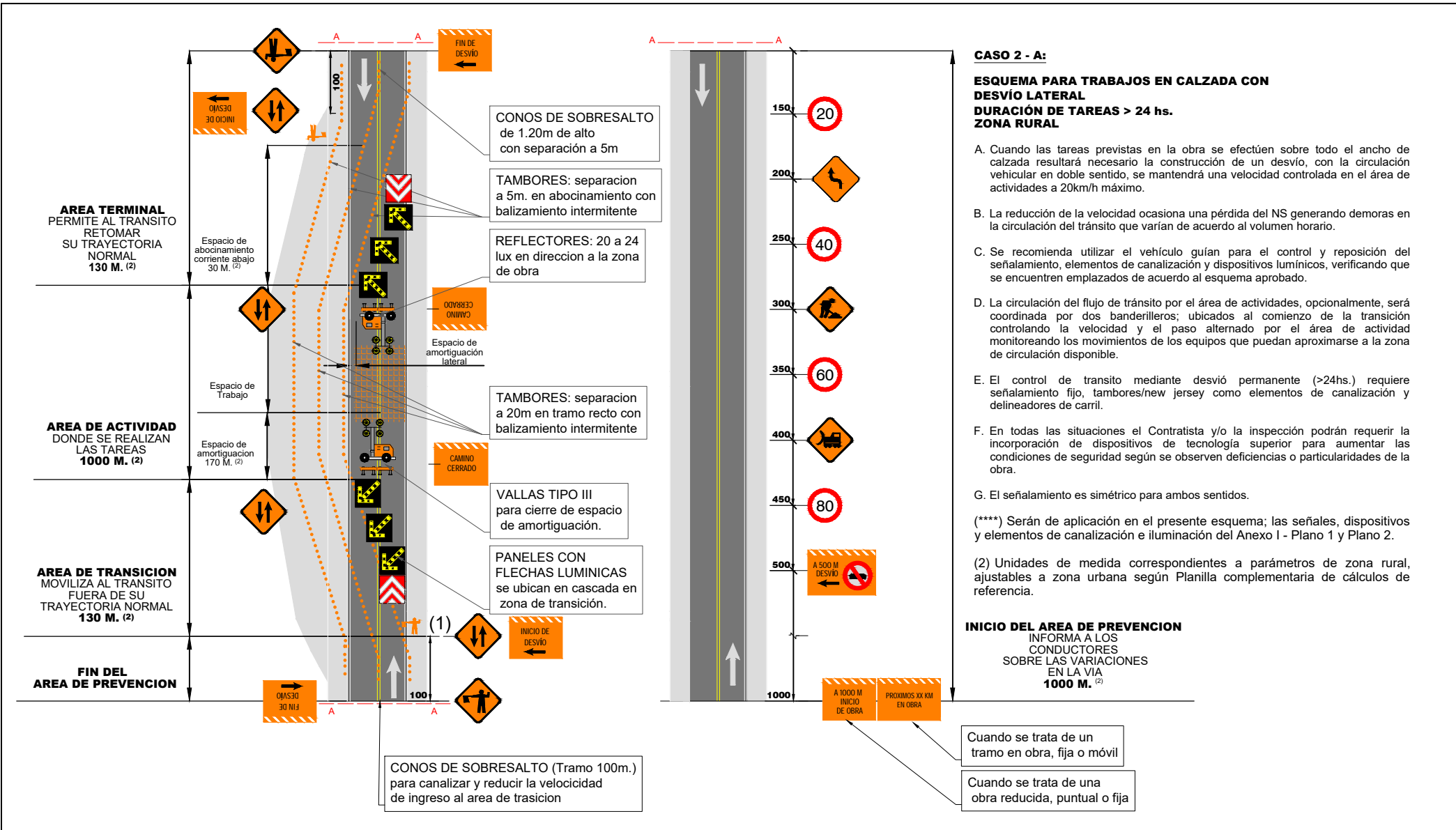
- A. Cuando las tareas previstas en la presente obra se efectúen sobre media calzada, con la reducción de la circulación a un solo carril, se mantendrá una velocidad controlada en el área de actividad de 20km/h.
- B. La reducción de la velocidad y el número de carriles, genera pérdida de capacidad y NS propiciando colas de tránsito que varían de acuerdo al volumen horario, se recomienda utilizar un vehículo guía que se ubique al comienzo de la cola de tránsito cuando el señalamiento preventivo no se encuentre ubicado con la suficiente antelación.
- C. La circulación del flujo de tránsito por el área de actividades será coordinada por dos banderilleros; ubicados al comienzo/fin de la transición controlando la velocidad y coordinando el paso alternado, monitoreando los movimientos de los equipos que puedan aproximarse al espacio de circulación disponible.
- E. El control mediante paso alternado requiere la habilitación inmediata de la calzada, concluidas las tareas, por lo cual se utiliza preferentemente señalamiento móvil.
- F. En todas las situaciones el Contratista y/o la inspección podrán requerir la incorporación de dispositivos de tecnología superior para aumentar las condiciones de seguridad según se observen deficiencias o particularidades de la obra.
- G. El señalamiento es simétrico para ambos sentidos.

(****) Serán de aplicación en el presente esquema; las señales, dispositivos y elementos de canalización e iluminación del Anexo I - Plano 1 y Plano 2.

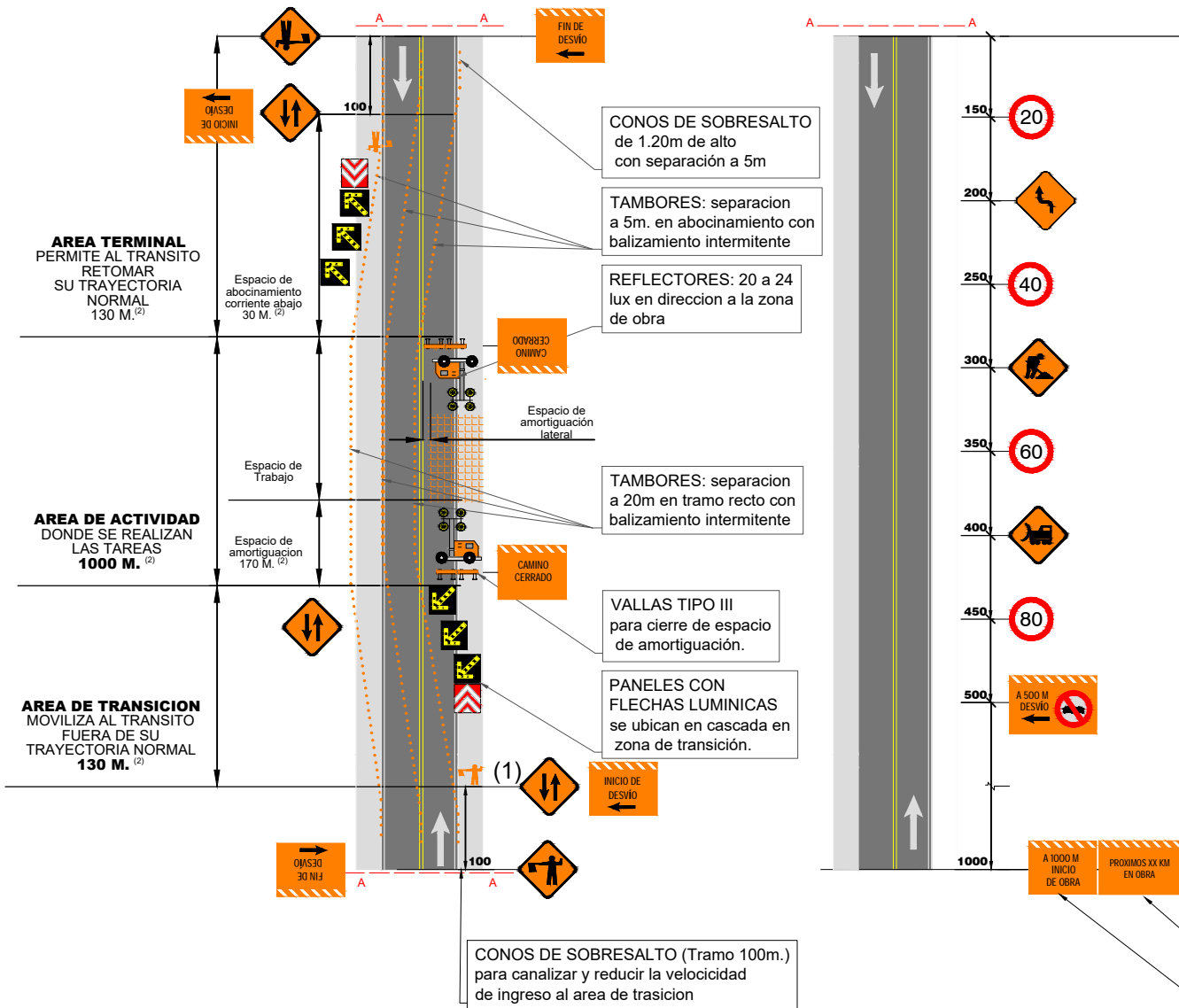
(2) Unidades de medida correspondientes a parámetros de zona rural, ajustables a zona urbana según Planilla complementaria de cálculos de referencia.

INICIO DEL AREA DE PREVENCION
INFORMA A LOS CONDUCTORES
SOBRE LAS VARIACIONES
EN LA VIA
1000 M.

Cuando se trata de un tramo de obra, fija o móvil
Cuando se trata de una obra reducida, puntual o fija

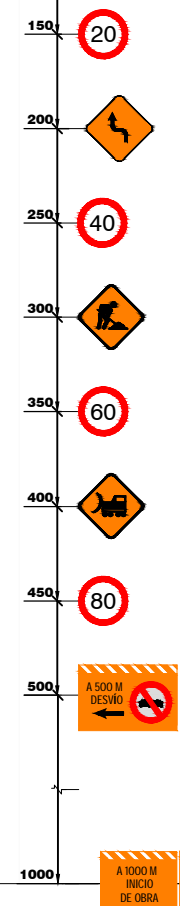


PLANO Nº 5 ANEXO II	CASO 2 - A RURAL	ESQUEMA TIPO - SEÑALAMIENTO TRANSITORIO DE OBRAS EN CONSTRUCCIÓN
FECHA: MAYO 2025		



CASO 2 - A (variante):
ESQUEMA PARA TRABAJOS EN CALZADA CON
DESVÍO LATERAL
DURACIÓN DE TAREAS <math>< 24\text{hs.}</math>

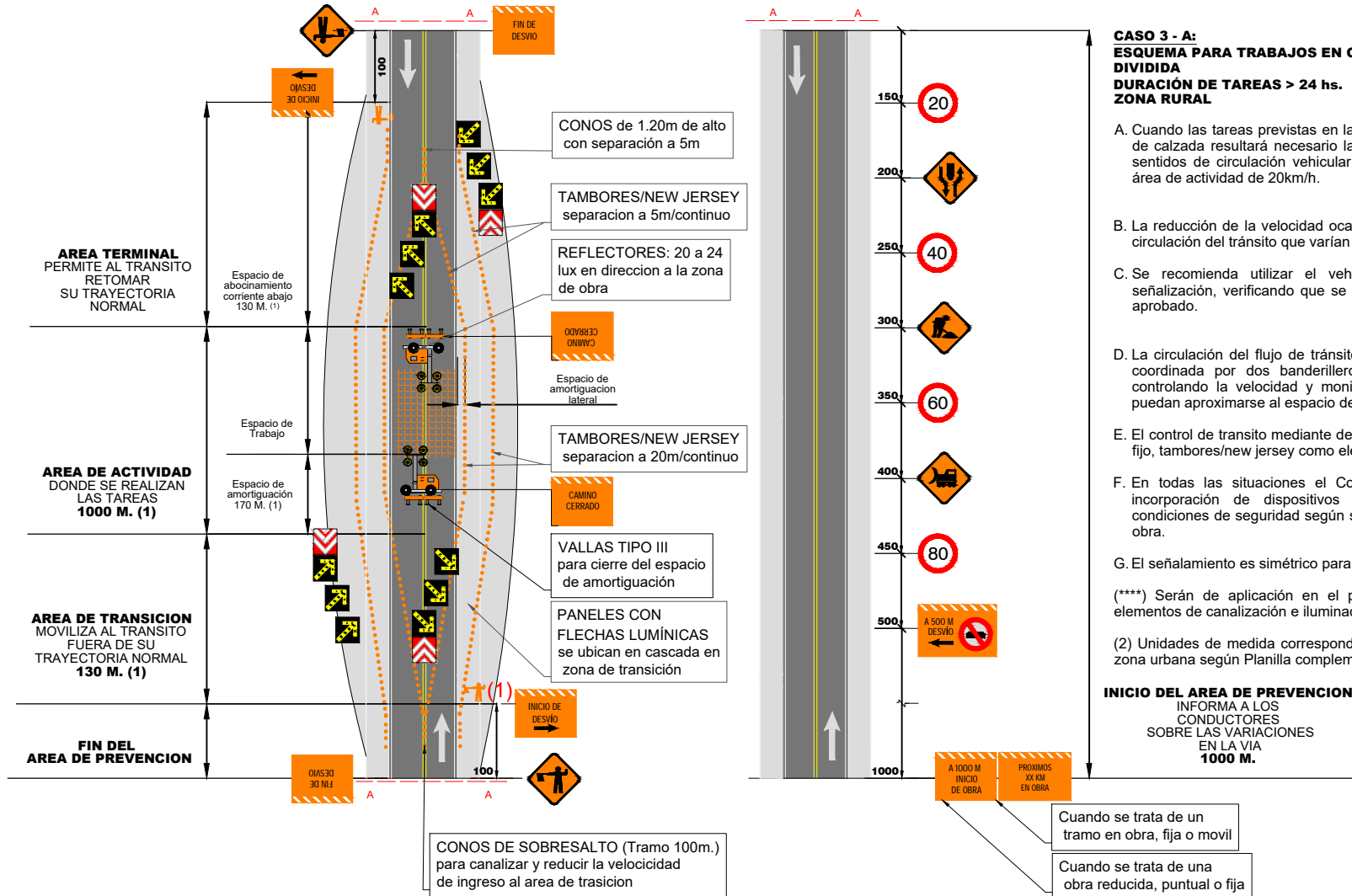
- A. Cuando las tareas previstas en la obra requieran ocupar un carril de la vía, y las condiciones de la banquina lo permita, se podrá implementar un desvío lateral, permitiendo la circulación vehicular en doble sentido, sin la detención alternada del tránsito.
 - B. Se mantendrá una velocidad controlada en el área de actividades a 20km/h máximo, aplicando una reducción gradual, de acuerdo al límite máximo que presenta la vía.
 - C. La circulación del flujo de tránsito por el área de actividades, opcionalmente, será coordinada por dos banderilleros; ubicados al comienzo de la transición controlando la velocidad y el paso alternado por el área de actividad monitoreando los movimientos de los equipos que puedan aproximarse a la zona de circulación disponible.
 - D. El control de tránsito mediante desvío permanente > 24hs. requiere señalamiento fijo, tambores/New Jersey como elementos de canalización, la implementación de delineadores de carril y dispositivos luminicos como ser balizada y/o reflectores. Un desvío <math>< 24\text{hs.}</math> requerirá liberar la calzada ubicando los elementos de canalización a una distancia suficiente en la banquina.
 - E. En todas las situaciones el Contratista y/o la inspección podrán requerir la incorporación de dispositivos de tecnología superior para aumentar las condiciones de seguridad según se observen deficiencias o particularidades de la obra.
 - F. El 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.

INICIO DEL AREA DE PREVENCIÓN
 INFORMA A LOS CONDUCTORES SOBRE LAS VARIACIONES EN LA VIA
1000 M. (2)

Cuando se trata de un tramo en obra, fija o móvil
 Cuando se trata de una obra reducida, puntual o fija



CASO 3 - A:
ESQUEMA PARA TRABAJOS EN CALZADA DESVÍO CON CIRCULACIÓN DIVIDIDA
DURACIÓN DE TAREAS > 24 hs.
ZONA RURAL

- A. Cuando las tareas previstas en la presente obra se efectúen sobre todo el ancho de calzada resultará necesario la construcción de un desvío, con separación de sentidos de circulación vehicular, se mantendrá una velocidad controlada en el área de actividad de 20km/h.
- B. La reducción de la velocidad ocasiona pérdida del NS generando demoras en la circulación del tránsito que varían de acuerdo al volumen horario.
- C. Se recomienda utilizar el vehículo guía para control y reposición de la señalización, verificando que se encuentren emplazada de acuerdo al esquema aprobado.
- D. La circulación del flujo de tránsito por el área de actividad, opcionalmente, será coordinada por dos banderilleros; ubicados al comienzo/fin de la transición controlando la velocidad y monitoreando los movimientos de los equipos que puedan aproximarse al espacio de circulación.
- E. El control de tránsito mediante desvío permanente (>24hs.) requiere señalamiento fijo, tambores/new jersey como elementos de canalización y delineadores de carril.
- F. En todas las situaciones el Contratista y/o la inspección podrán requerir la incorporación de dispositivos de tecnología superior para aumentar las condiciones de seguridad según se observen deficiencias o particularidades de la obra.
- G. El señalamiento es simétrico para ambos sentidos.

(****) Serán de aplicación en el presente esquema; las señales, dispositivos y elementos de canalización e iluminación del Anexo 1 - 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.

INICIO DEL AREA DE PREVENCION
 INFORMA A LOS CONDUCTORES SOBRE LAS VARIACIONES EN LA VIA
1000 M.

Cuando se trata de un tramo en obra, fija o móvil

Cuando se trata de una obra reducida, puntual o fija

PLANO Nº 7
 ANEXO II

CASO 3 - A
RURAL

ESQUEMA TIPO - SEÑALAMIENTO TRANSITORIO DE OBRAS EN CONSTRUCCIÓN

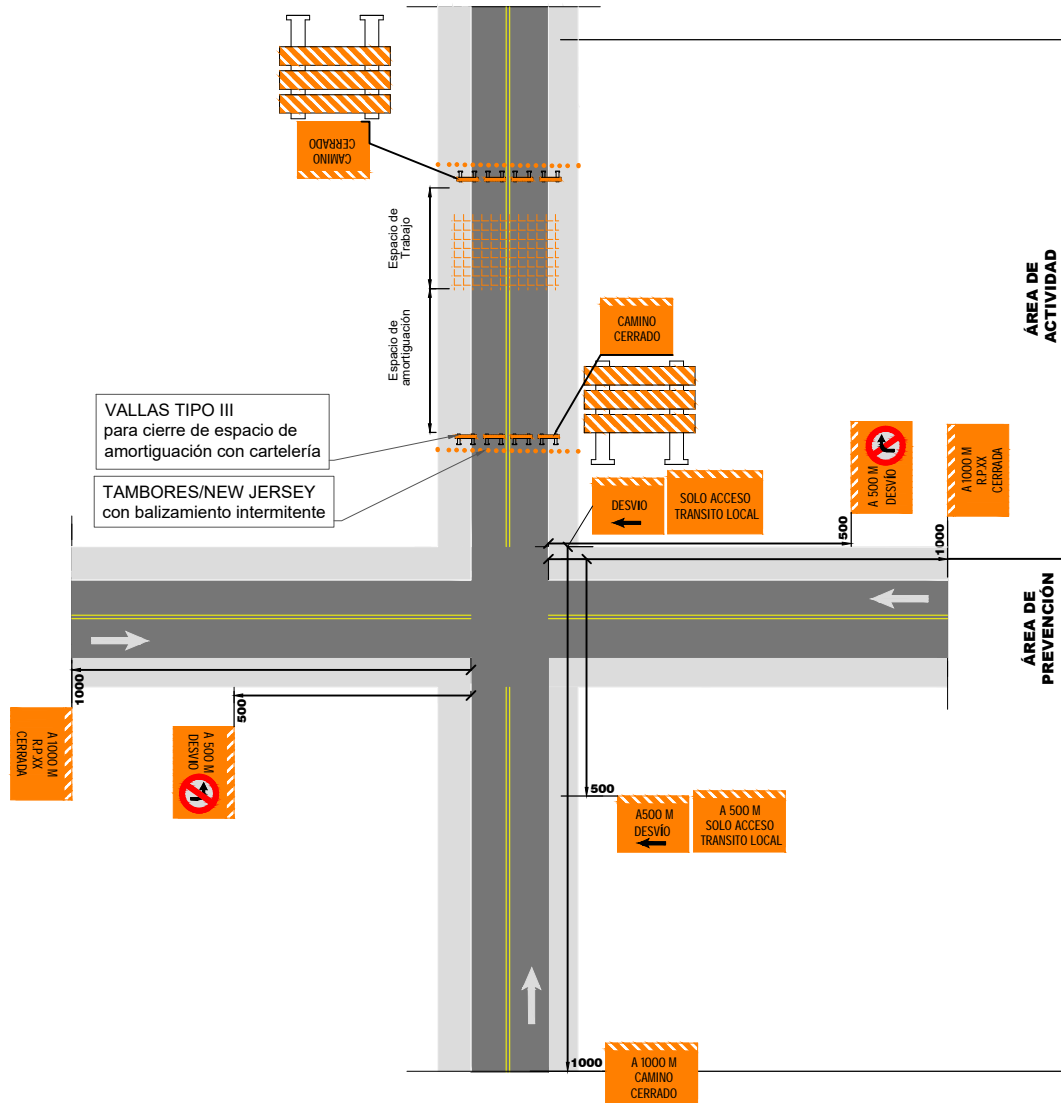
FECHA: MAYO 2025



PROVINCIA DE SANTA FE

DIRECCIÓN DE STAFF
 SUBDIRECCIÓN DE SEGURIDAD VIAL

DPV SANTA FE
 DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



CASO 4 - A:
ESQUEMA PARA TRABAJOS EN ZONA DE
CAMINO Y ZD CON CIERRE COMPLETO DE
CALZADA DURACIÓN DE TAREAS < 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 Nº 8
ANEXO II

CASO 4 - A
RURAL

ESQUEMA TIPO DE SEÑALAMIENTO TRANSITORIO DE OBRAS EN CONSTRUCCIÓN

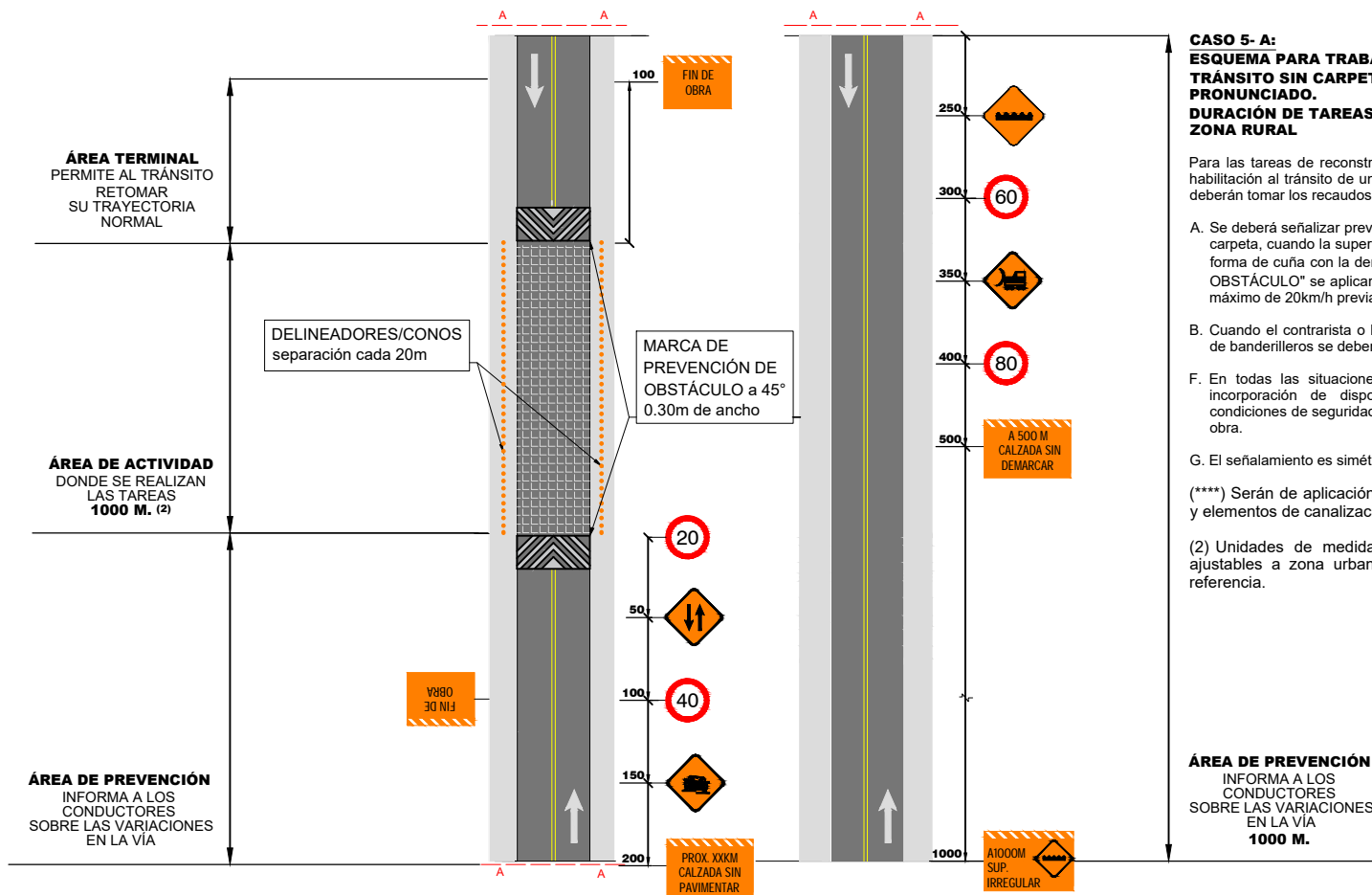
FECHA: MAYO 2025



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 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 señalar preventivamente mil metros antes del comienzo del tramo sin carpeta, cuando la superficie presente un desnivel transversal debiera 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 señalar.

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 Nº 9
ANEXO II

FECHA: MAYO 2025

CASO 5 - A
RURAL

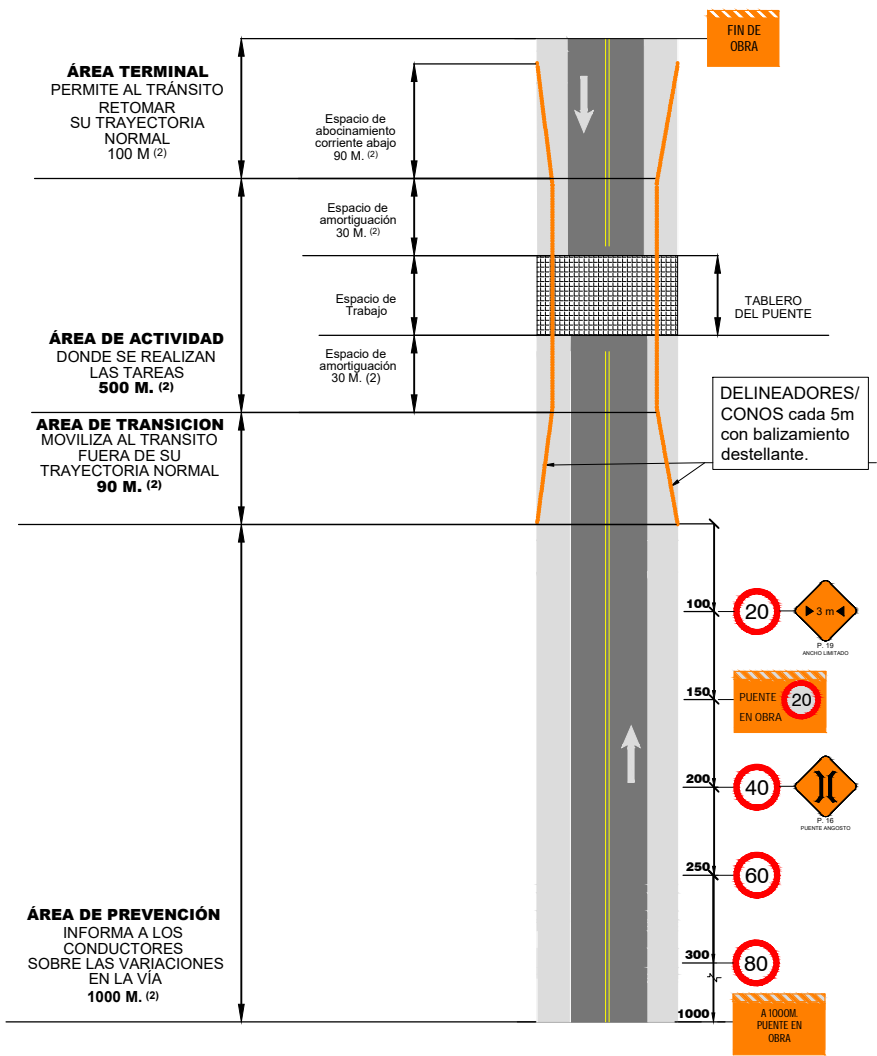
ESQUEMA TIPO - SEÑALAMIENTO TRANSITORIO DE OBRAS EN CONSTRUCCIÓN



PROVINCIA DE SANTA FE

DIRECCIÓN DE STAFF
SUBDIRECCIÓN DE SEGURIDAD VIAL

DPV SANTA FE
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



CASO 6- A:
ESQUEMA PARA TRABAJOS EN PUENTE

DURACIÓN DE TAREAS < O > 24 HS.

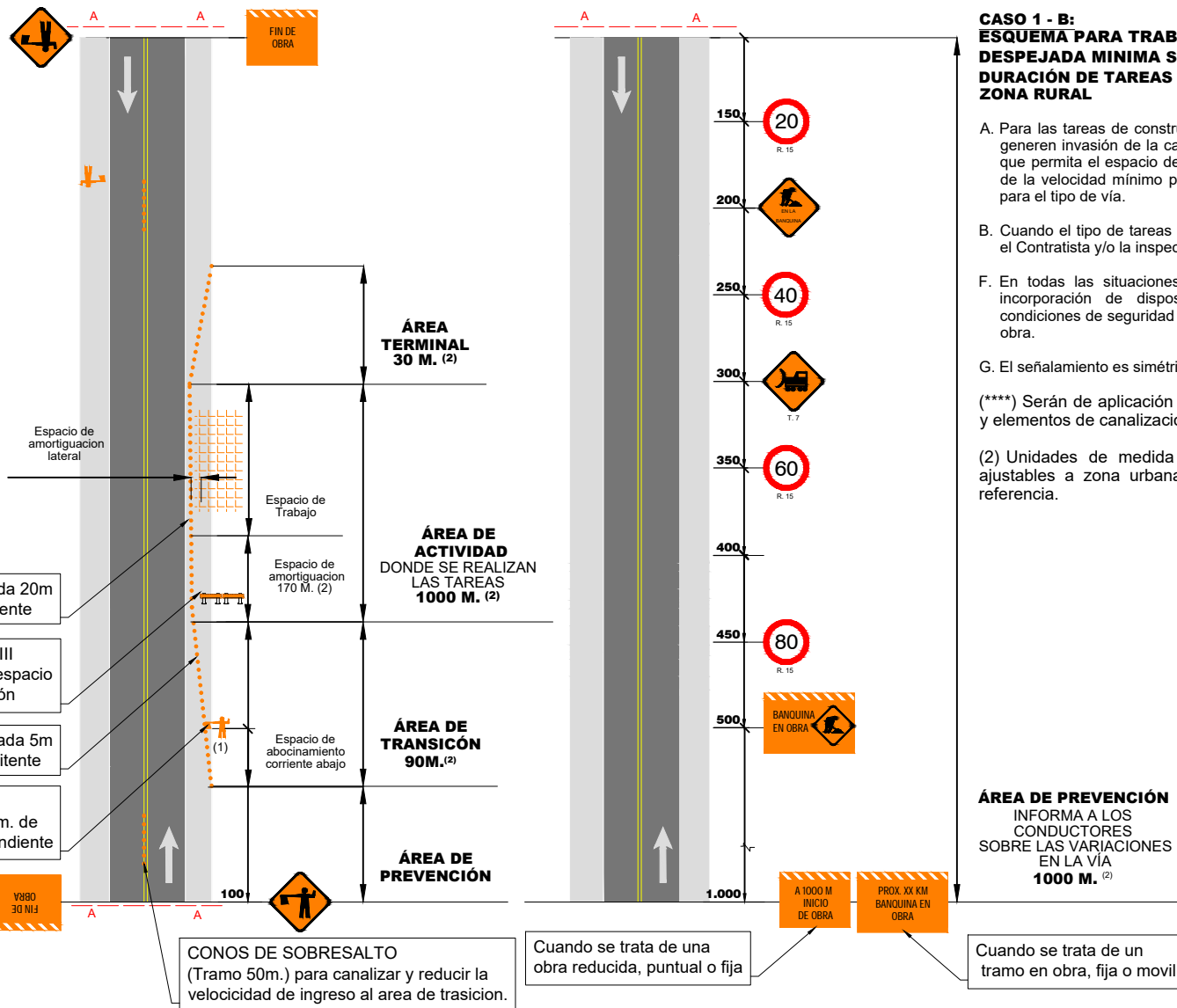
ZONA RURAL

Para las tareas de constructivas sobre puentes, se señalizará preventivamente a 1.000m. y se presentara u abocinamiento de 90m. en banquina.

- A. Se aplicará el control de la velocidad, a 20km/h de límite máximo con reducción gradual según la velocidad señalizada o de diseño de la vía.
- B. De acuerdo al tipo de tarea se aplicará de manera complementaria la señalización que corresponda a otros CASOS que se presentan en el presente Anexo II
- C. Cuando el tipo de tarea requiera la implementación de banderilleros se deberá señalizar anticipadamente a 100m.
- 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.

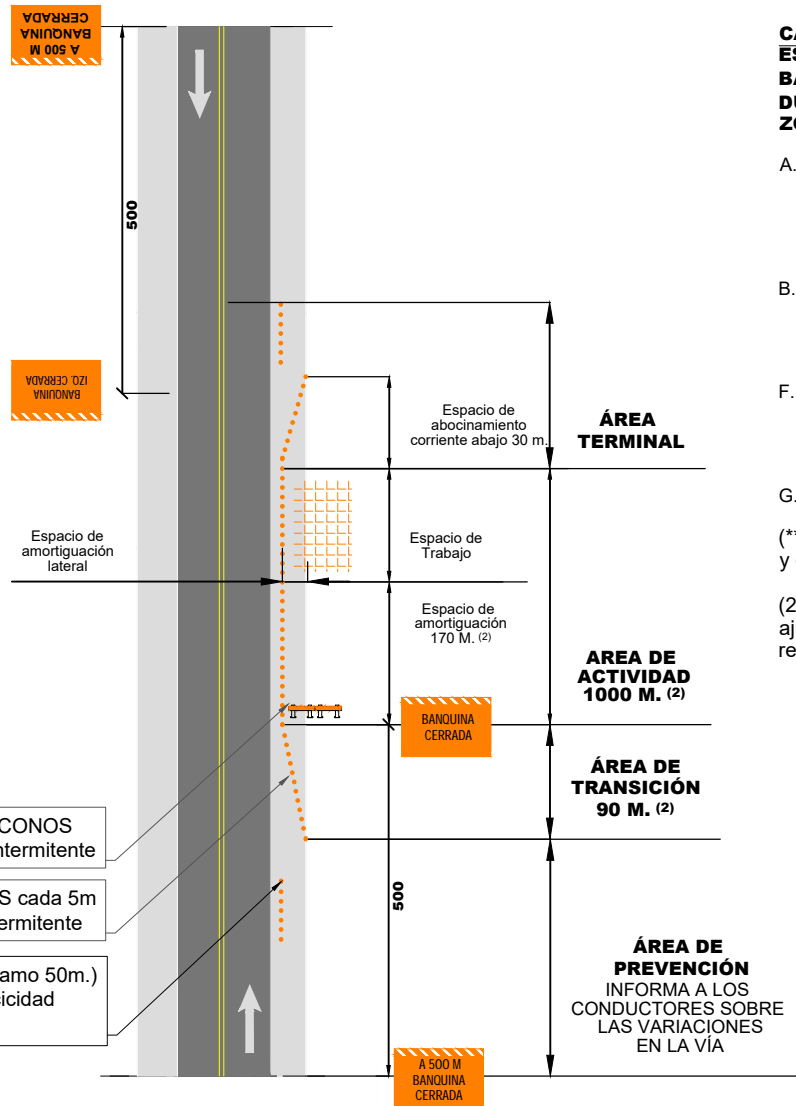


CASO 1 - B:
ESQUEMA PARA TRABAJOS EN CDC; BANQUINA Y ZONA
DESPEJADA MINIMA SIN REDUCCION DE CALZADA
DURACION DE TAREAS < o > 24 hs.
ZONA RURAL

- A. Para las tareas de construcción, colocación o instalación de estructuras, que no generen invasión de la calzada la banquina, a mas de 6m. del borde de calza y que permita el espacio de amortiguación lateral suficiente, se aplicará un control de la velocidad mínimo permitido, correspondiente a la mitad del límite máximo para el tipo de vía.
- B. Cuando el tipo de tareas requiera la implementación de banderilleros, acritio de el Contratista y/o la inspección considere conveniente, se deberá señalizar.
- F. En todas las situaciones el Contratista y/o la inspección podrán requerir la incorporación de dispositivos de tecnología superior para aumentar las condiciones de seguridad según se observen deficiencias o particularidades de la obra.
- G. El señalamiento es simétrico para ambos sentidos.

(****) 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.



**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 señalará, 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.

NEW JERSEY/TAMBORES/CONOS
cada 5m con balizamiento intermitente

TAMBORES/CONOS cada 5m
con balizamiento intermitente

CONOS DE SOBRESALTO (Tramo 50m.)
para canalizar y reducir la velocidad
de ingreso al área de transición

PLANO N° 12 ANEXO II	CASO 2 - B RURAL	ESQUEMA TIPO - SEÑALAMIENTO TRANSITORIO DE OBRAS EN CONSTRUCCIÓN
FECHA: MAYO 2025		

	PROVINCIA DE SANTA FE	DIRECCIÓN DE STAFF SUBDIRECCIÓN DE SEGURIDAD VIAL	 <small>DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD</small>
--	------------------------------	--	---

 DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD - SUBDIRECCIÓN DE SEGURIDAD VIAL	ESPECIFICACION TÉCNICA
	SEÑALAMIENTO TRANSITORIO DE OBRA EN CONSTRUCCIÓN
	PLAN DE SEGURIDAD VIAL

REQUERIMIENTOS GENERALES PARA LA PRESENTACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD VIAL - (PSV).

1. INTRODUCCIÓN;

El PSV se implementará como instrumento de planificación y comunicación de medidas preventivas aplicables en la etapa constrictiva de la obra, su finalidad es brindar a los usuarios información clara y sistematizada sobre las modificaciones y riesgos que se presentan temporalmente en la zona de camino.

EN SU ELABORACIÓN SE DEBERAN DESARROLLAR LOS SIGUIENTES PUNTOS

2. MEMORIA DESCRIPTIVA PSV; deberá contener la siguiente información general de la obra

2.1. Ubicación de la obra;

- Descripción,
- Referencia geográfica,
- Imagen satelital
- otro.

2.2. Información de Profesionales Responsables, (cargo, nombre, 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 Publica; Art.23.

2.4. Marco de aplicación Técnico: (aplicable para generar el PSV)

- Especificación Técnica – Señalamiento Transitorio de Obra en Construcción (SeTOC-2025)

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

DPV SANTA FE DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD - SUBDIRECCIÓN DE SEGURIDAD VIAL	ESPECIFICACION TÉCNICA
	SEÑALAMIENTO TRANSITORIO DE OBRA EN CONSTRUCCIÓN
	PLAN DE SEGURIDAD VIAL

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, según sea su duración, considerándose un lapso de tiempo mayor o menor a 24hs y la ubicación dentro de la zona de camino, considerando las Áreas de control en el Perfil longitudinal y las Zona definidas en el perfil transversal.

2.7. Descripción de las etapas, tramos y/o secciones de obra;

Definidas las áreas y zonas de control de tránsito, se deberá precisar de manera descriptiva, la metodología constructiva de la obra, según se desarrolle en un sector puntual, en una extensión que requiera definir diferentes secciones o la ocupación 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 Ítem (tarea) de 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.

4.3. Control de accesos:

Se definirán los espacios que delimitan la obra, el espacio destinado al tránsito pasante y el espacio destinado a la circulación de moviidades y equipos afectados a la obra, 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.

 DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD - SUBDIRECCIÓN DE SEGURIDAD VIAL	ESPECIFICACION TÉCNICA
	SEÑALAMIENTO TRANSITORIO DE OBRA EN CONSTRUCCIÓN
	PLAN DE SEGURIDAD VIAL

5. PLANIMETRÍA Y PERFIL DE OBRA - REQUISITOS

Deberá presentarse una planimetría y un perfil transversal de la infraestructura vial donde se ubicará la obra, referenciando la zonas y espacios de influencia mencionados anteriormente. Deberá presentarse un nuevo plano y perfil por cada vez que se produzca una variación en las condiciones longitudinales o transversales de la zona de ubicación de la obra. Se deberá relevar y presentar complementariamente en la planimetría, características y condiciones particulares de la zona de obra correspondientes a accesos públicos, accesos privados, obstáculos y condiciones de riesgo que requieran una evaluación particular para implementar señalización de manera integral 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	<ul style="list-style-type: none"> • Ubicación de su emplazamiento según el tipo de obra.
- Dispositivos de Canalización	
- Dispositivos de Iluminación	
- Zona de control (áreas y espacios)	<ul style="list-style-type: none"> • Área de prevención • Área de transición • Área de Trabajo + Espacio de Amortiguación • Área final
3. Referencias:	<ul style="list-style-type: none"> • Graficas • Cotas, distancias longitudinales y transversales. • Progresivas • Coordenadas
4. Rotulo:	<ul style="list-style-type: none"> • Información General de la Obra • Escala • Con firma del responsable.
5. Escala:	<ul style="list-style-type: none"> • Mencionar la escala adoptada.

6. PROTOCOLO DE ACCIÓN ANTE SINIESTROS VIALES

El protocolo corresponderá a una evaluación particular de las condiciones de Riesgo que puedan preverse en la obra considerando las tareas y el entorno donde se desarrollan. La finalidad es que pueda difundirse e implementarse como una guía rápida de acción ante una situación de siniestro vial, por tal motivo deberá contener información precisa para cada situación de riesgo que se haya contemplado.

- Descripción de la situación de riesgo
- Números de emergencia,
- Vehículos de rescate,
- otros.

7. REGISTRO DE SINIESTRALIDAD VIAL EN LA OBRA

Registro de siniestros en la zona de obra, como parámetro de evaluación de los eventos que se producen sistemáticamente, con la finalidad de analizar y adoptar medidas de mejora del esquema de señalamiento aprobado, generando una realimentación el sistema de seguridad vial.

8. PRESENTAR POR TRÁMITE A LA SUBDIRECCIÓN DE SEGURIDAD VIAL DE LA DIRECCIÓN DE STAFF.

- 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-dxOt4fv4Y9MpuKt1Szll_rwm?usp=drive_link



DIRECCIÓN DE STAFF
SUBDIRECCIÓN UNIDAD AMBIENTAL



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS AMBIENTALES

Obra: REPAVIMENTACIÓN RUTA PROVINCIAL N°39
Tramo: Arroyo Saladillo Amargo – Puente s/ Río Salado.

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 provincial aplicable.

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

2. Estudio de Impacto Ambiental (EsIA).

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

2.1 Equipo Consultor.

Será multidisciplinario y cada integrante contará con los antecedentes adecuados para cada componente del EsIA.

Composición mínima del Equipo Consultor:

- 1 Director Técnico.
- 1 Consultor con experiencia en aspectos ambientales y ecológicos.
- 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 del Registro de Deudores Alimentarios Morosos.

El Director Técnico, cargo que podrá desempeñar uno de los especialistas, 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.
- Identificación y ponderación de impactos.



DIRECCIÓN DE STAFF
SUBDIRECCIÓN UNIDAD AMBIENTAL

- Estudio de análisis de riesgo ambiental, según Resol (SMA) 306/14.
- Medidas de mitigación o potenciación de impactos, según correspondan.
- Plan de Gestión Ambiental para la etapa constructiva.
- Plan para Contingencias Ambientales.
- 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 una persona física como Responsable Ambiental. El profesional propuesto contará con título universitario con incumbencias en materia ambiental, matrícula profesional habilitante a nivel provincial, acreditará experiencia en gestión ambiental de obras viales y presentará Certificado del Registro de Deudores Alimentarios Morosos.

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

El Responsable Ambiental actuará como interlocutor en todos los aspectos ambientales entre la empresa contratista y el Comitente y tendrá a su cargo el cumplimiento de los requerimientos ambientales durante toda la Obra, hasta la recepción definitiva.

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

- Garantizar el cumplimiento de toda documentación ambiental presentada en el marco de estas Especificaciones y de todo compromiso u obligación que en materia ambiental asuma la empresa contratista.
- Llevar en tiempo y forma toda la documentación y registros exigibles en materia ambiental.
- Presentar mensualmente, desde el inicio de la obra y hasta la recepción provisoria un Informe Ambiental en el que conste el análisis del cumplimiento de cada uno de los Planes y Programas así como toda novedad en materia ambiental.
- Suscribir toda presentación que se realice. No se dará curso a ninguna presentación, en materia ambiental, si carece de la firma del Responsable Ambiental.

Toda presentación realizada tendrá el carácter de Declaración Jurada.



DIRECCIÓN DE STAFF
SUBDIRECCIÓN UNIDAD AMBIENTAL



4. Permisos ambientales.

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

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

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

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

5. Seguimiento Ambiental de la obra.

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

A la finalización de la obra el Comitente verificará que la empresa contratista haya dado 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.

6. Medición y forma de pago.

La empresa contratista no recibirá pago directo ninguno por el cumplimiento de las presentes Especificaciones Técnicas Ambientales.

1. DESCRIPCIÓN

La presente especificación refiere a la construcción y diseño gráfico del cartel de OBRAS VIALES.

La Contratista queda obligada desde el inicio de la obra, hasta su recepción definitiva a proveer, colocar y mantener en un lugar visible al frente de la obra (y/o en aquel/los que indique la Inspección), los carteles de obra cuyas dimensiones y características serán conforme a lo especificado por la Subsecretaría de Comunicaciones del Ministerio de Obras Públicas en los términos del Manual y/o documento de identidad institucional, donde se establecen las especificaciones que normalizan el diseño y características morfológicas de los careles de obra relacionados con la tipografía, colores, isologo, tamaños, proporciones e identificación de región entre otros elementos graficompositivos y el modelos genérico adjunto al presente Pliego.

2. CANTIDAD DE CARTELES

CUATRO (4) CARTELES OFICIALES DE OBRA: Los carteles mínimos solicitados serán cuatro (4) carteles oficiales de obra de dimensiones y características exigidas por la Subsecretaría de Comunicaciones del Ministerio de Obras Públicas. Estas serán piezas publicitarias principales, es decir las de mayores medidas.

Las medidas serán 8.00m x 4.00m y sus ubicaciones de frente a la visibilidad publicas serán acordadas con la Subsecretaria de Comunicaciones del Ministerio de Obras Públicas.

UN (1) PAQUETE DE CARTELES: que son complementarios a la pieza publicitario principal de la obra y consiste en distintos carteles que se adaptan al lugar donde se desarrolla la obra y sus máquinas.

CARTELERÍA DE PIE Y MOVIBLE: Carteles distribuidos en distintos sectores de la obra que exhiben el logo de la Provincia de Santa Fe y una frase determinada por el Ministerio de Obras Públicas. Se colocaran como mínimo diez (10) caretes por obra.

CARTELERÍA EN MÁQUINAS: Vinilox con el logo de la Provincia de Santa Fe que se adhieran a la maquinaria de la obra. Se colocará como mínimo dos (2) careles por máquina en los laterales de l las mismas.

CARTELERÍA SOBRE REJAS Y VALLAS: Carteles con el logo de la Provincia de Santa Fe que se plasman sobre rejas o vallas de la obra. Se colocaran como mínimo en (1) cartel por valla y uno (1) cada dos rejas.

De acuerdo a los descripto las medidas y cantidad de los carteles quedarán establecidas por el manual y/o documento de identidad institucional que será entregado por la Subsecretaria de Comunicaciones del Ministerio de Obras Publicas a la/s empresa/s contratista/s de la obra/s.

3. DISEÑO Y MATERIAL

El diseño de los carteles en todos los casos y sin excepción será provistas por la Subsecretaria de Comunicaciones del Ministerio de Obras Públicas (MOP). La unidad de enlace entre esa Subsecretaría del MOP y la/s empresa/s ejecutora/s de la/s obra/s estará a cargo del Subsecretario de Comunicación Fernando Alonso (contacto: 3462-565053) y la Jefa de Imagen y Prensa, Danisa Simez. El correo electrónico que se utilizará para estos asuntos de cartelería será prensamopsf@gmail.com.

4. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La ejecución, materiales y transporte **no recibirán pago directo** alguno y se contemplarán en el costo del ítem “Movilización de Obra”.

Los gastos que se originen por ese concepto son por cuenta de la Contratista y se consideran incluidos en los “Gastos Generales de Obra”. Si los carteles son dañados durante la obra deberán ser repuestos por la Contratista.

La Inspección de la obra informarán la colocación de la cartelería y periódicamente el estado de la misma en general.

1. 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.

2. 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 con el 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 círculo 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

Los gastos que demanden los presentes trabajos no recibirán pago directo alguno y su costo se considerará incluido en el precio del presente ítem.

3. RUGOSIDAD

Debe cumplir con lo detallado en el apartado de ***rugosidad*** en la especificación técnica “Base y Carpeta de concreto asfáltico con polímeros (AM3)”.

Los gastos que demanden los presentes trabajos no recibirán pago directo alguno y su costo se considerará incluido en el precio del presente ítem.

4. 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 de 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 con lo antes detallado.

A – Generalidades

La presente especificación técnica particular rige para la ejecución de la rotonda sobre la Ruta Provincial N° 39 con la Ruta Nacional N° 11.

GESTIONES ANTE LA DNV PARA LA CONSTRUCCION DEL ENLACE DE LA RUTA PROVINCIAL N° 39 CON LA RUTA NACIONAL N° 11

La documentación contenida en el pliego de licitación contiene el diseño geométrico, señalización horizontal y vertical; iluminación etc, diseñado por la DPV para materializar la intersección. Queda a cargo de la contratista el planteo altimétrico de la misma, como también la confección de los planos de replanteo para su construcción y cualquier otra documentación que fuera necesaria para los tramites aprobatorios de la misma.

No obstante ello la Contratista está obligada a realizar, bajo su responsabilidad, todas las gestiones administrativas necesarias para tramitar la autorización de la Dirección Nacional de Vialidad para concretar la construcción del enlace.

Se establece como condición necesaria para emitir la Recepción Provisoria de la Obra, contar con la aprobación definitiva de la obra por parte de la DIRECCION NACIONAL DE VIALIDAD.

Los documentos técnicos correspondientes a los trabajos a realizar llevarán siempre y obligatoriamente firma y sello aclaratorio de los profesionales actuantes.

Se debe prever en el proyecto y durante la ejecución de las obras el mantenimiento del tránsito

La Contratista mantendrá la geometría del perfil transversal tipo de obra básica, el diseño planialtimétrico del trazado y el diseño estructural definido en el pliego introduciendo los ajustes necesarios que correspondieren los que deberán ser sometidos a la autorización previa de la DPV.

El Oferente está obligado a realizar todas las evaluaciones necesarias a los efectos de la cotización de su Oferta tomando como base el proyecto ejecutivo contenido en el Pliego licitado considerando aquellas modificaciones que a su juicio correspondan. A tal fin utilizará los Items cotizados no pudiendo crearse ningún Item Nuevo.

Al momento de ejecución de la obra la Contratista deberá realizar todos los relevamientos topográficos complementarios y realizar ajustes del proyecto ejecutivo en caso que sea necesario sin tener derecho a modificar el presupuesto total de la de la Oferta ni el de los ítems cotizados.

La certificación de los trabajos se efectuará aplicando los precios unitarios cotizados a las cantidades realmente ejecutadas de los Items contenidos en el pliego de licitación, pero considerando como tope, con la tolerancia que más abajo se indica, las cantidades de cada ítem que figuran en la Oferta presentada por la Contratista, aún cuando fuera necesario aumentarlas por errores en los cálculos y/o proyecto ejecutivo contenido en el Pliego para dar cumplimiento a las exigencias prescriptas por las Especificaciones Técnicas y Normas de de la DNV.

Se aclara que la limitación que acaba de exponerse no es de aplicación a las modificaciones admitidas en el Pliego de Bases y Condiciones Generales.

La tolerancia a que se ha hecho referencia más arriba es la siguiente: para cada ítem individual, involucrado estrictamente en la construcción del enlace, se reconocerá hasta un aumento del 5% del mismo como máximo, pero con la condición limitativa simultánea e inseparable de que el aumento total del costo a reconocer, originado en esta tolerancia y aplicando los precios unitarios de contrato, no excederá en ningún caso del 3% del costo total presupuestado por el Contratista en su oferta y que ha servido de base para su contratación.

B-Plazo para la tramitación de aprobación del proyecto ejecutivo ante la DNV

- 1- Se establece como obligatorio que en un plazo de treinta (30) días posteriores a la firma del Acta de Iniciación de los trabajos, la Contratista presente toda la documentación técnica para aprobación del proyecto ante la DNV.
- 2- Se establece como obligatorio que en un plazo de sesenta (60) días posteriores a la firma del Acta de iniciación de los trabajos, la Contratista presente el proyecto ejecutivo a la Inspección para la aprobación final, sin el cual no podrá comenzar la ejecución de ningún trabajo en el sector de enlace.
- 3- La demora atribuible a la Contratista será sancionada con una multa económica por día de atraso.
- 4- Los tiempos de evaluación consumidos por la Administración no serán computables al Contratista.

C-Documentación a suministrar por la Contratista ante la DPV

La Contratista presentará a la DPV, en formato papel y digital, toda la documentación técnica aprobada por la DNV habilitando la ejecución de la obra.- La documentación contendrá la

Memoria de ingeniería; Estudios planialtimétricos de la intersección, perfiles transversales tipo, diseño estructural, señalización horizontal y vertical, iluminación y desagües; Cómputos Métricos y Presupuesto conforme a los precios unitarios cotizados.

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.

D-Medición y forma de pago

Las gestiones y trabajos descriptos en la presente especificación no recibirán pago directo alguno y su costo se considerará incluido en los Items del Contrato.