

|               |                                                     |
|---------------|-----------------------------------------------------|
| <u>OBRA:</u>  | <b>REPAVIMENTACIÓN RUTA<br/>PROVINCIAL N°1</b>      |
| <u>TRAMO:</u> | RP N°281 (Saladero Cabal) – RP<br>N°39 (San Javier) |

## **TOMO I**

LEGAJO DE OBRA  
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS  
Y TÉCNICAS-LEGALES

FEBRERO 2026

# MEMORIA DESCRIPTIVA

**OBRA: REPAVIMENTACIÓN RUTA PROVINCIAL N° 1**

**TRAMO: Ruta Provincial N°281 (Saladero Cabal) – Ruta Provincial N°39 (San Javier);  
Prog.: 111+156 a 148+279.**

**MEMORIA DESCRIPTIVA**

La presente documentación refiere a las obras necesarias para la reconstrucción de la Ruta Provincial N°1 (R.P. N°1), en el tramo comprendido entre la localidad de Saladero Cabal, en el departamento Garay, y la localidad de San Javier, en el departamento homónimo.

El tramo de intervención se desarrolla entre el cruce de la Ruta Provincial N° 1 con la Ruta Provincial N°281, en correspondencia con la localidad de Saladero Cabal, y el cruce de la Ruta Provincial N°1 con la Ruta Provincial N° 39, dentro de la localidad de San Javier.

Con el objeto de abarcar la zona urbana de la localidad de Saladero Cabal, el inicio efectivo de la obra se establece en la progresiva -0+500, extendiéndose desde dicho punto hasta la progresiva 36+500, correspondiente al cruce con la Ruta Provincial N° 39. En consecuencia, la longitud total del tramo a intervenir es de 37,0 km.

**1. DESCRIPCION DE LAS TAREAS**

La extensión total del tramo a intervenir es de 37,0 km, a lo largo de los cuales el pavimento existente presenta un estado general 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 un criterio uniforme de intervención con la reconstrucción integral de la estructura del pavimento en la totalidad del tramo, acompañada por el ensanche de la calzada existente.

En consecuencia, las tareas proyectadas consisten en la reconstrucción completa del paquete estructural del pavimento, de acuerdo con los perfiles tipo definidos en el proyecto, asegurando una solución homogénea que permita restituir y mejorar la capacidad portante de la calzada y garantizar un adecuado desempeño frente a las solicitudes del tránsito.

Adicionalmente, y como parte integral de la intervención, se proyecta el ensanche de la calzada existente, dado que el ancho actual del pavimento, del orden de 6,60 m en promedio, resulta insuficiente para las condiciones de operación del corredor. En tal sentido, se establece un ancho final de calzada de 7,30 m en todo el tramo. El ensanche se ejecuta íntegramente hacia el lado del carril descendente, correspondiente al sentido de circulación desde la localidad de San Javier hacia Saladero Cabal, en la mayor parte del tramo ya que del lado opuesto se desarrolla el bordo de defensa hídrica y no se podría garantizar un ancho óptimo de banquina. Solo en las zonas urbanas el ensanche se hará a ambos lados, manteniendo el eje de la ruta actual.

Del mismo modo, se prevé la pavimentación de un sobreancho de 0,50 m a cada lado de la calzada, con el objetivo de impedir el ingreso de agua desde las banquetas hacia la estructura del pavimento, evitando su debilitamiento y contribuyendo a mejorar la durabilidad del paquete estructural.

El proyecto contempla además la readecuación hídrica, a lo largo del tramo existen numerosas alcantarillas transversales que presentan un estado de conservación deficiente, así como otras ejecutadas mediante caños que resultan inadecuadas, se identifican alcantarillas sin cabezales, lo que compromete la estabilidad del terraplén y por ende la calzada. En función de ello, se prevé el reemplazo de alcantarillas existentes deficientes por nuevas estructuras, dimensionadas de acuerdo con los criterios hidráulicos vigentes, incluyendo la ejecución de cabezales y obras complementarias necesarias.

Además, se incluyen tareas de mantenimiento general de la traza, destinadas a mejorar las condiciones de seguridad vial y operación del corredor. Entre las principales intervenciones se contemplan el repintado de columnas de iluminación existentes, el recambio de luminarias por tecnología LED, la colocación y/o reposición de barandas metálicas faltantes, y la reconstrucción de garitas y dársenas destinadas a paradas de transporte público, 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. La traza existente presenta anchos variables de calzada, comprendidos aproximadamente entre

6,50 m y 6,80 m, por lo ya explicado 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 naturales de 2,50 m de ancho con pendiente transversal del 4%, recubiertas mediante la implantación de vegetación específica conforme a lo establecido en las especificaciones técnicas.

Como consecuencia de las tareas de repavimentación descritas en “*DISEÑO ESTRUCTURAL*” la rasante de la ruta se eleva 0,25 m respecto de la situación 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 y por otro, el volumen correspondientes a la reconformación del perfil longitudinal de la ruta como consecuencia de la elevación de la rasante.

El proyecto contempla la readecuación de las paradas de transporte público, incorporando el diseño y ejecución de garitas de espera de mampostería en ambos márgenes de la ruta. Actualmente, en la mayoría de las paradas existentes los refugios se encuentran únicamente en uno de los lados y de estructura metálica en muchos casos con un estado deficiente.

Las dársenas para detención de colectivos, así como la ubicación definitiva de los refugios, se definirán de acuerdo con lo establecido en la especificación técnica vigente, considerando criterios de seguridad vial, visibilidad, accesibilidad y compatibilidad con el diseño geométrico proyectado.

### **3. DISEÑO ESTRUCTURAL**

A partir de los ensayos destructivos y no destructivos realizados por la Dirección Provincial de Vialidad, se definió una solución estructural uniforme para la totalidad del tramo y contempla la reconstrucción completa de la estructura del pavimento.

En el diseño se establece una diferenciación entre zonas rurales y zonas urbanas, atendiendo a las distintas condiciones de operación y solicitudes propias de cada

ámbito. No obstante, dicha diferenciación no responde a variaciones en el grado de deterioro del pavimento existente, sino a criterios funcionales, geométricos y de servicio.

En función de ello, se definen dos paquetes estructurales, uno correspondiente a zonas rurales y otro a zonas urbanas, los cuales resultan estructuralmente equivalentes, diferenciándose únicamente en determinados aspectos constructivos y geométricos.

Se consideran zonas urbanas los siguientes sectores del tramo:

- Localidad de Saladero Cabal: entre las progresivas -0+500 y 0+400.
- Colonia Mascías: entre las progresivas 8+100 y 9+100.
- Localidad de San Javier: entre las progresivas 33+000 y 36+500.

El resto del trazado se clasifica como zona rural.

Las diferencias entre ambos paquetes estructurales se establecen de la siguiente manera:

- En las zonas urbanas, se dispone un mayor espesor en la carpeta asfáltica de rodamiento, incrementándose la misma en 2 cm respecto de la sección prevista para las zonas rurales, a fin de responder a las mayores solicitudes derivadas del tránsito urbano y a las exigencias de durabilidad y confort de marcha.
- En las zonas rurales, el ensanche de la calzada se ejecuta íntegramente hacia un solo lado, debido a la presencia del bordo de defensa hídrica existente, lo cual condiciona la posibilidad de intervenir sobre ambas márgenes.

Además, en las zonas urbanas, donde no se presenta dicha restricción, el ensanche se ejecuta de manera encaballada respecto del eje de la calzada existente, permitiendo una distribución simétrica de las ampliaciones.

### ***Las intervenciones en zona rural; perfil tipo I:***

#### **Tareas previas**

La estructura actual de la RP N°1 en zona rural presenta una configuración compuesta por las siguientes capas:

- Carpeta Asfáltica: Concreto asfáltico existente con un espesor promedio de 0,09 m y un ancho de 6,60 m.
- Base: Suelo arena emulsión existente con un espesor promedio de 0,10 m y ancho de 6,80m.

- Banquinas: Naturales, con un ancho de 3,00m.

Considerando la decisión de elevar la rasante en aproximadamente 0,25 m y de ensanchar la calzada exclusivamente hacia el margen descendente, las intervenciones se estructuran en una serie de tareas previas, seguidas por dos etapas constructivas principales, orientadas a la reconstrucción integral del paquete estructural.

- Excavación de caja sobre banquina: Se realiza la apertura de caja únicamente sobre el margen descendente, con el objetivo de sanear la subrasante existente y permitir la ejecución del ensanche proyectado. La excavación se contempla mediante motoniveladora, con un espesor de 0,20 m y ancho variable, de acuerdo con el perfil tipo definido.

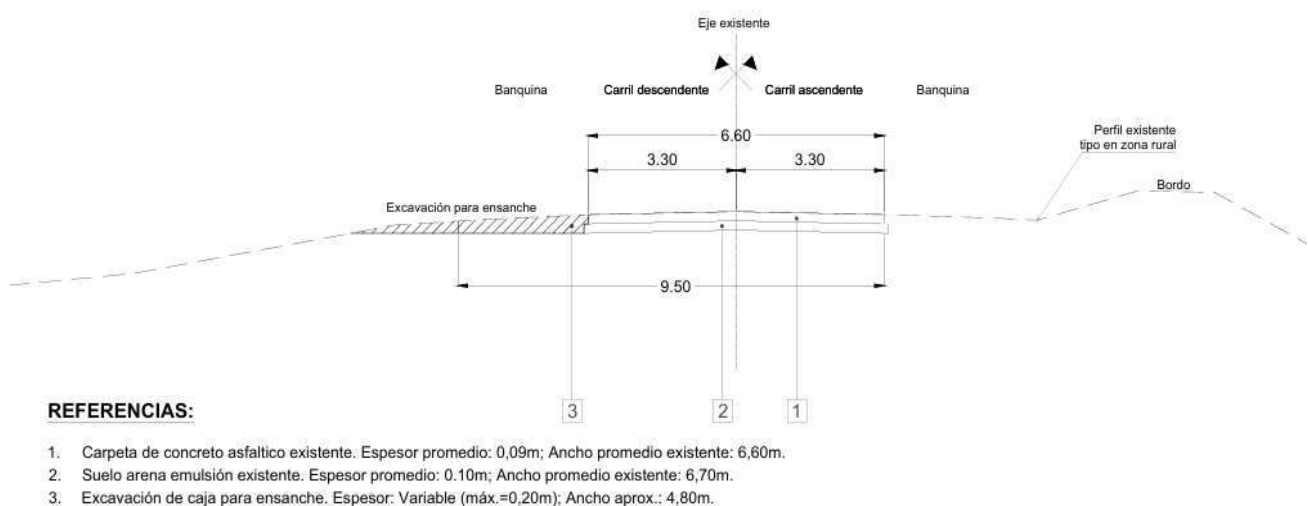


**Figura 1.** Paquete estructural I – Tareas previas

### Primera etapa

En esta etapa se procede a la recomposición de la subrasante, la recomposición de la pendiente transversal y la conformación de la estructura de apoyo del pavimento:

- Reciclado con cemento en 20cm.
- Reconstrucción de terraplenes:
  - Terraplén para reconfiguración de perfiles.
  - Terraplén correspondiente al ensanche de calzada.
- Incorporación de agregado grueso en el sector del ensanche, con un ancho: 2,80m y un espesor: 0,15m.

- Reciclado de subbase con cemento, abarcando la totalidad de la estructura existente y el sector de ensanche previamente conformado con agregado. El reciclado se ejecuta con un espesor de 0,25 m y un ancho de 9,50 m.

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

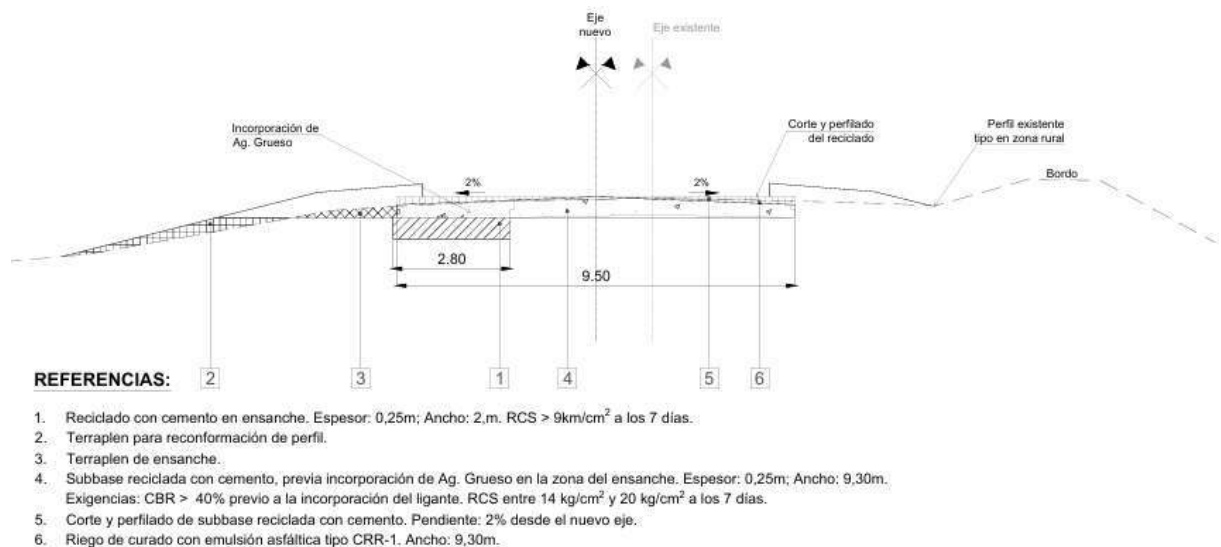


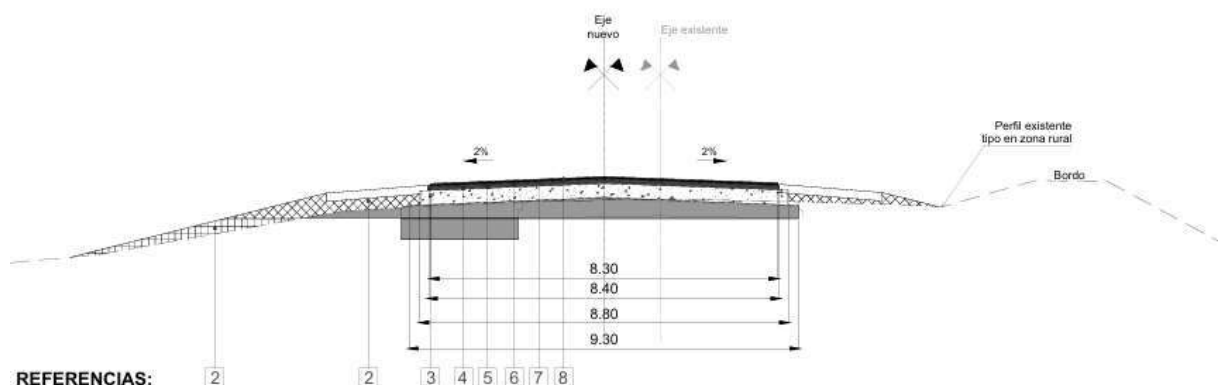
**Figura 2.** Perfil estructural I- primera etapa.

Posteriormente se aplica el riego de curado en el ancho de toda la capa.

## Segunda etapa

La segunda etapa contempla la ejecución de las capas superiores del paquete estructural:

- Base de estabilizado granular cementado centrada sobre la subbase reciclada con cemento. El ancho de la capa es de 8,80m y un espesor de 0,20m.
- Riego de curado en el mismo ancho de la base.
- Riego de liga en con emulsión asfáltica modificada CRR1-m en 8,40m de ancho, centrado sobre la base granular cementada.
- Base de concreto asfáltico modificado AM3 – D19. Ancho: 8,40m; Espesor: 0,05m.
- Riego de liga en con emulsión asfáltica modificada CRR1-m en 8,30m de ancho, centrado sobre la base asfáltica.
- Carpeta de concreto asfáltico modificado AM3 – D12. Ancho: 8,30m; Espesor: 0,03m.

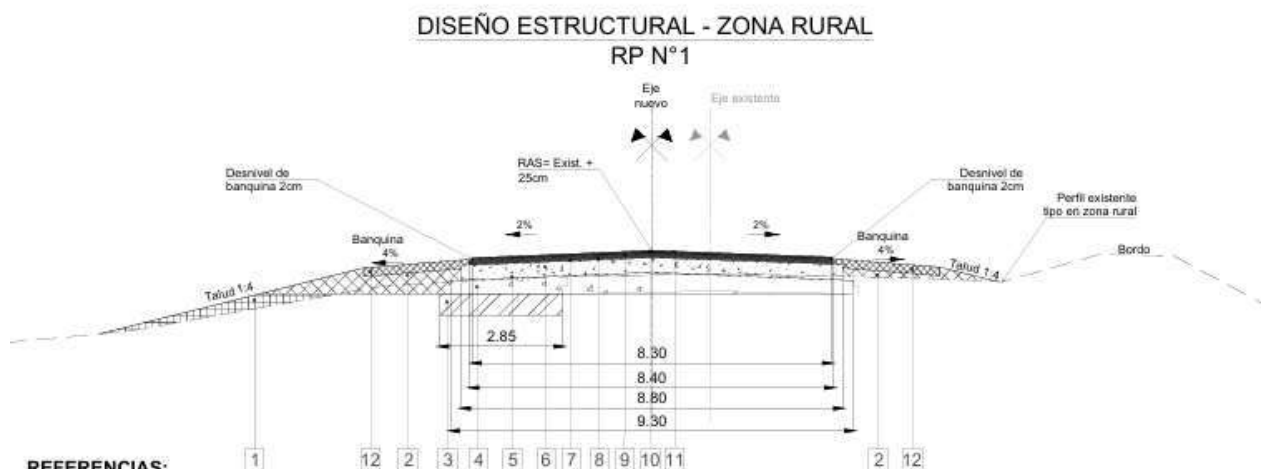


**REFERENCIAS:**

1. Terraplen para reconfiguración de perfil.
2. Terraplen de ensanche.
3. Base estabilizada con cemento. Espesor: 0,17m; Ancho: 8,80m.  
Exigencias: CBR > 80% previo a la incorporación del ligante; RCS entre 22 y 27 kg/cm<sup>2</sup> a los 7 días.
4. Riego de curado con emulsión asfáltica CRR1. Ancho: 8,80m.
5. Riego de liga con emulsión asfáltica modificada CRR1-m. Ancho: 8,40m.
6. Base de concreto asfáltico modificado (BAC D19 AM3). Espesor: 0,05m; Ancho: 8,40m.
7. Riego de liga con emulsión asfáltica modificada CRR1-m. Ancho: 8,30m.
8. Carpeta de concreto asfáltico modificado (CAC D12 AM3). Espesor: 0,03m; Ancho: 8,30m.

**Figura 3.** Perfil estructural I – segunda etapa.

Para resultar en la estructura final proyectada:



**REFERENCIAS:**

1. Terraplen para reconfiguración de perfil.
2. Terraplen de ensanche.
3. Reciclado con cemento en ensanche. Espesor: 0,25m; Ancho: 2,80m. RCS > 9 kg/cm<sup>2</sup> a los 7 días.
4. Subbase reciclada con cemento, previa incorporación de ag. grueso en la zona del ensanche. Espesor: 0,25m; Ancho: 9,30m.  
Exigencias: CBR > 40% previo a la incorporación del ligante. RCS entre 14 kg/cm<sup>2</sup> y 20 kg/cm<sup>2</sup> a los 7 días.  
Corte y perfilado de subbase reciclada con cemento. Pendiente: 2% desde el nuevo eje.
5. Riego de curado con emulsión asfáltica tipo CRR-1. Ancho: 8,80m.
6. Base estabilizada con cemento. Espesor: 0,17m; Ancho: 8,80m.  
Exigencias: CBR > 80% previo a la incorporación del ligante; RCS entre 22 y 27 kg/cm<sup>2</sup> a los 7 días.
7. Riego de curado con emulsión asfáltica CRR1. Ancho: 8,80m.
8. Riego de liga con emulsión asfáltica modificada CRR1-m. Ancho: 8,40m.
9. Base de concreto asfáltico modificado (BAC D19 AM3). Espesor: 0,05m; Ancho: 8,40m.
10. Riego de liga con emulsión asfáltica modificada CRR1-m. Ancho: 8,30m.
11. Carpeta de concreto asfáltico modificado (CAC D12 AM3). Espesor: 0,03m; Ancho: 8,30m.
12. Recubrimiento de banquetas con suelo vegetal apto s/ ETP. Espesor: 0,10m. Ancho: 2,50m.

**Figura 4.** Diseño estructural perfil tipo I.

*Todas las capas deben cumplir con las especificaciones técnicas particulares que se incluyen en el pliego.*

**Las intervenciones en zona urbana; perfil tipo II:**

En las zonas urbanas definidas para el presente proyecto, las intervenciones estructurales se ejecutan siguiendo el mismo criterio constructivo y la misma secuencia de tareas detalladas para las zonas rurales (Perfil tipo I), incluyendo las tareas previas, la primera etapa de recomposición de la subrasante y la segunda etapa correspondiente a la ejecución de las capas superiores del paquete estructural.

Las diferencias respecto del perfil tipo correspondiente a zonas rurales se limitan exclusivamente a los siguientes aspectos:

- Espesor de la carpeta asfáltica de rodamiento: en las zonas urbanas se incrementa el espesor de la carpeta superior en 2 cm respecto de la sección prevista para las zonas rurales, a fin de responder a las mayores solicitaciones propias del tránsito urbano y a las condiciones de operación del sector.
- Modalidad de ensanche de la calzada: a diferencia de lo previsto en zonas rurales, donde el ensanche se ejecuta exclusivamente hacia el margen descendente debido a la presencia del bordo de defensa hídrica, en las zonas urbanas el ensanche se realiza de manera encaballada respecto del eje de la calzada existente, al no existir dicha restricción geométrica.

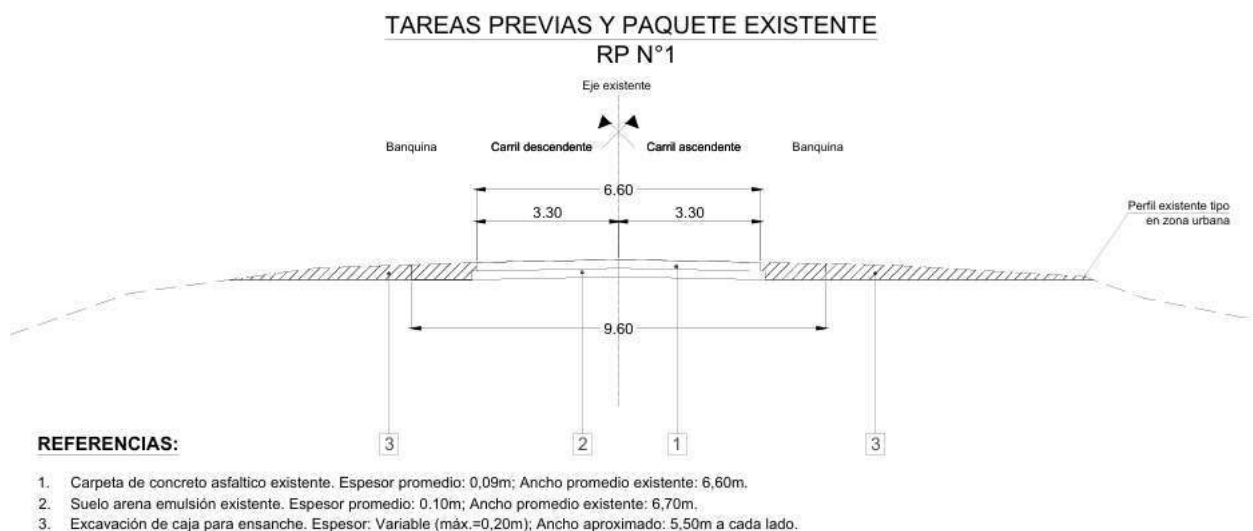


**Figura 5.** Tareas previas – perfil tipo II. Zonas urbanas.

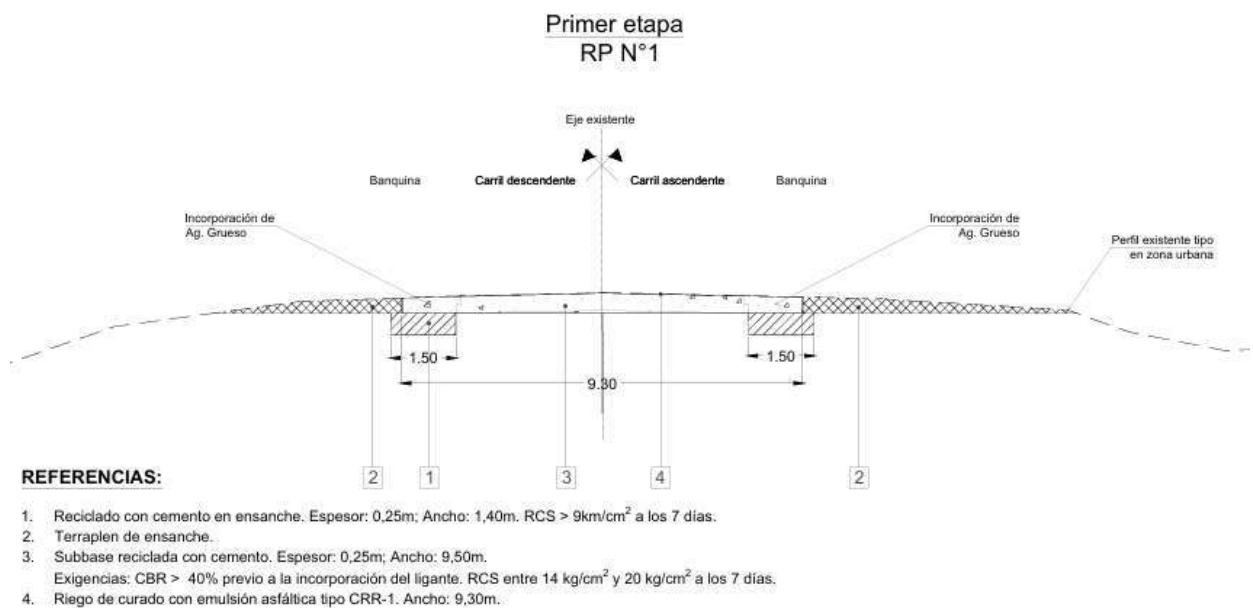


**Figura 6.** Primera etapa – perfil tipo II. Zonas urbanas.

A diferencia del perfil anterior, y como el paquete está encaballado sobre el mismo eje central, no es necesario el perfilado de la subbase cementada.

**DISEÑO ESTRUCTURAL - ZONA URBANA**  
**RP N°1**

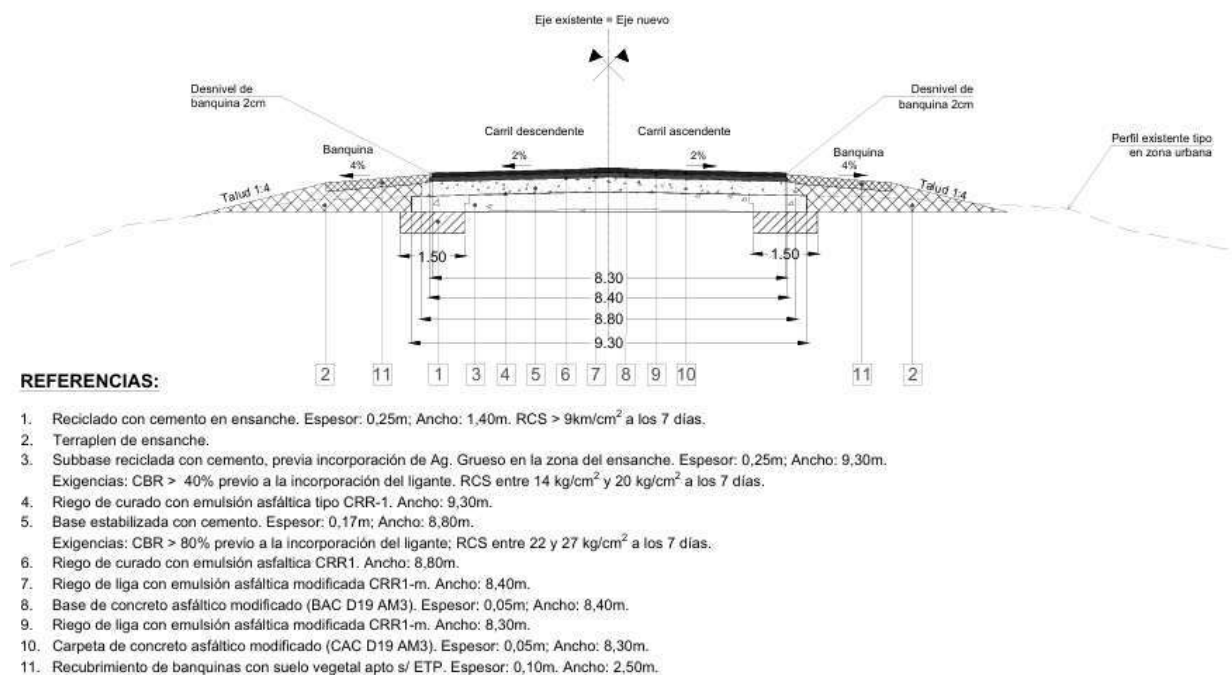


**Figura 7.** Diseño estructural perfil tipo II – Zonas urbanas.

#### **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 dieciocho (18) meses calendario el plazo de la obra para la correcta terminación de los trabajos.

#### **6. PRESUPUESTO OFICIAL**

El Presupuesto Oficial de la Obra a Febrero de 2026 asciende a la suma de pesos *CUARENTA Y DOS MIL CIENTO TREINTA Y OCHO MILLONES OCHOCIENTOS TREINTA Y TRES MIL QUINIENTOS SESENTA Y DOS CON 67/100 CENTAVOS (\$ 42.138.833.562.67)*

El Presupuesto Oficial redondeado asciende a *CUARENTA Y DOS MIL CIENTO TREINTA Y NUEVE MILLONES (\$42.139.000.000,00)*.

# **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 Vialidad

Boulevard Muttis N° 880

(3000) Santa Fe

Tel: 0342-4573964/65

## FORMULARIO DE PRESENTACION DE PROPUESTA

Sr.

Administrador General de la  
Dirección Provincial de Vialidad  
SU DESPACHO

La Firma .....  
Que suscribe, de Nacionalidad ..... con domicilio legal en  
la Ciudad de Santa Fe (Art 11° del Pliego de Bases y Condiciones Generales) – Calle  
..... N° .....  
..... Habiendo examinado los Planos, Pliegos de Bases y Condiciones,  
Especificaciones y Presupuesto Oficial de la Obra:  
.....  
.....y recogiendo en el lugar los datos necesarios, se compromete a ejecutar  
dicha obra de acuerdo a la documentación 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:**

SOBRE N° 1 Contendrá:

- 1) Sellado Provincial de Ley.
- 2) Garantía de la Propuesta.
- 3) Recibo que acredite haber adquirido la documentación de la Licitación con suficiente anticipación.
- 4) Certificado habilitante del Registro de Licitadores de Obras Públicas de la Provincia de Santa Fe – ESPECIALIDAD – PAVIMENTOS FLEXIBLES – CODIGO 420.
- 5) Constancia de Cumplimiento Fiscal extendida por la Administración Provincial de Impuestos (s/Resolución General N° 019 - 20/10/2011 - API). La misma se obtiene con clave fiscal a través del sitio de Internet [www.santafe.gov.ar](http://www.santafe.gov.ar), ingresando a : Impuestos – Impuesto sobre los Ingresos Brutos – Constancia de Cumplimiento Fiscal – Consulta.”
- 6) Declaración firmada por el Proponente y su Director Técnico de “conocimiento del lugar” y de las condiciones en que se efectuará la obra.
- 7) Nómina de obras realizadas.
- 8) Nómina de equipos propios y a adquirir.
- 9) Referencias Técnicas del Representante que se propone y número de inscripción en el Colegio de Profesionales de la Ingeniería Civil de Santa Fe.
- 10) Declaración Jurada firmada por el Proponente y su Director Técnico de conocer el “PLIEGO DE CONDICIONES Y ESPECIFICACIONES TECNICAS” y “PLIEGO DE PLANOS TIPOS PARA PROYECTO DE CAMINOS”

SOBRE N° 2 Contendrá:

- 1) Las Propuestas con que el interesado se presenta a la Licitación Pública debidamente firmada por el Proponente y su Director Técnico, discriminada en los diversos 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.

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

## 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](http://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° 1

**TRAMO:** RP N° 281 (Saladero Cabal) - RP N° 39 (San Javier); Prog.: 111+156 a 148+279

**DETALLE DE LA PROPUESTA**

| DESIGNACIÓN DE OBRAS                                                                                        | U  | CANTIDADES<br>TOTALES | PRECIO UNITARIO |        | IMPORTE |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------|-----------------|--------|---------|
|                                                                                                             |    |                       | Número          | Letras |         |
| <b>ITEM N° 1</b><br>MOVILIZACIÓN DE OBRA                                                                    | Gl | 1,00                  |                 |        |         |
| <b>ITEM N° 2</b><br>MOVIMIENTO DE SUELO PARA ENSANCHE DE<br>TERRAPLÉN                                       | m3 | 167.196,00            |                 |        |         |
| <b>ITEM N° 3</b><br><br>TERRAPLÉN PARA RECONFORMACIÓN DE PERFIL                                             | m3 | 71.666,00             |                 |        |         |
| <b>ITEM N° 4</b><br>RECUBRIMIENTO DE BANQUINA. Espesor máximo<br>0,10m. Ancho: 2,50m                        | m3 | 19.055,00             |                 |        |         |
| <b>ITEM N° 5</b><br>EXCAVACIÓN DE CAJA SOBRE BANQUINA PARA<br>ENSANCHE.                                     | m3 | 34.891,00             |                 |        |         |
| <b>ITEM N° 6</b><br>SUBRASANTE RECICLADA CON CEMENTO PARA<br>ENSANCHES. Espesor: 0,25m. Ancho: s/ perfiles  | m3 | 27.362,00             |                 |        |         |
| <b>ITEM N° 7</b><br>SUBBASE RECICLADA CON CEMENTO. Espesor:<br>0,25m. Ancho: 9,30m                          | m3 | 88.606,00             |                 |        |         |
| <b>ITEM N° 8</b><br>BASE DE ESTABILIZADO GRANULAR CON<br>CEMENTO.<br>Espesor: 0,17m; Ancho: 8,80m           | m3 | 58.120,00             |                 |        |         |
| <b>ITEM N° 9</b><br>RIEGO DE CURADO CON EMULSIÓN ASFALTICA<br>TIPO CRR-1.                                   | m2 | 745.030,00            |                 |        |         |
| <b>ITEM N° 10</b><br>BASE DE CONCRETO ASFALTICO MODIFICADO<br>(BAC DB19 - AM3). Espesor: 5cm; Ancho: 8,40m. | m2 | 326.340,00            |                 |        |         |
| <b>ITEM N° 11</b><br>CARPETA DE CONCRETO ASFALTICO MODIFICADO<br>(CAC DR12 - AM3). Espesor: 3cm             | m2 | 275.394,00            |                 |        |         |

| DESIGNACIÓN DE OBRAS                                                                                  | U  | CANTIDADES<br>TOTALES | PRECIO UNITARIO |        | IMPORTE |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------|-----------------|--------|---------|
|                                                                                                       |    |                       | Número          | Letras |         |
| <b>ITEM Nº 12</b><br>CARPETA DE CONCRETO ASFALTICO MODIFICADO<br>(CAC DR19 - AM3). Espesor: 5cm       | m2 | 47.061,00             |                 |        |         |
| <b>ITEM Nº 13</b><br>RIEGO DE LIGA CON EMULSIÓN ASFALTICA<br>MODIFICADA TIPO CRR-1m.                  | m2 | 648.795,00            |                 |        |         |
| <b>ITEM Nº 14</b><br>SANEAMIENTO DE SUBRASANTE                                                        | m2 | 4.070,00              |                 |        |         |
| <b>ITEM Nº 15</b><br>REPINTADO DE COLUMNAS DE ILUMINACIÓN.                                            | u  | 129,00                |                 |        |         |
| <b>ITEM Nº 16</b><br>REEMPLAZO DE LUMINARIA EXISTENTE POR<br>LUMINARIAS LED.                          | u  | 90,00                 |                 |        |         |
| <b>ITEM Nº 17</b><br>CORDÓN DE H° A CONSTRUIR                                                         | ml | 788,00                |                 |        |         |
| <b>ITEM Nº 18</b><br>PINTADO DE REFUGIOS EXISTENTES                                                   | u  | 3,00                  |                 |        |         |
| <b>ITEM Nº 19</b><br>REFUGIOS A DEMOLER Y CONSTRUIR NUEVOS                                            | u  | 26,00                 |                 |        |         |
| <b>ITEM Nº 20</b><br>DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS DE HORMIGÓN<br>EXISTENTE.                               | m2 | 1.512,00              |                 |        |         |
| <b>ITEM Nº 21</b><br>APERTURA DE CAJA CON SANEAMIENTO DE LA<br>SUBRASANTE PARA EJECUCIÓN DE DARSENAS. | m3 | 3.100,00              |                 |        |         |
| <b>ITEM Nº 22</b><br>SUBBASE DE SUELO CON CEMENTO PARA<br>EJECUCIÓN DE DARSENAS. Espesor: 20 cm.      | m3 | 1.516,00              |                 |        |         |
| <b>ITEM Nº 23</b><br>BASE DE ESTABILIZADO CON CEMENTO PARA<br>EJECUCIÓN DE DARSENAS. Espesor: 20 cm.  | m3 | 1.442,00              |                 |        |         |
| <b>ITEM Nº 24</b><br>RIEGO DE CURADO CON EMULSIÓN ASFÁLTICA<br>PARA EJECUCIÓN DE DARSENAS.            | m2 | 7.208,00              |                 |        |         |
| <b>ITEM Nº 25</b><br>RIEGO DE LIGA CON EMULSIÓN ASFÁLTICA CRR-1<br>PARA EJECUCIÓN DE DARSENAS.        | m2 | 6.746,00              |                 |        |         |

| DESIGNACIÓN DE OBRAS                                                                                                 | U  | CANTIDADES<br>TOTALES | PRECIO UNITARIO |        | IMPORTE |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------|-----------------|--------|---------|
|                                                                                                                      |    |                       | Número          | Letras |         |
| <b>ITEM N° 26</b><br>CARPETA DE CONCRETO ASFALTICO EN CALIENTE<br>CA30 PARA EJECUCIÓN DE DARSENAS. Espesor: 5<br>cm. | m2 | 6.746,00              |                 |        |         |
| <b>ITEM N° 27</b><br>ALTEO DE LÍNEA DE BAJA TENSIÓN.                                                                 | ml | 231,00                |                 |        |         |
| <b>ITEM N° 28</b><br>ALTEO DE LÍNEA DE MEDIA TENSIÓN.                                                                | ml | 231,00                |                 |        |         |
| <b>ITEM N° 29</b><br>RETIRO Y RECOLOCACIÓN DE SEÑALIZACIÓN<br>VERTICAL EXISTENTE EN MAL ESTADO.                      | m2 | 116,00                |                 |        |         |
| <b>ITEM N° 30</b><br>COLOCACIÓN DE BARANDA METÁLICA CINCADA<br>PARA DEFENSA.                                         | ml | 6.794,00              |                 |        |         |
| <b>ITEM N° 31</b><br>RETIRO Y REEMPLAZO DE BARANDA METÁLICA<br>CINCADA PARA DEFENSA.                                 | ml | 84,00                 |                 |        |         |
| <b>ITEM N° 32</b><br>RETIRO DE MENSULAS DE ILUMINACIÓN<br>EXISTENTES.                                                | u  | 58,00                 |                 |        |         |
| <b>ITEM N° 33</b><br>PRETILES A DEMOLER Y REEMPLAZAR POR<br>BARANDA METÁLICA CINCADA.                                | u  | 275,00                |                 |        |         |
| <b>ITEM N° 34</b><br>SEÑALIZACIÓN VERTICAL KILOMETRICA NUEVA A<br>COLOCAR.                                           | u  | 37,00                 |                 |        |         |
| <b>ITEM N° 35</b><br>SEÑALIZACIÓN DE ALCANTARILLAS<br>TRASVERSALES.                                                  | u  | 89,00                 |                 |        |         |
| <b>ITEM N° 36</b><br>ALCANTARILLAS A DEMOLER Y RETIRAR                                                               | u  | 26,00                 |                 |        |         |
| <b>ITEM N° 37</b><br>DESEMBANQUE, LIMPIEZA Y PINTADO DE<br>ALCANTARILLAS                                             | u  | 7,00                  |                 |        |         |
| <b>ITEM N° 38</b><br>COLOCACIÓN DE CAÑOS DE H°A° DE Ø 0,80m -<br>CLASE III                                           | u  | 34,00                 |                 |        |         |

| DESIGNACIÓN DE OBRAS                                                                                 | U  | CANTIDADES<br>TOTALES | PRECIO UNITARIO |        | IMPORTE |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------|-----------------|--------|---------|
|                                                                                                      |    |                       | Número          | Letras |         |
| <b>ITEM N° 39</b><br>COLOCACIÓN DE CAÑOS DE H°A° DE Ø 1,00m -<br>CLASE I (S/ plano tipo DNV N° 8508) | u  | 34,00                 |                 |        |         |
| <b>ITEM N° 40</b><br>HORMIGÓN H-15 PARA OBRAS DE ARTE s/ CIRSOC<br>201/2005                          | m3 | 32,00                 |                 |        |         |
| <b>ITEM N° 41</b><br>HORMIGÓN H-30 PARA OBRAS DE ARTE s/ CIRSOC<br>201/2005                          | m3 | 678,00                |                 |        |         |
| <b>ITEM N° 42</b><br>ACERO EN BARRAS COLOCADO PARA<br>OBRAS DE ARTE - ADN 420 s/CIRSOC               | tn | 42,00                 |                 |        |         |
| <b>ITEM N° 43</b><br>EXCAVACIÓN PARA OBRAS DE ARTE                                                   | m3 | 2.052,00              |                 |        |         |
| <b>ITEM N° 44</b><br>GUÍA DE COMPUERTAS EN ALCANTARILLAS<br>TRASVERSALES.                            | kg | 1.741,00              |                 |        |         |
| <b>ITEM N° 45</b><br>COLCHONETAS PARA PROTECCIÓN DE CAUCE.                                           | m2 | 63,00                 |                 |        |         |
| <b>ITEM N° 46</b><br>DESVIO DE TRANSITO Y SEÑALAMIENTO<br>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: REPAVIMENTACIÓN RP N° 1, TRAMO: RPN° 281 (Saladero Cabal) – RPN° 39 (San Javier); Prog.: 111+156 – 148+279.

## **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: CUARENTA Y DOS MIL CIENTO TREINTA Y OCHO MILLONES OCHOCIENTOS TREINTA Y TRES MIL QUINIENTOS SESENTA Y DOS CON 67/100 CENTAVOS (\$ **42.138.833.562.67**)

Plazo de la Obra: 18 (DIECIOCHO) 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: DOCE MIL TREINTA Y NUEVE MILLONES SEISCIENTOS SESENTA Y SEIS MIL SETECIENTOS TREINTA Y DOS CON 19/100 CENTAVOS (\$ **12.039.666.732,19**).

A la fecha de Licitación de la obra la Capacidad Técnica Mínima de Contratación en la especialidad **Código 420** deberá ser de: DOCE MIL TREINTA Y NUEVE MILLONES SEISCIENTOS SESENTA Y SEIS MIL SETECIENTOS TREINTA Y DOS CON 19/100 CENTAVOS (\$ **12.039.666.732,19**).

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

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

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

generales. La (s) vivienda (s) será (n) entregada (s) por la Contratista a la Inspección de Obra al efectuarse el replanteo de la obra.

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

#### **ARTICULO N°4: Plazo de ejecución de las obras**

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

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

#### **ARTICULO N°5: Movilidad a cargo de la Contratista**

La Contratista deberá proveer a la Dirección Provincial de Vialidad, con anterioridad a la firma del Acta de Iniciación de los trabajos, 2 (DOS) movilidades doble tracción de más de 1.900 cm<sup>3</sup> de cilindrada mínima, equipada con todos los elementos de seguridad reglamentarios y doble air-bag, con dos años de antigüedad como máximo a la fecha de licitación y con 50.000 km como máximo, comprobables. Los vehículos serán recepcionados, previa conformidad de la Repartición, en las oficinas sitas en Boulevard Muttis 880 de la ciudad de Santa Fe al momento de la firma del Acta de Iniciación de los trabajos, estando afectados en forma exclusiva para uso de personal de la D.P.V quedando de propiedad de la repartición en forma definitiva 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 de la 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 movilidades 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).

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

### **ARTICULO N°6: Local para la Inspección de Obra**

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

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

- a) Oficina de la Inspección: Superficie cubierta mínima: 45 m<sup>2</sup>.
- b) Laboratorio de Campaña: Superficie cubierta mínima: 25 m<sup>2</sup>.

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

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

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

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

El Software mínimo requerido será:

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

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

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

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

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

- Dos (2) Notebook conforme a las siguientes especificaciones y requerimientos mínimos:
  - Windows 11 64 bits con licencia original.
  - Office original.
  - Procesador Intel® Core i7 12da generación o superior.
  - Placa madre compatible con procesador (Asus, Gigabyte o MSI).
  - Tarjeta gráfica GeForce 4GB GDDR6
  - Disco estado sólido 512Gb o superior.
  - Memoria RAM 16GB o superior.
  - Pantalla de 15"

#### **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 cuatrocientos veinte un millón trescientos ochenta y ocho mil trescientos treinta y cinco con 63/100 centavos (\$ 421.388.335,63) (artículo N°26- Ley 5188).

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

### **ARTICULO N°13: Antecedentes y equipos**

#### **A) Antecedentes técnicos**

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

Es obligatorio para el/los oferente/s acreditar fehacientemente haber ejecutado, en rutas provinciales o nacionales, como mínimo una obra de Pavimento FLEXIBLE de 325.000 m<sup>2</sup> de superficie.

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 m<sup>2</sup> de pavimento rígido y su participación en la misma es 50 %, entonces se le tomarán 50.000 m<sup>2</sup> como antecedente válido.

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

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

#### B) Equipos

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

El listado de referencia podrá ser completado con otro que incluya la maquinaria que el proponente se compromete irrevocablemente, en caso de que resultare adjudicatario, a adquirir u obtener para su utilización en la obra; la cual deberá ser incorporada dentro de los plazos que surjan del "Plan diagramado de trabajo" aprobado por Vialidad Provincial. El ulterior incumplimiento será considerado como grave negligencia sin que puedan aducirse descargos de ninguna naturaleza, salvo aquellos atribuidos a actos de la Dirección Provincial de Vialidad.

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

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

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

#### C) Información incompleta

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

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

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

#### D) Planillas a presentar

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

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

- COLUMNA (6): N° DE HORAS DE TRABAJO: Se indicará el total de horas útiles trabajadas por la máquina al momento de la oferta.
- COLUMNA (7): ESTADO: Esta columna queda reservada a la Inspección de Equipos, que deberá indicar si la máquina está en buenas condiciones, si se halla en reparaciones, o si está fuera de uso, debiendo aclarar al dorso de la planilla cualquier tipo de observaciones.
- COLUMNA (8): CALIDAD: Esta columna también queda reservada a la Inspección de Equipos, la que deberá indicar la calidad de la máquina ofrecida o formular cualquier observación.
- COLUMNA (9): UBICACIÓN ACTUAL O PROCEDENCIA SI ES A ADQUIRIR: La Contratista deberá indicar en el momento de la licitación, donde se encuentra ubicado el equipo ofrecido para poder realizar su Inspección (obra, taller de reparaciones, depósito, etc.). Para el radicado en el país, ó establecerá el lugar de su procedencia u origen si es a importar.
- COLUMNA (10): FECHA DE INCORPORACIÓN: La Contratista indicará en que fecha la máquina ofrecida queda en condiciones de su incorporación a la obra.

**PLANILLA N° 1****EQUIPOS PERTENECIENTES A LA EMPRESA****OBRA :****TRAMO:****SECCION:**

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

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

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

.....

FIRMA ACLARADA Y SELLO

LUGAR Y FECHA

PLANILLA N° 2

EQUIPOS PREVISTOS A ALQUILAR E IMPORTAR

OBRA :

TRAMO:

SECCION:

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

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

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

.....

FIRMA ACLARADA Y SELLO

.....

LUGAR Y FECHA

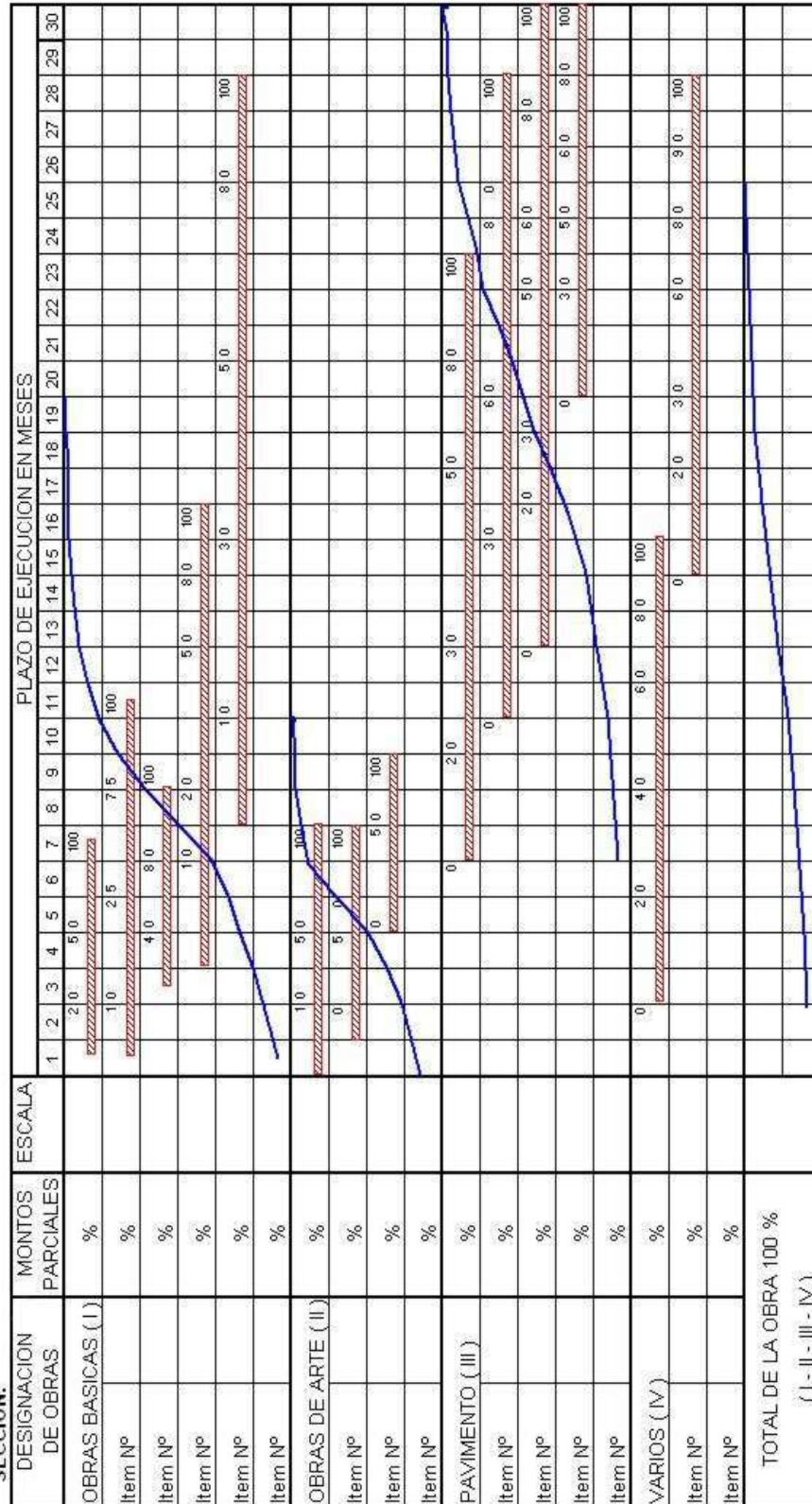
#### **ARTICULO N°14: Plan diagramado de trabajo y curva de inversiones**

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

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

**PLAN DE TRABAJOS E INVERSIONES**

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



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

### **ARTICULO N°15: Fijación de domicilio - Información suplementaria**

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

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

### **ARTICULO N°16: Omisión de documentos en la propuesta**

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

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

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

### **ARTICULO N°17: Representante Técnico de la Contratista**

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

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

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

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

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

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

### **ARTICULO N°19: Forma de ejecutar la obra**

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

### **ARTICULO N°20: Interpretación de las normas**

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

### **ARTICULO N°21: Condiciones de seguridad en la obra**

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

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

- Copia del Aviso de Obra recibido por la Aseguradora de Riesgo de Trabajo.
- Copia en papel y soporte digital del Programa de Seguridad Único para toda la obra **S/ Resolución 35/98 del Decreto 911/96** (Aprobado por la Aseguradora de Riesgo de Trabajo contratada). Se debe destacar también, que si durante la obra existiesen modificaciones con incorporación de nuevos Ítems, la Empresa Contratista deberá presentar un nuevo Programa de Seguridad Único o adecuar el anterior a la nueva situación
- Copia del contrato de afiliación a una aseguradora de riesgos del trabajo.
- Copia de la nómina del personal asegurado. (nombre, apellido y CUIL) cuya fecha de emisión no sea superior a los 30 días de la fecha de iniciación de las obras
- Copia de la 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, como también los equipos de computación indicados en el artículo 6 del Pliego Complementario de Bases y Condiciones Generales, 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 combatirlas y extinguirlas dentro de las zonas de camino, ajustándose en un todo a lo estipulado en la citada Ley y su Decreto Reglamentario N° 01307 del 2 de mayo de 1955.

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

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

### **ARTICULO N°36: Bienes de capital**

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

### **ARTICULO N°37: Análisis de los precios unitarios cotizados**

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

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

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

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

La eventual inadecuación de los datos contenidos en los análisis de precios con respecto a las cantidades o proporciones de mano de obra, materiales, equipos, etc., que demanda la

ejecución de los trabajos conforme a las Especificaciones del proyecto, no justificarán modificación alguna en los precios unitarios cotizados.

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

El Oferente deberá adjuntar en la presentación, su propuesta y los análisis de precios correspondientes, en 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 | +.....   |
|                                |                | (a)..... |
| Imp. Ingresos Brutos           | .....% de (a)  | +.....   |
|                                |                | (b)..... |
| I.V.A.                         | .....% de (b)  | +.....   |
| Coeficiente Resumen            |                | (R)..... |

### II) ANÁLISIS PRIMARIO DE MANO DE OBRA

#### 1) Oficial Especializado

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

**Adoptado .....\$/d**

### III) ANÁLISIS PRIMARIO DE MATERIALES COMERCIALES

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

**Adoptado .....\$/Tn**

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

#### 1) Materiales

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

## 2) Ejecución

### - Equipos

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

### - Amortización e intereses

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

### - Reparaciones y Repuestos

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

### - Combustibles

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

### - Lubricantes

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

### - Mano de Obra

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

Rendimiento: Q U/d

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

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

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

Adoptado .....\$/U

PARA ESTA OBRA LA ALÍCUOTA SOBRE IMPUESTO A LOS INGRESOS BRUTOS CORRESPONDIENTES, SERÁ DEL 0,00% (Cero ciento)

## ARTICULO N°38: Gestiones ante organismos oficiales o privados

Todos los trabajos y/o gestiones que fuera menester realizar ante cualquier dependencia pública (Nacional, Provincial o Municipal) y/o privada, necesarios para el desarrollo normal de

las Obras, correrán por cuenta de la Contratista sin que este pueda reclamar pago directo alguno por tales trabajos y/o gestiones.

### **ARTICULO N°39: Redeterminación de precios**

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

### **ARTICULO N°40: Compras y subcontratos**

Será de aplicación la Ley N°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 repasarán las huellas, pozos, baches y otros desperfectos tanto en la calzada como en las banquetas y taludes en la forma prevista en las especificaciones técnicas que integran el proyecto y la que en cada caso disponga la Inspección.

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

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

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

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

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

#### **Plazo**

El plazo de 6 (SEIS) meses establecidos para la conservación de la obra por parte de la Contratista en las condiciones estipuladas en el presente pliego empezará a contarse desde la

fecha de terminación de toda la obra contratada aún en el caso en que las obras fuesen parcialmente libradas al tránsito antes de la fecha de terminación total.

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

#### Equipo

La Contratista tendrá en el obrador, al iniciarse el período de conservación, el número de operarios, plantel de trabajo y equipo, en perfectas condiciones y que haya denunciado para ese objeto, al presentar su propuesta en la licitación. La Dirección Provincial de Vialidad de Santa Fe, 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.

#### Penalizaciones

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

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

#### Disposición importante

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

### **ARTICULO N°42: Garantía**

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

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

#### Descripción

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

#### Terreno para obradores

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

#### Equipos

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

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

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

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

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

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

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

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

Programa de Comunicación: Para cumplir este componente se deberán ejecutar diversas tareas a través de diferentes formatos de comunicación local y regional, tales como servicios radicales, audiovisuales y gráficos, folletería, 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.
  - "Punto de Espera" (E), es un punto de inspección en el que la actividad se ha de realizar obligatoriamente en presencia del Inspector correspondiente, por lo que la contratista no

está autorizada a continuar el proceso hasta obtener la correspondiente aceptación del Inspector.

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

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

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

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

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

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

#### **ARTICULO N°45: Revocación del procedimiento**

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

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

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

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

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

#### **ARTICULO N°48: Mantenimiento de la oferta**

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

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

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

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

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

#### **ARTICULO N°51: Inscripción en el registro de licitadores**

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

#### **ARTICULO N° 52: Evaluación y Adjudicación**

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

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

#### **ARTICULO N°53: Frentes de trabajo**

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

## **ARTICULO N°54: Formato de la licitación**

La presente Licitación Pública se regirá 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° 1**TRAMO:** RP N° 281 (Saladero Cabal) - RP N° 39 (San Javier); Prog.: 111+156 a 148+279**COMPUTOS METRICOS**

| DESIGNACIÓN DE OBRAS                                                                                                                                                                                                            | DIMENSIONES                  | U              | CANTIDADES |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|----------------|------------|------------|
|                                                                                                                                                                                                                                 |                              |                | PARCIAL    | TOTAL      |
| <b>ITEM N° 1</b><br>MOVILIZACIÓN DE OBRA<br>Disponibilidad de equipos, obrador y campamento de contratista                                                                                                                      | Total                        | Gl<br>Gl       | 1,00       | 1,00       |
| <b>ITEM N° 2</b><br>MOVIMIENTO DE SUELO PARA ENSANCHE DE TERRAPLÉN<br>Con suelo de extracción lateral y/o yacimientos.<br>a) Para reconstrucción de talud 1:4 en zonas rurales                                                  | s/ perfil estructural tipo I | m <sup>3</sup> | 150.476,40 | 167.196,00 |
| Imprevisto                                                                                                                                                                                                                      | 10%                          | m <sup>3</sup> | 16.719,60  |            |
| Total                                                                                                                                                                                                                           |                              | m <sup>3</sup> |            |            |
| <b>ITEM N° 3</b><br>TERRAPLÉN PARA RECONFORMACIÓN DE PERFIL<br>Con suelo de extracción lateral y/o yacimientos.<br>a) Para reconstrucción de talud 1:4 en zonas rurales<br>b) Para reconstrucción de talud 1:4 en zonas urbanas | s/ perfil estructural tipo I | m <sup>3</sup> | 47.810,80  | 71.666,00  |
| s/ perfil estructural tipo II                                                                                                                                                                                                   |                              | m <sup>3</sup> | 17.330,22  |            |
| Imprevisto                                                                                                                                                                                                                      | 10%                          | m <sup>3</sup> | 6.524,98   |            |
| Total                                                                                                                                                                                                                           |                              | m <sup>3</sup> |            |            |
| <b>ITEM N° 4</b><br>RECUBRIMIENTO DE BANQUINA. Espesor máximo 0,10m. Ancho: 2,50m<br>Con vegetación especial<br>Incluye materiales y transporte.                                                                                | s/ cálculo auxiliar          | m <sup>3</sup> | 18.500,00  | 19.055,00  |
| Imprevisto                                                                                                                                                                                                                      | 3%                           | m <sup>3</sup> | 555,00     |            |
| Total                                                                                                                                                                                                                           |                              | m <sup>3</sup> |            |            |
| <b>ITEM N° 5</b><br>EXCAVACIÓN DE CAJA SOBRE BANQUINA PARA ENSANCHE.<br>a) Para zonas rurales<br>b) Para zonas urbanas                                                                                                          | s/ perfil estructural I      | m <sup>3</sup> | 20.698,00  | 34.891,00  |
| s/ perfil estructural II                                                                                                                                                                                                        |                              | m <sup>3</sup> | 13.176,00  |            |
| Imprevisto                                                                                                                                                                                                                      | 3%                           | m <sup>3</sup> | 14.193,00  |            |
| Total                                                                                                                                                                                                                           |                              | m <sup>3</sup> |            |            |

## DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

**OBRA:** REPAVIMENTACIÓN RP N° 1**TRAMO:** RP N° 281 (Saladero Cabal) - RP N° 39 (San Javier); Prog.: 111+156 a 148+279**COMPUTOS METRICOS**

| DESIGNACIÓN DE OBRAS                                                                                                                                                                 | DIMENSIONES              | U                 | CANTIDADES |                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------|------------|-------------------|
|                                                                                                                                                                                      |                          |                   | PARCIAL    | TOTAL             |
| <b>ITEM N° 6</b><br>SUBRASANTE RECICLADA CON CEMENTO<br>PARA ENSANCHES. Espesor: 0,25m. Ancho:<br>s/ perfiles                                                                        |                          |                   |            |                   |
| a) Para zonas rurales                                                                                                                                                                | s/ perfil estructural I  | m <sup>3</sup>    | 22.515,00  |                   |
| b) Para zonas urbanas                                                                                                                                                                | s/ perfil estructural II | m <sup>3</sup>    | 4.050,00   |                   |
| Incluye materiales y transporte.                                                                                                                                                     | Imprevisto               | 3% m <sup>3</sup> | 797,00     |                   |
|                                                                                                                                                                                      | Total                    | m <sup>3</sup>    |            | <b>27.362,00</b>  |
| <b>ITEM N° 7</b><br>SUBBASE RECICLADA CON CEMENTO.<br>Espesor: 0,25m. Ancho: 9,30m                                                                                                   |                          |                   |            |                   |
| a) Para zonas rurales                                                                                                                                                                | s/ perfil estructural I  | m <sup>3</sup>    | 73.470,00  |                   |
| b) Para zonas urbanas                                                                                                                                                                | s/ perfil estructural II | m <sup>3</sup>    | 12.555,00  |                   |
| Se debe incorporar agregado grueso en la<br>zona del ensanche donde haya estructura<br>existente, el ancho se detalla en los planos.<br>Además incluye perfilado con motoniveladora. | Imprevisto               | 3% m <sup>3</sup> | 2.581,00   |                   |
| Incluye materiales y transporte.                                                                                                                                                     | Total                    | m <sup>3</sup>    |            | <b>88.606,00</b>  |
| <b>ITEM N° 8</b><br>BASE DE ESTABILIZADO GRANULAR CON<br>CEMENTO.<br>Espesor: 0,17m; Ancho: 8,80m                                                                                    |                          |                   |            |                   |
| a) Para zonas rurales                                                                                                                                                                | s/ perfil estructural I  | m <sup>3</sup>    | 47.273,60  |                   |
| b) Para zonas urbanas                                                                                                                                                                | s/ perfil estructural II | m <sup>3</sup>    | 8.078,40   |                   |
| Incluye materiales y transporte.                                                                                                                                                     | Imprevisto               | 5% m <sup>3</sup> | 2.768,00   |                   |
|                                                                                                                                                                                      | Total                    | m <sup>3</sup>    |            | <b>58.120,00</b>  |
| <b>ITEM N° 9</b><br>RIEGO DE CURADO CON EMULSIÓN<br>ASFALTICA TIPO CRR-1.                                                                                                            |                          |                   |            |                   |
| a) Para zonas rurales                                                                                                                                                                | s/ perfil estructural I  | m <sup>2</sup>    | 669.160,00 |                   |
| b) Para zonas urbanas                                                                                                                                                                | s/ perfil estructural II | m <sup>2</sup>    | 40.392,00  |                   |
| Incluye materiales y transporte                                                                                                                                                      | Imprevisto               | 5% m <sup>2</sup> | 35.478,00  |                   |
|                                                                                                                                                                                      | Total                    | m <sup>2</sup>    |            | <b>745.030,00</b> |

## DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

**OBRA:** REPAVIMENTACIÓN RP N° 1**TRAMO:** RP N° 281 (Saladero Cabal) - RP N° 39 (San Javier); Prog.: 111+156 a 148+279**COMPUTOS METRICOS**

| DESIGNACIÓN DE OBRAS                                                                                                                                                                                                                                                     | DIMENSIONES              | U                  | CANTIDADES |                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------|------------|-------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                          |                          |                    | PARCIAL    | TOTAL             |
| <b>ITEM N° 10</b><br>BASE DE CONCRETO ASFALTICO<br>MODIFICADO (BAC DB19 - AM3). Espesor:<br>5cm; Ancho: 8,40m.                                                                                                                                                           |                          |                    |            |                   |
| a) Para zonas rurales                                                                                                                                                                                                                                                    | s/ perfil estructural I  | m <sup>2</sup>     | 265.440,00 |                   |
| b) Para zonas urbanas                                                                                                                                                                                                                                                    | s/ perfil estructural II | m <sup>2</sup>     | 45.360,00  |                   |
| Incluye materiales y transporte                                                                                                                                                                                                                                          | Imprevisto               | 5% m <sup>2</sup>  | 15.540,00  |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                          | Total                    | m <sup>2</sup>     |            | <b>326.340,00</b> |
| <b>ITEM N° 11</b><br>CARPETA DE CONCRETO ASFALTICO<br>MODIFICADO (CAC DR12 - AM3). Espesor:<br>3cm                                                                                                                                                                       |                          |                    |            |                   |
| a) Para zonas rurales                                                                                                                                                                                                                                                    | s/ perfil estructural I  | m <sup>2</sup>     | 262.280,00 |                   |
| Incluye materiales y transporte                                                                                                                                                                                                                                          | Imprevisto               | 5% m <sup>2</sup>  | 13.114,00  |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                          | Total                    | m <sup>2</sup>     |            | <b>275.394,00</b> |
| <b>ITEM N° 12</b><br>CARPETA DE CONCRETO ASFALTICO<br>MODIFICADO (CAC DR19 - AM3). Espesor:<br>5cm                                                                                                                                                                       |                          |                    |            |                   |
| a) Para zonas urbanas                                                                                                                                                                                                                                                    | s/ perfil estructural II | m <sup>2</sup>     | 44.820,00  |                   |
| Incluye materiales y transporte                                                                                                                                                                                                                                          | Imprevisto               | 5% m <sup>2</sup>  | 2.241,00   |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                          | Total                    | m <sup>2</sup>     |            | <b>47.061,00</b>  |
| <b>ITEM N° 13</b><br>RIEGO DE LIGA CON EMULSIÓN<br>ASFALTICA MODIFICADA TIPO CRR-1m.                                                                                                                                                                                     |                          |                    |            |                   |
| a) Para zonas rurales                                                                                                                                                                                                                                                    | s/ perfil estructural I  | m <sup>2</sup>     | 527.720,00 |                   |
| b) Para zonas urbanas                                                                                                                                                                                                                                                    | s/ perfil estructural II | m <sup>2</sup>     | 90.180,00  |                   |
| Incluye materiales y transporte.                                                                                                                                                                                                                                         | Imprevisto               | 5% m <sup>2</sup>  | 30.895,00  |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                          | Total                    | m <sup>2</sup>     |            | <b>648.795,00</b> |
| <b>ITEM N° 14</b><br>SANEAMIENTO DE SUBRASANTE<br><br>En caso que DCP>20 mm/golpe se deberá<br>realizar saneamiento de la subrasante,<br>también se contempla su ejecución en baches<br>profundos (más alla del suelo arena asfalto).<br>Incluye materiales y transporte |                          |                    |            |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                          | Imprevisto               | 10% m <sup>2</sup> | 3.700,00   |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                          | Total                    | m <sup>2</sup>     | 370,00     | <b>4.070,00</b>   |

## DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

**OBRA:** REPAVIMENTACIÓN RP N° 1**TRAMO:** RP N° 281 (Saladero Cabal) - RP N° 39 (San Javier); Prog.: 111+156 a 148+279**COMPUTOS METRICOS**

| DESIGNACIÓN DE OBRAS                                                                                                                                                                                                             | DIMENSIONES     | U     | CANTIDADES |               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------|------------|---------------|
|                                                                                                                                                                                                                                  |                 |       | PARCIAL    | TOTAL         |
| <b>ITEM N° 15</b><br>REPINTADO DE COLUMNAS DE ILUMINACIÓN.<br>Se contempla el posible recambio de columnas en mal estado (hasta en un 20%). Incluye materiales y transporte                                                      |                 |       |            |               |
| a) Zona urbana Saladero Cabal                                                                                                                                                                                                    | s/ relevamiento | u     | 27,00      |               |
| b) Colonia Mascias                                                                                                                                                                                                               | s/ relevamiento | u     | 45,00      |               |
| c) Colonia San Joaquin                                                                                                                                                                                                           | s/ relevamiento | u     | 24,00      |               |
| d) Zona urbana San Javier                                                                                                                                                                                                        | s/ relevamiento | u     | 26,00      |               |
|                                                                                                                                                                                                                                  | Imprevisto      | 5% u  | 7,00       |               |
|                                                                                                                                                                                                                                  | Total           | u     |            | <b>129,00</b> |
| <b>ITEM N° 16</b><br>REEMPLAZO DE LUMINARIA EXISTENTE POR LUMINARIAS LED.<br>Luminaria led de 250 Watts. Incluye materiales y transporte.                                                                                        |                 |       |            |               |
| a) Zona urbana Saladero Cabal                                                                                                                                                                                                    | s/ relevamiento | u     | 20,00      |               |
| b) Colonia Mascias                                                                                                                                                                                                               | s/ relevamiento | u     | 45,00      |               |
| c) Colonia San Joaquin                                                                                                                                                                                                           | s/ relevamiento | u     | 20,00      |               |
|                                                                                                                                                                                                                                  | Imprevisto      | 5% u  | 5,00       |               |
|                                                                                                                                                                                                                                  | Total           | u     |            | <b>90,00</b>  |
| <b>ITEM N° 17</b><br>CORDÓN DE H° A CONSTRUIR<br>Cordón para terminación a construir en cruces con caminos comunales e ingresos a industrias. s/ plano tipo 4176/3 cordón embutido tipo "F".<br>Incluye materiales y transporte. |                 |       |            |               |
|                                                                                                                                                                                                                                  | s/ relevamiento | ml    | 750,00     |               |
|                                                                                                                                                                                                                                  | Imprevisto      | 5% ml | 38,00      |               |
|                                                                                                                                                                                                                                  | Total           | ml    |            | <b>788,00</b> |
| <b>ITEM N° 18</b><br>PINTADO DE REFUGIOS EXISTENTES<br>Incluye materiales y transporte.                                                                                                                                          |                 |       |            |               |
|                                                                                                                                                                                                                                  | s/ relevamiento | u     | 2,00       |               |
|                                                                                                                                                                                                                                  | Imprevisto      | 5% u  | 1,00       |               |
|                                                                                                                                                                                                                                  | Total           | u     |            | <b>3,00</b>   |
| <b>ITEM N° 19</b><br>REFUGIOS A DEMOLER Y CONSTRUIR NUEVOS<br>s/ plano tipo DPV 8501/2 bis.<br>Incluye materiales y transporte.                                                                                                  |                 |       |            |               |
|                                                                                                                                                                                                                                  | s/ relevamiento | u     | 24,00      |               |
|                                                                                                                                                                                                                                  | Imprevisto      | 5% u  | 2,00       |               |
|                                                                                                                                                                                                                                  | Total           | u     |            | <b>26,00</b>  |

## DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

**OBRA:** REPAVIMENTACIÓN RP N° 1**TRAMO:** RP N° 281 (Saladero Cabal) - RP N° 39 (San Javier); Prog.: 111+156 a 148+279**COMPUTOS METRICOS**

| DESIGNACIÓN DE OBRAS                                                                                                                                                                                    | DIMENSIONES                                  | U                                                     | CANTIDADES         |                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------|-----------------|
|                                                                                                                                                                                                         |                                              |                                                       | PARCIAL            | TOTAL           |
| <b>ITEM N° 20</b><br>DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS DE HORMIGÓN EXISTENTE.<br>Ejecutado como darsenas para transporte público<br>Incluye materiales y transporte.                                             | s/ relevamiento<br>Imprevisto<br>Total       | m <sup>2</sup><br>5% m <sup>2</sup><br>m <sup>2</sup> | 1.440,00<br>72,00  | <b>1.512,00</b> |
| <b>ITEM N° 21</b><br>APERTURA DE CAJA CON SANEAMIENTO DE LA SUBRASANTE PARA EJECUCIÓN DE DARSENAS.<br>Diseño geométrico de darsenas s/ plano tipo DPV 8502.<br>Incluye materiales y transporte.         | s/ diseño estructural<br>Imprevisto<br>Total | m <sup>3</sup><br>5% m <sup>3</sup><br>m <sup>3</sup> | 2.951,52<br>148,48 | <b>3.100,00</b> |
| <b>ITEM N° 22</b><br>SUBBASE DE SUELO CON CEMENTO PARA EJECUCIÓN DE DARSENAS. Espesor: 20 cm.<br>Diseño geométrico de darsenas s/ plano tipo DPV 8502. Ítem s/ ETP.<br>Incluye materiales y transporte. | s/ diseño estructural<br>Imprevisto<br>Total | m <sup>3</sup><br>5% m <sup>3</sup><br>m <sup>3</sup> | 1.443,20<br>72,80  | <b>1.516,00</b> |
| <b>ITEM N° 23</b><br>BASE DE ESTABILIZADO CON CEMENTO PARA EJECUCIÓN DE DARSENAS. Espesor: 20 cm.<br>s/ ETP<br>Incluye materiales y transporte.                                                         | s/ diseño estructural<br>Imprevisto<br>Total | m <sup>3</sup><br>5% m <sup>3</sup><br>m <sup>3</sup> | 1.372,80<br>69,20  | <b>1.442,00</b> |
| <b>ITEM N° 24</b><br>RIEGO DE CURADO CON EMULSIÓN ASFÁLTICA PARA EJECUCIÓN DE DARSENAS.<br>Incluye materiales y transporte.                                                                             | s/ diseño estructural<br>Imprevisto<br>Total | m <sup>2</sup><br>5% m <sup>2</sup><br>m <sup>2</sup> | 6.864,00<br>344,00 | <b>7.208,00</b> |

## DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

**OBRA:** REPAVIMENTACIÓN RP N° 1**TRAMO:** RP N° 281 (Saladero Cabal) - RP N° 39 (San Javier); Prog.: 111+156 a 148+279**COMPUTOS METRICOS**

| DESIGNACIÓN DE OBRAS                                                                                                                                                                                                                       | DIMENSIONES                                  | U                                                  | CANTIDADES         |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------|-----------------|
|                                                                                                                                                                                                                                            |                                              |                                                    | PARCIAL            | TOTAL           |
| <b>ITEM N° 25</b><br>RIEGO DE LIGA CON EMULSIÓN<br>ASFÁLTICA CRR-1 PARA EJECUCIÓN DE<br>DARSENAS.<br>Incluye materiales y transporte.                                                                                                      | s/ diseño estructural<br>Imprevisto<br>Total | m <sup>2</sup><br>m <sup>2</sup><br>m <sup>2</sup> | 6.424,00<br>322,00 | <b>6.746,00</b> |
| <b>ITEM N° 26</b><br>CARPETA DE CONCRETO ASFALTICO EN<br>CALIENTE CA30 PARA EJECUCIÓN DE<br>DARSENAS. Espesor: 5 cm.<br>s/ ETP<br>Incluye materiales y transporte.                                                                         | s/ diseño estructural<br>Imprevisto<br>Total | m <sup>2</sup><br>m <sup>2</sup><br>m <sup>2</sup> | 6.424,00<br>322,00 | <b>6.746,00</b> |
| <b>ITEM N° 27</b><br>ALTEO DE LÍNEA DE BAJA TENSIÓN.<br>Incluye materiales y transporte.                                                                                                                                                   | s/ relevamiento<br>Imprevisto<br>Total       | ml<br>ml<br>ml                                     | 220,00<br>11,00    | <b>231,00</b>   |
| <b>ITEM N° 28</b><br>ALTEO DE LÍNEA DE MEDIA TENSIÓN.<br>Incluye materiales y transporte.                                                                                                                                                  | s/ relevamiento<br>Imprevisto<br>Total       | ml<br>ml<br>ml                                     | 220,00<br>11,00    | <b>231,00</b>   |
| <b>ITEM N° 29</b><br>RETIRO Y RECOLOCACIÓN DE<br>SEÑALIZACIÓN VERTICAL EXISTENTE EN<br>MAL ESTADO.<br>Se considera un 10% de señalización vertical<br>nueva a colocar donde disponga la<br>inspección.<br>Incluye materiales y transporte. | Imprevisto<br>Total                          | m <sup>2</sup><br>m <sup>2</sup><br>m <sup>2</sup> | 110,00<br>6,00     | <b>116,00</b>   |

## DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

**OBRA:** REPAVIMENTACIÓN RP N° 1**TRAMO:** RP N° 281 (Saladero Cabal) - RP N° 39 (San Javier); Prog.: 111+156 a 148+279**COMPUTOS METRICOS**

| DESIGNACIÓN DE OBRAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | DIMENSIONES                                                           | U                              | CANTIDADES                       |                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|-----------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                       |                                | PARCIAL                          | TOTAL                       |
| <b>ITEM N° 30</b><br>COLOCACIÓN DE BARANDA METÁLICA CINCADA PARA DEFENSA.<br>a) Para protección de alcantarillas nuevas y en existente faltantes a colocar. S/ PT DNV N°10237.<br>b) Para protección de columnas de H° de línea eléctrica existente.<br>Incluye materiales y transporte.                                   | s/ relevamiento<br><br>s/ relevamiento<br><br>Imprevisto<br><br>Total | ml<br><br>ml<br>5%<br>ml<br>ml | 550,00<br><br>5.920,00<br>324,00 | <br><br><br><b>6.794,00</b> |
| <b>ITEM N° 31</b><br>RETIRO Y REEMPLAZO DE BARANDA METÁLICA CINCADA PARA DEFENSA.<br>Para protección de alcantarillas. Donde haya existentes se debe retirar y reemplazar. S/ PT DNV N°10237.<br>Incluye materiales y transporte.                                                                                          | s/ relevamiento<br><br>Imprevisto<br><br>Total                        | ml<br><br>ml<br>5%<br>ml<br>ml | 80,00<br>4,00                    | <br><br><b>84,00</b>        |
| <b>ITEM N° 32</b><br>RETIRO DE MENSULAS DE ILUMINACIÓN EXISTENTES.<br>Retiro de mensulas colocadas en postes de hormigón. Zona urbana San Javier. Prog. 33+000 a 34+900.<br>Incluye materiales y transporte                                                                                                                | Imprevisto<br><br>Total                                               | u<br>5%<br>u<br>u              | 55,00<br>3,00                    | <br><br><b>58,00</b>        |
| <b>ITEM N° 33</b><br>PRETILES A DEMOLER Y REEMPLAZAR POR BARANDA METÁLICA CINCADA.<br>Retirar pretiles para protección de ciclovía en zona urbana de San Javier. Separación de pretiles existentes: 2,00m; Longitud total: 500,00m. Colocar baranda metálica cincada S/ PT DNV N°10237.<br>Incluye materiales y transporte | Imprevisto<br><br>Total                                               | u<br>10%<br>u<br>u             | 250,00<br>25,00                  | <br><br><b>275,00</b>       |
| <b>ITEM N° 34</b><br>SEÑALIZACIÓN VERTICAL KILOMETRICA NUEVA A COLOCAR.<br>s/ plano tipo DPV 8503.<br>Incluye materiales y transporte                                                                                                                                                                                      | Imprevisto<br><br>Total                                               | u<br>0%<br>u<br>u              | 37,00<br>0,00                    | <br><br><b>37,00</b>        |
| <b>ITEM N° 35</b><br>SEÑALIZACIÓN DE ALCANTARILLAS TRASVERSALES.<br>A colocar en todas las alcantarillas transversales a construir y existentes donde no haya. s/ plano tipo DPV N°8504.<br>Incluye materiales y transporte                                                                                                | Imprevisto<br><br>Total                                               | u<br>5%<br>u<br>u              | 84,00<br>5,00                    | <br><br><b>89,00</b>        |

## DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

**OBRA:** REPAVIMENTACIÓN RP N° 1**TRAMO:** RP N° 281 (Saladero Cabal) - RP N° 39 (San Javier); Prog.: 111+156 a 148+279**COMPUTOS METRICOS**

| DESIGNACIÓN DE OBRAS                                                                                                               | DIMENSIONES      | U     | CANTIDADES |               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------|------------|---------------|
|                                                                                                                                    |                  |       | PARCIAL    | TOTAL         |
| <b>ITEM N° 36</b><br>ALCANTARILLAS A DEMOLER Y RETIRAR<br>Incluye transporte                                                       | s/ Planilla N° 1 | u     | 24,00      |               |
|                                                                                                                                    | Imprevisto       | 5% u  | 2,00       |               |
|                                                                                                                                    | Total            | u     |            | <b>26,00</b>  |
| <b>ITEM N° 37</b><br>DESEMBANQUE, LIMPIEZA Y PINTADO DE ALCANTARILLAS<br>s/ ETP.                                                   | s/ Planilla N° 2 | u     | 6,00       |               |
| Incluye materiales y transporte                                                                                                    | Imprevisto       | 5% u  | 1,00       |               |
|                                                                                                                                    | Total            | u     |            | <b>7,00</b>   |
| <b>ITEM N° 38</b><br>COLOCACIÓN DE CAÑOS DE H°A° DE Ø 0,80m - CLASE III<br>s/ plano tipo DPV N° 4140 BIS                           | s/ Planilla N° 3 | u     | 32,00      |               |
| Incluye materiales y transporte                                                                                                    | Imprevisto       | 5% u  | 2,00       |               |
|                                                                                                                                    | Total            | u     |            | <b>34,00</b>  |
| <b>ITEM N° 39</b><br>COLOCACIÓN DE CAÑOS DE H°A° DE Ø 1,00m - CLASE I (S/ plano tipo DNV N° 8508)<br>s/ plano tipo DPV N° 4140 BIS | s/ Planilla N° 3 | u     | 32,00      |               |
| Incluye materiales y transporte                                                                                                    | Imprevisto       | 5% u  | 2,00       |               |
|                                                                                                                                    | Total            | u     |            | <b>34,00</b>  |
| <b>ITEM N° 40</b><br>HORMIGÓN H-15 PARA OBRAS DE ARTE s/ CIRSOC 201/2005<br>a) Para alcantarillas de H°A°                          | s/ Planilla N°4  | m³    | 30,19      |               |
| Incluye materiales y transporte                                                                                                    | Imprevisto       | 5% m³ | 1,81       |               |
|                                                                                                                                    | Total            | m³    |            | <b>32,00</b>  |
| <b>ITEM N° 41</b><br>HORMIGÓN H-30 PARA OBRAS DE ARTE s/ CIRSOC 201/2005<br>a) Para alcantarillas de H°A°                          | s/ Planilla N°4  | m³    | 606,83     |               |
| b) Para cabezales de alcantarillas de caño nuevas                                                                                  | s/ Planilla N°3  | m³    | 11,24      |               |
| c) Para cabezales a reconstruir                                                                                                    | s/ Planilla N°5  | m³    | 27,23      |               |
| Incluye materiales y transporte                                                                                                    | Imprevisto       | 5% m³ | 32,70      |               |
|                                                                                                                                    | Total            | m³    |            | <b>678,00</b> |
| <b>ITEM N° 42</b><br>ACERO EN BARRAS COLOCADO PARA OBRAS DE ARTE - ADN 420 s/CIRSOC<br>a) Para alcantarillas de H°A°               | s/ Planilla N°4  | tn    | 35,68      |               |
| b) Para cabezales de alcantarillas de caño nuevas                                                                                  | s/ Planilla N°3  | tn    | 0,99       |               |
| c) Para cabezales a reconstruir                                                                                                    | s/ Planilla N°5  | tn    | 2,94       |               |
| Incluye materiales y transporte                                                                                                    | Imprevisto       | 5% tn | 2,39       |               |
|                                                                                                                                    | Total            | tn    |            | <b>42,00</b>  |

## DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

**OBRA:** REPAVIMENTACIÓN RP N° 1**TRAMO:** RP N° 281 (Saladero Cabal) - RP N° 39 (San Javier); Prog.: 111+156 a 148+279**COMPUTOS METRICOS**

| DESIGNACIÓN DE OBRAS                                                                                                                | DIMENSIONES     | U     | CANTIDADES |                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------|------------|-----------------|
|                                                                                                                                     |                 |       | PARCIAL    | TOTAL           |
| <b>ITEM N° 43</b>                                                                                                                   |                 |       |            |                 |
| EXCAVACIÓN PARA OBRAS DE ARTE                                                                                                       |                 |       |            |                 |
| a) Para alcantarillas de H°A°                                                                                                       | s/ Planilla N°4 | m³    | 1.811,87   |                 |
| b) Para cabezales de alcantarillas de caño nuevas                                                                                   | s/ Planilla N°3 | m³    | 8,88       |                 |
| c) Para cabezales a reconstruir                                                                                                     | s/ Planilla N°5 | m³    | 133,52     |                 |
| Incluye materiales y transporte                                                                                                     | Imprevisto      | 5% m³ | 97,73      |                 |
|                                                                                                                                     | Total           | m³    |            | <b>2.052,00</b> |
| <b>ITEM N° 44</b>                                                                                                                   |                 |       |            |                 |
| GUÍA DE COMPUERTAS EN ALCANTARILLAS TRASVERSALES.                                                                                   |                 |       |            |                 |
| Para alcantarillas transversales nuevas, se considera un 20% extra para reemplazar y/o colocar en existentes. No incluye compuerta. |                 |       |            |                 |
| Incluye materiales y transporte                                                                                                     | Imprevisto      | 5% kg | 1.657,50   |                 |
|                                                                                                                                     | Total           | kg    | 83,50      | <b>1.741,00</b> |
| <b>ITEM N° 45</b>                                                                                                                   |                 |       |            |                 |
| COLCHONETAS PARA PROTECCIÓN DE CAUCE.                                                                                               |                 |       |            |                 |
| s/ ETP                                                                                                                              |                 | m2    |            |                 |
| Incluye materiales y transporte                                                                                                     | Imprevisto      | 5% m2 | 60,00      |                 |
|                                                                                                                                     | Total           | m2    | 3,00       | <b>63,00</b>    |
| <b>ITEM N° 46</b>                                                                                                                   |                 |       |            |                 |
| DESVIO DE TRANSITO Y SEÑALAMIENTO PRECAUCIONAL SEGÚN ETP                                                                            |                 | Gl    | 1,00       |                 |
| Incluye materiales y transporte                                                                                                     | Total           | Gl    |            | <b>1,00</b>     |

# PLANILLAS AUXILIARES

**OBRA: REPAVIMENTACIÓN RUTA PROVINCIAL N°1**  
**TRAMO: RP N°281 (Saladero Cabal) - RP N°39 (San Javier)**

Dirección de Estudios y Proyectos

**PLANILLA DE ALCANTARILLAS a DEMOLER**

**PLANILLA N° 1 :**

| Prog. de Proyecto | N° | UBICACIÓN | Ø (m) | L (m) | H (m) | A.C. (m) | OBSERVACIONES                            |
|-------------------|----|-----------|-------|-------|-------|----------|------------------------------------------|
| 7+371,00          | 1  | Transv.   |       | 1,1   | 1,6   | 27,20    | Alc. HyL Pref. Sin CyA                   |
| 8+690,00          | 2  | Transv.   | 1,00  |       |       | 22,20    | Alc. Caño, CyA Mamp                      |
| 9+785,00          | 3  | Transv.   |       | 1,4   | 1,9   | 16,80    | Alc. HyL Pref. Con compuerta             |
| 15+935,00         | 5  | Transv.   | 1,00  |       |       | 23,50    | Alc. Caño, CyA Mamp.                     |
| 17+804,84         | 7  | Transv.   | 0,80  |       |       | 106,40   | Alc. Caño. CyA Mamp.                     |
| 17+813,20         | 8  | Transv.   | 1,00  |       |       | 109,50   | Alc. Caño. CyA Mamp.                     |
| 20+493,00         | 9  | Transv.   |       | 1     | 0,65  | 8,20     | Alc. HyL Cya Mamp.                       |
| 22+758,00         | 10 | Transv.   |       | 1,1   | 1     | 19,30    | Alc. HyL Cya Mamp.                       |
| 24+180,00         | 11 | Transv.   |       | 0,8   | 1     | 19,50    | Alc. HyL Cya Mamp.                       |
| 25+470,00         |    | Transv.   |       |       |       |          | Tapada                                   |
| 26+562,00         | 13 | Transv.   | 1,00  |       |       | 19,30    | Alc. Caño, CyA H° A°                     |
| 28+450,00         | 15 | Transv.   | 0,80  |       |       | 18,60    | Alc. Caño. CyA Mamp.                     |
| 28+920,00         | 16 | Transv.   |       | 1,4   | 1     | 22,00    | Alc. HyL Cya Mamp. Y losa                |
| 30+848,00         | 17 | Transv.   |       | 1,3   | 1,6   | 17,00    | Alc. HyL Cya Mamp.                       |
| 31+088,00         | 18 | Transv.   | 1,00  |       |       | 16,00    | Alc. Caño, CyA H° A°                     |
| 32+666,00         | 21 | Transv.   | 2,00  |       |       | 18,80    | Alc. Caño. Chapa CyA H° A°               |
| 32+686,00         | 22 | Lat. Izq. |       | 2,2   | 2,1   | 9,30     | Alc. HyL H° A° sin Cya -Canal San Javier |
| 32+723,00         | 23 | Lat. Der. | 0,80  |       |       | 5,40     | Alc. Caño. CyA Mamp.                     |
| 32+740,00         | 24 | Lat. Izq. |       | 2     | 1,25  | 6,00     | Alc. HyL Cya Mamp.-Canal San Javier      |
| 32+755,00         |    | Lat. Der. |       |       |       |          | Calle Pública                            |
| 32+796,00         |    | Lat. Der. |       |       |       |          | Tapon - Acceso sin Alcantarilla          |
| 32+942,00         | 25 | Lat. Izq. |       | 2,5   | 2,5   | 7,00     | Alc. HyL Cya H° A°-Canal San Javier      |
| 32+540,00         | 26 | Lat. Izq. |       | 2,4   | 2,3   | 6,90     | Alc. HyL Cya H° A°-Canal San Javier      |
| 32+562,00         | 27 | Lat. Izq. | 0,60  |       |       | 6,65     | Alc. Caño. Sin CyA                       |

|                |           |
|----------------|-----------|
| <b>TOTALES</b> | <b>24</b> |
|----------------|-----------|

**TOTAL de ALCANTARILLAS A DEMOLER y RETIRAR: 24**

**OBRA: REPAVIMENTACIÓN RUTA PROVINCIAL N°1**  
**TRAMO: RP N°281 (Saladero Cabal) - RP N°39 (San Javier)**

Dirección de Estudios y Proyectos

**PLANILLA DE ALCANTARILLAS a CONSERVAR**

**PLANILLA N° 2 :**

| Prog. de Proyecto | N° | UBICACIÓN       | Ø (m) | L (m) | H (m) | A.C. (m) | OBSERVACIONES                           |
|-------------------|----|-----------------|-------|-------|-------|----------|-----------------------------------------|
| 13+444,00         | 4  | Transv.         |       | 3,00  | 1,60  | 13,40    | Alc. HyL x2 Cya H° A° Con compuerta     |
| 16+070,00         | 6  | Transv.         |       | 2,00  | 1,00  | 18,90    | Alc. HyL Cya Mamp.                      |
| 25+425,00         | 12 | Transv. Oblicua |       | 2,80  | 2,00  | 17,80    | Alc. HyL x2 Cya H° A°                   |
| 26+817,18         | 14 | Transv.         |       | 1,15  | 1,50  | 18,80    | Alc. HyL Cya Mamp. Y losa               |
| 31+833,00         | 19 | Lat. Der.       | 1,00  |       |       | 9,20     | Alc. Caño. CyA H° A° - Ing.Parque Solar |
| 32+118,00         | 20 | Lat. Izq.       | 1,00  |       |       | 5,00     | Alc. Caño. sin CyA                      |

|                |             |
|----------------|-------------|
| <b>TOTALES</b> | <b>6,00</b> |
|----------------|-------------|

|                                                       |             |
|-------------------------------------------------------|-------------|
| <b>TOTAL de ALCANTARILLAS A CONSERVAR y LIMPIAR :</b> | <b>6,00</b> |
|-------------------------------------------------------|-------------|

**OBRA: REPAVIMENTACIÓN RUTA PROVINCIAL N°1**  
**TRAMO: RP N°281 (Saladero Cabal) - RP N°39 (San Javier)**

Dirección de Estudios y Proyectos

## PLANILLA DE ALCANTARILLAS DE CAÑOS DE H° A° a CONSTRUIR

### PLANILLA N° 3 : COMPUTO MATERIALES

| ALCANTARILLA      |    |                           |           | CAÑOS s/ Plano Tipo 8508 |       |        |       | CABEZAL          |                   |                       |               |
|-------------------|----|---------------------------|-----------|--------------------------|-------|--------|-------|------------------|-------------------|-----------------------|---------------|
| Prog. de Proyecto | N° | Progresiva desde Eje Ruta | Ubicación | Nro tramos               | Ø (m) | AC (m) | Clase | Hº Tipo H30 (m3) | Armadura PESO(Kg) | Excavacion Comun (m3) | Plano Tipo N° |
|                   | 23 | 32+723,00                 | Lat. Der. | 1                        | 0,80  | 6,00   | III   | 2,81             | 248,06            | 2,22                  | 4140 Bis      |
|                   |    | 32+755,00                 | Lat. Der. | 1                        | 0,80  | 10,00  | III   | 2,81             | 248,06            | 2,22                  | 4140 Bis      |
|                   |    | 32+796,00                 | Lat. Der. | 1                        | 0,80  | 8,00   | III   | 2,81             | 248,06            | 2,22                  | 4140 Bis      |
|                   | 27 | 32+562,00                 | Lat. Izq. | 1                        | 0,80  | 8,00   | III   | 2,81             | 248,06            | 2,22                  | 4140 Bis      |

|                |  |             |  |  |              |  |  |              |               |             |  |
|----------------|--|-------------|--|--|--------------|--|--|--------------|---------------|-------------|--|
| <b>TOTALES</b> |  | <b>4,00</b> |  |  | <b>32,00</b> |  |  | <b>11,24</b> | <b>992,24</b> | <b>8,88</b> |  |
|----------------|--|-------------|--|--|--------------|--|--|--------------|---------------|-------------|--|

|                                                            |              |            |
|------------------------------------------------------------|--------------|------------|
| <b>TOTAL de ALCANTARILLAS de CAÑOS A CONSTRUIR:</b>        | <b>4,00</b>  | <b>U</b>   |
| <b>TOTAL de ALCANTARILLAS de CAÑOS Ø 0.80 A CONSTRUIR:</b> | <b>4,00</b>  | <b>U</b>   |
| <b>TOTAL de CAÑOS Ø 0.80 :</b>                             | <b>32,00</b> | <b>U</b>   |
| <b>TOTAL de ALCANTARILLAS de CAÑOS Ø 1.00 A CONSTRUIR:</b> | <b>0,00</b>  | <b>U</b>   |
| <b>TOTAL de CAÑOS Ø 1.00 :</b>                             | <b>0,00</b>  | <b>U</b>   |
| <b>TOTAL VOL. Hº H30 p/ Cabezales</b>                      | <b>11,24</b> | <b>m3</b>  |
| <b>TOTAL PESO Aº 45/50 armadura p/ Cabezales</b>           | <b>0,99</b>  | <b>Ton</b> |
| <b>TOTAL VOL. Excavación p/ Cabezales</b>                  | <b>8,88</b>  | <b>m3</b>  |

**PLANILLA DE ALCANTARILLAS DE HORMIGON ARMADO**  
 PLANILLA N° 4-1 : DIMENSIONES

| N° | Progresiva de Relevamiento | Ubicación | Tipo | Dimensiones |       |       |        |        | Pendiente ALA | PLATEA | Vereda       | OBSERVACIONES        |
|----|----------------------------|-----------|------|-------------|-------|-------|--------|--------|---------------|--------|--------------|----------------------|
|    |                            |           |      | Nro tramos  | L (m) | H (m) | AC (m) | Pf (m) |               |        |              |                      |
| 1  | 7+371,00                   | Transv.   | A1   | 1           | 2,00  | 3,00  | 13,30  | 0,60   | 1/3           | SI     | con base ala | S/ P. T. N° 3557/A/B |
| 2  | 8+690,00                   | Transv.   | A1   | 1           | 2,00  | 2,50  | 13,30  | 0,51   | 1/3           | SI     | con base ala | S/ P. T. N° 3557/A/B |
| 3  | 9+785,00                   | Transv.   | A1   | 1           | 2,00  | 2,00  | 13,30  | 0,58   | 1/3           | SI     | con base ala | S/ P. T. N° 3557/A/B |
| 5  | 15+935,00                  | Transv.   | A1   | 1           | 2,00  | 3,00  | 13,30  | 0,77   | 1/3           | SI     | con base ala | S/ P. T. N° 3557/A/B |
| 9  | 20+493,00                  | Transv.   | A1   | 1           | 2,00  | 3,00  | 13,30  | 0,55   | 1/3           | SI     | con base ala | S/ P. T. N° 3557/A/B |
| 10 | 22+758,00                  | Transv.   | A1   | 1           | 2,00  | 3,00  | 13,30  | 0,89   | 1/3           | SI     | con base ala | S/ P. T. N° 3557/A/B |
| 11 | 24+186,00                  | Transv.   | A1   | 1           | 2,00  | 2,00  | 13,30  | 0,67   | 1/3           | SI     | con base ala | S/ P. T. N° 3557/A/B |
| 13 | 26+562,00                  | Transv.   | A1   | 1           | 2,00  | 3,00  | 13,30  | 0,95   | 1/3           | SI     | con base ala | S/ P. T. N° 3557/A/B |
| 15 | 28+450,00                  | Transv.   | A1   | 1           | 2,00  | 3,00  | 13,30  | 0,96   | 1/3           | SI     | con base ala | S/ P. T. N° 3557/A/B |
| 16 | 28+920,00                  | Transv.   | A1   | 1           | 2,00  | 2,50  | 13,30  | 0,66   | 1/3           | SI     | con base ala | S/ P. T. N° 3557/A/B |
| 17 | 30+848,00                  | Transv.   | A1   | 1           | 2,00  | 3,00  | 13,30  | 0,57   | 1/3           | SI     | con base ala | S/ P. T. N° 3557/A/B |
| 18 | 31+088,00                  | Transv.   | A1   | 1           | 2,00  | 3,50  | 13,30  | 0,76   | 1/2           | SI     | con base ala | S/ P. T. N° 3557/A/B |
| 21 | 32+666,00                  | Transv.   | A1   | 1           | 2,00  | 3,50  | 13,30  | 0,82   | 1/2           | SI     | con base ala | S/ P. T. N° 3557/A/B |
| 22 | 32+686,00                  | Lat. Izq. | A1   | 1           | 2,00  | 3,50  | 13,30  | 0,70   | 1/2           | SI     | con base ala | S/ P. T. N° 3557/A/B |
| 24 | 32+723,00                  | Lat. Der. | A1   | 1           | 2,00  | 3,50  | 13,30  | 0,55   | 1/2           | SI     | con base ala | S/ P. T. N° 3557/A/B |
| 25 | 32+740,00                  | Lat. Izq. | A1   | 1           | 2,00  | 3,50  | 13,30  | 0,67   | 1/2           | SI     | con base ala | S/ P. T. N° 3557/A/B |
| 26 | 32+540,00                  | Lat. Izq. | A1   | 1           | 2,00  | 3,50  | 13,30  | 1,30   | 1/2           | SI     | con base ala | S/ P. T. N° 3557/A/B |

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD  
 OBRA: REPAVIMENTACIÓN RUTA PROVINCIAL  
 TRAMO: RP N°281 (Saladero Cabal) - RP N°31



**PLANILLA DE ALCANTARILLAS DE HORMIGON ARMADO**  
**PLANILLA N° 4-2 : COMPUTO DE MATERIALES**

| N° | Progresiva de Relevamiento | Ubicación | Tipo | VOLÚMENES DE HORMIGÓN (m³) |             |               | VOLUMEN EXCAVACIÓN |          | PESO (Kg) | C O T A S (mts) |                  |         |           |
|----|----------------------------|-----------|------|----------------------------|-------------|---------------|--------------------|----------|-----------|-----------------|------------------|---------|-----------|
|    |                            |           |      | H-30 ESTRUCTURA            | H-30 PLATEA | H-15 LIMPIEZA | Fundac. m3         | Comun m3 |           | Rasante         | Superior de Losa | Desague | Fundacion |
| 1  | 7+371,00                   | Transv.   | A1   | 30,07                      | 6,22        | 1,82          | 24,35              | 84,20    | 2292,77   | 22,01           | 21,76            | 19,19   | 18,59     |
| 2  | 8+690,00                   | Transv.   | A1   | 23,36                      | 6,22        | 1,48          | 17,27              | 69,82    | 1565,09   | 22,68           | 22,43            | 20,27   | 19,76     |
| 3  | 9+785,00                   | Transv.   | A1   | 17,32                      | 5,06        | 1,21          | 15,83              | 46,66    | 1122,01   | 22,48           | 22,23            | 20,64   | 20,06     |
| 5  | 15+935,00                  | Transv.   | A1   | 30,07                      | 6,22        | 1,82          | 30,54              | 78,24    | 2292,77   | 22,46           | 22,21            | 19,81   | 19,04     |
| 9  | 20+493,00                  | Transv.   | A1   | 30,07                      | 6,22        | 1,82          | 22,53              | 85,96    | 2292,77   | 22,65           | 22,40            | 19,78   | 19,23     |
| 10 | 22+758,00                  | Transv.   | A1   | 30,07                      | 6,22        | 1,82          | 34,91              | 74,03    | 2292,77   | 23,07           | 22,82            | 20,54   | 19,65     |
| 11 | 24+186,00                  | Transv.   | A1   | 17,32                      | 5,06        | 1,21          | 18,02              | 43,70    | 1122,01   | 23,12           | 22,87            | 21,37   | 20,70     |
| 13 | 26+562,00                  | Transv.   | A1   | 30,07                      | 6,22        | 1,82          | 37,09              | 71,92    | 2292,77   | 22,72           | 22,47            | 20,25   | 19,30     |
| 15 | 28+450,00                  | Transv.   | A1   | 30,07                      | 6,22        | 1,82          | 37,45              | 71,57    | 2292,77   | 22,88           | 22,63            | 20,42   | 19,46     |
| 16 | 28+920,00                  | Transv.   | A1   | 23,36                      | 6,22        | 1,48          | 21,71              | 64,55    | 1565,09   | 23,05           | 22,80            | 20,79   | 20,13     |
| 17 | 30+848,00                  | Transv.   | A1   | 30,07                      | 6,22        | 1,82          | 23,26              | 85,25    | 2292,77   | 23,43           | 23,18            | 20,58   | 20,01     |
| 18 | 31+088,00                  | Transv.   | A1   | 36,06                      | 5,42        | 2,01          | 33,18              | 92,06    | 2376,79   | 23,65           | 23,40            | 20,49   | 19,73     |
| 21 | 32+666,00                  | Transv.   | A1   | 36,06                      | 5,42        | 2,01          | 35,59              | 90,05    | 2376,79   | 24,06           | 23,81            | 20,96   | 20,14     |
| 22 | 32+686,00                  | Lat. Izq. | A1   | 36,06                      | 5,42        | 2,01          | 30,77              | 94,08    | 2376,79   | 24,06           | 23,81            | 20,84   | 20,14     |
| 24 | 32+723,00                  | Lat. Der. | A1   | 36,06                      | 5,42        | 2,01          | 24,73              | 99,12    | 2376,79   | 24,05           | 23,80            | 20,68   | 20,13     |
| 25 | 32+740,00                  | Lat. Izq. | A1   | 36,06                      | 5,42        | 2,01          | 29,56              | 95,09    | 2376,79   | 24,08           | 23,83            | 20,83   | 20,16     |
| 26 | 32+540,00                  | Lat. Izq. | A1   | 36,06                      | 5,42        | 2,01          | 54,90              | 73,92    | 2376,79   | 24,07           | 23,82            | 21,45   | 20,15     |

|                |              |               |              |              |               |                |                 |
|----------------|--------------|---------------|--------------|--------------|---------------|----------------|-----------------|
| <b>TOTALES</b> | <b>17,00</b> | <b>508,19</b> | <b>98,64</b> | <b>30,19</b> | <b>491,66</b> | <b>1320,21</b> | <b>35684,27</b> |
|----------------|--------------|---------------|--------------|--------------|---------------|----------------|-----------------|

|               |                |
|---------------|----------------|
| <b>606,83</b> | <b>1811,87</b> |
|---------------|----------------|

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD  
OBRA: REPAVIMENTACIÓN RUTA PROVINCIAL  
TRAMO: RP N°281 (Saladero Cabal) - RP N°35



#### PLANILLA DE ALCANTARILLAS DE HORMIGON ARMADO

#### COMPUTO DE MATERIALES de ALCANTARILLAS DE HORMIGON ARMADO A CONSTRUIR

|                                              |         |     |
|----------------------------------------------|---------|-----|
| TOTAL de ALCANTARILLAS de H° A° A CONSTRUIR: | 17,00   | U   |
| VOLUMEN TOTAL DE HORMIGÓN TIPO H-30 :        | 606,83  | m³  |
| VOLUMEN TOTAL DE HORMIGÓN TIPO H-15 :        | 30,19   | m³  |
| VOLUMEN TOTAL DE EXCAVACIÓN :                | 1811,87 | U   |
| PESO TOTAL de ACERO ADN 42/50 :              | 35,68   | Ton |

**OBRA: REPAVIMENTACIÓN RUTA PROVINCIAL N°1**  
**TRAMO: RP N°281 (Saladero Cabal) - RP N°39 (San Javier)**

Dirección de Estudios y Proyectos

## PLANILLA DE RECONSTRUCCION CABEZALES de ALCANTARILLAS

### PLANILLA N° 5 : COMPUTO MATERIALES

| ALCANTARILLA      |    |                 |       |       |       |          |                | CABEZAL          |                   |                       |                                |
|-------------------|----|-----------------|-------|-------|-------|----------|----------------|------------------|-------------------|-----------------------|--------------------------------|
| Prog. de Proyecto | N° | UBICACIÓN       | Ø (m) | L (m) | H (m) | A.C. (m) | OBSERVACIONES  | Hº Tipo H30 (m3) | Armadura PESO(Kg) | Excavacion Comun (m3) | Plano Tipo N°                  |
| 13+444,00         | 4  | Transv.         |       | 3,00  | 1,60  | 13,40    | Alc. HyL x2 C  | 9,61             | 1211,48           | 18,66                 | S/ P. T. N° 3557/A/B           |
| 15+610,81         | 6  | Transv.         |       | 2,00  | 1,00  | 18,90    | Alc. HyL Cya   | 1,77             | 176,28            | 3,31                  | S/ P. T. N° 3557/A/B           |
| 25+425,00         | 12 | Transv. Oblicua |       | 2,80  | 2,00  | 17,80    | Alc. HyL x2 C  | 10,00            | 1081,57           | 104,21                | S/ PT N° 3805/A/B/1 c/ baranda |
| 26+817,18         | 14 | Transv.         |       | 1,15  | 1,50  | 18,80    | Alc. HyL Cya   | 1,69             | 165,69            | 3,39                  | S/ P. T. N° 3557/A/B           |
| 32+118,00         | 20 | Lat. Izq.       | 1,00  |       |       | 5,00     | Alc. Caño. sir | 4,21             | 301,96            | 3,94                  | 4140 Bis                       |

|                |              |                |               |
|----------------|--------------|----------------|---------------|
| <b>TOTALES</b> | <b>27,29</b> | <b>2936,98</b> | <b>133,52</b> |
|----------------|--------------|----------------|---------------|

|                                                         |               |            |
|---------------------------------------------------------|---------------|------------|
| <b>TOTAL de CABEZALES de ALCANTARILLAS A CONSTRUIR:</b> | <b>5,00</b>   | <b>U</b>   |
| <b>TOTAL VOL. Hº H30 p/ Cabezales</b>                   | <b>27,29</b>  | <b>m3</b>  |
| <b>TOTAL PESO Aº 45/50 armadura p/ Cabezales</b>        | <b>2,94</b>   | <b>Ton</b> |
| <b>TOTAL VOL. Excavación p/ Cabezales</b>               | <b>133,52</b> | <b>m3</b>  |

# **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

## 1. DESCRIPCIÓN

La presente especificación refiere al movimiento de suelo necesario para el ensanche de terraplenes existente y de las características de los materiales aptos provenientes para tales tareas.

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.

La presente especificación aplica exclusivamente a los trabajos de ensanche lateral del terraplén existente hasta la cota superior del mismo. A partir de dicha cota, los trabajos se registrarán por la Especificación Técnica Particular de Terraplén.

## 2. MATERIALES

El suelo a emplear podrá ser de extracción lateral y/o yacimiento a proveer por el Contratista (ver anexo).

En caso de ser de extracción lateral se utilizarán los suelos disponibles respetando las cotas de desagüe establecidas en las planialtimetrías y/o las existentes en el lugar.

En caso de que los suelos de extracción lateral no resulten de la calidad necesaria para estos fines y/o no se encuentren en volumen suficiente para la total construcción de las tareas, el Contratista deberá explotar yacimientos de suelo de las características exigidas estando a su exclusivo cargo la adquisición y explotación del mismo, carga, transporte y descarga del suelo, mantenimiento de la seguridad en el predio del yacimiento seleccionado y la adopción de todas las acciones ambientales que le fueran requeridas según las E.T.P. sobre mitigación del Impacto Ambiental que integran el presente pliego.

El Contratista asumirá la responsabilidad de las procedencias previstas por él mismo para los distintos materiales comerciales ó naturales a proveer a su cargo, de la evaluación de las reales distancias de origen a obra, y el medio contemplado para su transporte. Los eventuales cambios que se produzcan no darán derecho a reclamo alguno por parte del Contratista.

Se utilizarán suelos del segundo horizonte para la construcción de los terraplenes, ocupando los suelos del primer horizonte para revestimiento de banquetas y taludes si cumplieren con las características necesarias para estos trabajos.

La calidad del suelo a utilizar para conformar el terraplén a construir, deberá responder como mínimo a las características físicas siguientes:

- Límite Líquido:  $LL \leq 35$
- 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 o 2 VN-E5-93. Toda variación sustancial en las propiedades del suelo implica la realización de nuevos ensayos de valor soporte para ajustar la densidad de control.

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

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

### 3. EJECUCION

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

- limpieza y destape lateral,
- conformación de escalones de traba,
- aporte, extendido y compactación de suelos,
- reconformación 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 en la presente especificación es aquella resultante una vez realizada la limpieza del talud.

### 4. MEDICIÓN

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

Será requisito para la aprobación de un determinado volumen de obra ejecutada, el registro de los valores de humedad y densidad seca alcanzada al final del proceso de compactación. Esta información deberá estar disponible en el caso en que sea solicitada por personal del Área de Control de Calidad.

El volumen de suelos colocado y aprobado por la Inspección, se medirá determinando el volumen neto de suelo incorporado luego de la limpieza del talud, considerando una limpieza de 50 cm de espesor del talud y pie del terraplén.

Se establece un plazo de Treinta (30) días calendario, contados a partir de la fecha del Acta de inicio de los trabajos, para que se formulen reclamos que se consideren procedentes por diferencias de mayor volumen, al indicado en los cómputos métricos, del Ítem Ensanche de terraplenes del pliego de licitación. Asimismo, en caso de que de manera total o parcial se considere insuficiente el

ancho de limpieza de 50 cm de modo de asegurar la traba deberá presentarse a la Dirección de Proyectos la justificación por parte de la contratista, no pudiéndose llevar la limpieza hasta que ésta indique el modo de proceder.

Dicho reclamo debe estar debidamente acreditado por la documentación respaldatoria del planteo, debiendo presentarse como mínimo los perfiles transversales completos en formato papel y digital en planillas Excel y AutoCAD, y estudios de suelo que se hayan realizado y fundamenten la presentación.

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 “Ensanche de terraplén”, el cual será compensación total por todos los trabajos necesarios para la ejecución de la misma tanto aquellos de limpieza y/o destape como los de carga y compactación, la realización y presentación de todos los estudios geotécnicos necesarios, los equipos requeridos para todas las tareas, el personal involucrado, la provisión del suelo y de los yacimientos a cargo de la Contratista, la incorporación de agua y/o estabilizantes que fueran necesario; el remplazo de suelo vegetal; por los gastos generales, beneficios y todo otro costo necesario para la correcta ejecución de las tareas indicadas en esta especificación técnica particular y no pagado en otro ítem del contrato.

## 1. DESCRIPCIÓN

La presente especificación refiere a la construcción de terraplenes para reconformar el perfil transversal y de las características de los materiales aptos provenientes de distintos tipos de excavación.

Rigen las especificaciones de la Secciones “B-III: TERRAPLENES”, “B-V: COMPACTACIÓN ESPECIAL”, “B-VII: PREPARACIÓN DE LA SUBRASANTE” Y “B-XI: CONSERVACIÓN” del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, edición 1998, de la Dirección Nacional de Vialidad, con las modificaciones y agregados que se indican a continuación.

## 2. MATERIALES

El suelo a utilizar podrá ser de extracción lateral y/o yacimiento a proveer por el Contratista.

En caso de ser de extracción lateral se utilizarán los suelos disponibles respetando las soleras mínimas y máximas especificadas en los planos, como así también las cotas de desagüe establecidas en las planialtimetrías, las que no podrán por ningún motivo sobre excavarse, excepto para realizar su desbarre, en caso de corresponder.

En caso de que los suelos de extracción lateral no resulten de la calidad necesaria para estos fines y/o no se encuentren en volumen suficiente para la total construcción del terraplén, el Contratista deberá explotar yacimientos de suelo de las características exigidas estando a su exclusivo cargo la adquisición y explotación del mismo, carga, transporte y descarga del suelo, mantenimiento de la seguridad en el predio del yacimiento seleccionado y la adopción de todas las acciones ambientales que le fueran requeridas según las E.T.P. sobre mitigación del Impacto Ambiental que integran el presente pliego; no recibiendo compensación económica alguna por estas tareas y adquisiciones, debiendo considerarlas en el ítem correspondiente a Terraplenes.

El Contratista asumirá la responsabilidad de las procedencias previstas por él mismo para los distintos materiales comerciales ó naturales a proveer a su cargo, de la evaluación de las reales distancias de origen a obra, y el medio contemplado para su transporte. Los eventuales cambios que se produzcan no darán derecho a reclamo alguno por parte del Contratista.

Se utilizarán suelos del segundo horizonte para la construcción de los terraplenes, ocupando los suelos del primer horizonte para revestimiento de banquetas y taludes si cumplieren con las características necesarias para estos trabajos.

La calidad del suelo a utilizar para conformar el terraplén a construir deberá responder como mínimo a las características físicas siguientes:

- Límite Líquido:  $LL \leq 35$
- 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. 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 ( $m^3$  - metros cúbicos)**.

Será requisito para la aprobación de un determinado volumen de obra ejecutada, el registro de los valores de humedad y densidad seca alcanzada al final del proceso de compactación. Esta información deberá estar disponible en el caso en que sea solicitada por personal del Área de Control de Calidad.

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.

#### **4. FORMA DE PAGO**

Las cantidades ejecutadas, medidas en la forma especificada en el apartado "Medición", se pagarán al precio unitario de contrato para el ítem "Terraplenes", 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

La presente especificación refiere al recubrimiento de banquetas y taludes con suelos orgánicos del primer horizonte y posterior implantación y mantenimiento de un tapiz vegetal con el fin de estabilizarlos y evitar la pérdida de gálibo por efecto de la erosión hídrica y eólica.

Rige las especificaciones indicadas en la SECCIÓN 'B-X': "RECUBRIMIENTO DE TALUDES Y BANQUINAS" del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales – Edición 1998 - de la DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD.

## 2. MATERIALES

### 1) SUELO

Suelo orgánico de primer horizonte, será prioritario el suelo proveniente de la limpieza del terreno. De ser necesario se utilizará el suelo proveniente de destape de yacimiento o de yacimientos creados a tales efectos.

La calidad del suelo a usar deberá responder a las características físicas siguientes:

- Límite líquido:  $\leq 40$  (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 m<sup>3</sup> de banquina terminada.

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

### 2) CÉSPED

Previamente al inicio de las tareas, la Contratista deberá presentar para su aprobación la semilla propuesta para los trabajos; deberá anexar un informe que acredite su buen poder germinativo, pureza y la capacidad de arraigo en los suelos utilizados para la siembra y la zona de obra.

En caso de usar tepes, provendrán de zonas cubiertas por césped bajo, denso y continuo. Serán de espesor uniforme y de formas y dimensiones adecuadas para facilitar su colocación. Con el objeto de no encarecer su extracción, no se exigirá darles formas regulares, por cuya razón se los puede extraer mediante el uso de arados.

### **3. EQUIPOS**

Todos los elementos deben ser provistos en número suficiente para completar los trabajos en el plazo previsto, y ser detallados al presentar la propuesta.

Los equipos a emplear deberán ser presentados para su evaluación y eventual aprobación por parte de la Inspección de Obra, la que podrá exigir el cambio o retiro de los elementos que no resulten aptos o aceptables para llevar a cabo los trabajos especificados.

### **4. PROCEDIMIENTO**

Se distribuirá el suelo especificado en un espesor de 0,10m con cota dos centímetros debajo a la del borde externo del pavimento (nueva carpeta) y compactada mediante un rolo liviano.

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

Para sembrado se utilizarán técnicas de sembrado común.

Si el recubrimiento se efectúa con tepes, se los colocará formando una superficie cerrada, comprimiéndolos contra el talud para asegurar su adherencia, bajo el efecto de un simple apisonado, con su correspondiente riego.

### **5. CONTROL**

Se deberá tener en cuenta, en aquellos aspectos que sean aplicables a la presente, los lineamientos del “Pliego de bases y condiciones generales” que forma parte del “Pliego Único de Condiciones y Especificaciones Técnicas” (PUCET) de la Dirección Provincial de Vialidad de Santa Fe.

- **SUELO**

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

- **CÉSPED**

Se aprobarán cuando la uniformidad de cobertura vegetal observada muestre ausencia de zonas sin recubrimiento.

### **6. PENALIDADES**

Si la Contratista cometiera faltas o infracciones a esta especificación técnica particular se hará pasible a la imposición de multas que podrán variar según la importancia de la infracción a exclusivo juicio de la Repartición.

### **7. FORMA DE MEDICIÓN**

La ejecución completamente finalizada, aprobada y de acuerdo a la cantidad autorizada por la Inspección de Obra en un todo de acuerdo a la

presente especificación, se medirá en unidad de superficie (metros cuadrados m<sup>2</sup>).

## **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 a 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. DESCRIPCIÓN

La presente especificación refiere a la ejecución de la Caja sobre la banquina existente para la construcción del paquete estructural, en aquellos lugares donde la subrasante de proyecto estuviese por debajo de la cota de la rasante existente.

Rigen las especificaciones de 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

Contempla las excavaciones definidas con determinados espesores y anchos en los planos de obra incorporados al presente pliego.

Los materiales excedentes de esta podrán reutilizarse en la construcción de terraplenes si a exclusivo juicio de la Inspección de Obra se consideran aptos a tal fin. De no ser así se depositarán donde indique la Inspección en un radio menor a los 5 Km.

## 3. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El trabajo realizado según lo descripto se medirá por metros cúbicos, resultando del producto de un ancho máximo para cada sección por la longitud de esta y por la profundidad promedio necesaria, medida esta última cada 50 metros.

El trabajo así medido se pagará por **metro cúbico (m<sup>3</sup>)** 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, gastos generales y beneficios, y cualquier otro gasto necesario para la correcta terminación de los trabajos.

## **1. DESCRIPCION**

El trabajo consiste en el tratamiento del suelo de fundación en la zona del ensanche mediante la disgregación mecánica de la subrasante, la eventual incorporación de agentes estabilizantes, la mezcla con cemento portland y agua, y su posterior compactación. Esta tarea se ejecuta en el fondo de la excavación de caja para conformar una plataforma estable sobre la cual se apoyará el resto del paquete estructural en la zona del ensanche.

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**

### **a) Suelo**

La calidad del suelo a usar deberá responder a las características físicas siguientes:

- Índice plástico  $\leq 10\%$
- Hinchamiento  $\leq 1\%$
- No deberá contener materia orgánica alguna ni restos vegetales.
- Contenido de sales totales  $< 1,2\%$  (VN-E18-89)
- Contenido de sulfatos  $< 0,3\%$  (VN-E18-89)
- Pasa tamiz IRAM 25,4 mm = 100 %.
- Pasa tamiz IRAM 4,75 mm  $\geq 60\%$ .

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

### **b) Cemento**

El cemento a utilizar deberá responder a la norma IRAM N°50000, debiéndose encuadrar dentro de los cementos tipificados como CPE, CPP o CPC, siendo el requisito mecánico de resistencia característica a la compresión simple del cemento de 30 MPa a los 28 días, o sea que deberá encuadrarse dentro de la categoría CP30 como mínimo.

Podrán utilizarse cementos CAH siempre que la Contratista demuestre con ensayos propios efectuados con los materiales a utilizar en la obra que la resistencia a la compresión simple a los 28 días sea superior al obtenido según lo estipulado en el punto 3.

### **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 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.

- **Espesor de Tratamiento:** Se trabajará en un espesor de 0,25 metros.
- **Ancho de Trabajo:** La intervención e incorporación de cemento se limitará al ancho del ensanche, especificado en los planos de obra.
- **Dosificación de Cemento:** Una vez cumplido el requisito de CBR, se incorporará el porcentaje de cemento definido en el diseño de mezcla. 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:

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

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.

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. CONSTRUCCIÓN**

Inicialmente debe ser conformada la cancha mediante extensión de suelo en dimensiones apropiadas que permite ventanas de trabajo alcanzables. El cemento puede ser incorporado mediante equipo ambulo operante o extensión previa debiendo evitarse canchas largas de una extensión mayor a 100 metros.

El equipo mezclador debe ser de una potencia tal que asegure una mezcla homogénea en todo su espesor.

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

##### **• COMPACTACIÓN Y TERMINACIÓN**

La compactación deberá iniciarse minimizando la ventana entre las tareas de colocación y curado. La utilización de equipos de compactación vibratoria queda reducida a la primer hora y media desde la incorporación del cemento.

La capa será compactada hasta obtener una densidad igual o superior al 100% de la verificada en el ensayo Proctor reforzado tipo III según VN-E19-66 (con 25 golpes).

La compactación de la capa debe comenzar en los bordes y avanzar hacia el centro, con excepción en las curvas peraltadas donde la compactación debe iniciarse en el borde interno de la curva y avanzar hacia el borde alto.

Una vez terminado el proceso de compactación, y obtenida una capa uniforme sin zonas débilmente adheridas (se considera inaceptable), se debe comenzar con las tareas de terminación.

El rodillado final de la superficie cortada debe ser ejecutado con rodillo neumático.

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

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.

#### • 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 deben iniciar las tareas de incorporación de cemento y humedecimiento cuando la temperatura ambiente resulte inferior a 5°C, ni cuando existan precipitaciones tales que puedan producir deformaciones o alterar la humedad de compactación.

En caso de ocurrir la caída repentina de lluvias, deberán detenerse las tareas y extender una manta (geotextil o arpillera) que permita proteger la mezcla.

#### • 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.

## **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 m<sup>3</sup> (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, el que será compensación total por todos los trabajos de 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. DESCRIPCION**

El trabajo consiste en la disgregación del paquete estructural existente, la incorporación de agregados pétreos de corrección en los sectores de ensanche, la mezcla con cemento portland y agua, y su posterior compactación y perfilado para conformar la subbase de la nueva calzada.

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 6,60 m, se establece el siguiente criterio para garantizar la homogeneidad de la capa:

- Sector Central (Estructura Existente): Se reciclará el material proveniente de la carpeta de concreto asfáltico (aprox. 0,09 m) y la base de suelo-arena-emulsión (aprox. 0,10 m).
- Sector de Ensanche (Diferencia de 2,70 m): En las zonas laterales donde no existe estructura previa, se contempla la incorporación obligatoria de agregado pétreo en la zona de excavación de caja, que cumpla con los requisitos abajo detallados. Este aporte tiene como fin equiparar la matriz granular del ensanche con la del centro de la calzada, evitando asentamientos diferenciales y garantizando un módulo resiliente uniforme en todo el ancho de la subbase.

El espesor total del reciclado será de 0,25m por lo tanto se completará mediante la profundización controlada sobre la subrasante actual.

### **a) Cemento**

El cemento a utilizar deberá responder a la norma IRAM N°50000, debiéndose encuadrar dentro de los cementos tipificados como CPE, CPP o CPC, siendo el requisito mecánico de resistencia característica a la compresión simple del cemento de 30 MPa a los 28 días, o sea que deberá encuadrarse dentro de la categoría CP30 como mínimo.

Podrán utilizarse cementos CAH siempre que la Contratista demuestre con ensayos propios efectuados con los materiales a utilizar en la obra que la resistencia a la compresión simple a los 28 días sea superior al obtenido según lo estipulado en el punto 4 b).

### **b) Agua**

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

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

**c) Suelo**

La calidad del suelo a usar deberá responder a las características físicas siguientes:

- Índice plástico  $\leq 12\%$
- Hinchamiento  $\leq 1\%$
- No deberá contener materia orgánica alguna.
- Contenido de sales totales  $< 1,2\%$  (VN-E18-89)
- Contenido de sulfatos  $< 0,3\%$  (VN-E18-89)
- Pasa tamiz IRAM 25,4 mm = 100 %
- Pasa tamiz IRAM 4,75 mm  $\geq 60\%$

**d) 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  $\mu\text{m}$  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  $< 7 \text{ gr/kg}$  (solo si equivalente de arena 25-35%)

**c. Arena**

- En caso de utilizar arena natural, debe tener un módulo de fineza  $\geq 1,80$ .

**3. MEZCLA DE LOS MATERIALES**

La Contratista de obra deberá presentar la correspondiente fórmula de mezcla en un plazo no mayor a los 45 días contados a partir de la fecha de la firma del contrato. La fórmula deberá constar de resultados de la resistencia a la compresión simple a los 7, 14, 21 y 28 días, obtenida con el dosaje propuesto con los cementos CPE, CPC ó CPP. La misma deberá ser aprobada por la DIYET de la D.P.V. Santa Fe, para habilitar su uso.

La mezcla íntima y homogénea de los materiales será realizada obligatoriamente en planta de elaboración.

**a) EXIGENCIAS DE LA MEZCLA PREVIO A LA INCOPORACIÓN DE CEMENTO**

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

- IP < 10
- Granulometría:

| TAMICES IRAM  | % PASA |
|---------------|--------|
| 38 mm (1 ½")  | 100    |
| 4.8 mm (Nº 4) | 24-62  |
| 75 u (Nº 200) | 0-11   |

- TMN < 25 mm

Se deberá determinar la humedad óptima de compactación mediante el Ensayo Proctor (VN-E5-93) T-180 Ensayo V (Molde grande – Pisón grande).

Se deberá determinar el Valor Soporte Relativo (VN-E6-84) sobre probetas moldeadas a partir de las determinaciones del Ensayo Proctor, luego de 4 días embebidas, obteniéndose mediante método Dinámico Simplificado nº 1:

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

valor obtenido como promedio de las dos primeras penetraciones sobre el estado que haya arrojado los menores valores (sin embeber o embebido) y sobre dos probetas de resultados concordantes.

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

**b) EXIGENCIAS DE LA MEZCLA CON EL CEMENTO AGREGADO**

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

$$14 \text{ Kg/cm}^2 \leq \text{RCS} \leq 20 \text{ Kg/cm}^2.$$

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. CONSTRUCCIÓN**

Inicialmente debe ser conformada la cancha mediante extensión de suelo en dimensiones apropiadas que permite ventanas de trabajo alcanzables. El cemento puede ser incorporado mediante equipo ambulo operante o extensión previa debiendo evitarse canchas largas de una extensión mayor a 100 metros.

El equipo mezclador debe ser de una potencia tal que asegure una mezcla homogénea en todo su espesor.

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

##### **• COMPACTACIÓN Y TERMINACIÓN**

La compactación deberá iniciarse minimizando la ventana entre las tareas de colocación y curado. La utilización de equipos de compactación vibratoria queda reducida a la primer hora y media desde la incorporación del cemento.

La capa será compactada hasta obtener una densidad igual o superior al 100% de la verificada en el ensayo Proctor reforzado tipo III según VN-19-66 (con 25 golpes).

La compactación de la capa debe comenzar en los bordes y avanzar hacia el centro, con excepción en las curvas peraltadas donde la compactación debe iniciarse en el borde interno de la curva y avanzar hacia el borde alto.

Una vez terminado el proceso de compactación, y obtenida una capa uniforme sin zonas débilmente adheridas (se considera inaceptable), *se debe comenzar las tareas de terminación con motoniveladora 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.*

El rodillado final de la superficie cortada debe ser ejecutado con rodillo neumático.

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

Como control primario se debe corroborar mediante ensayo DCP a pie de obra una resistencia a la penetración menor a 5 mm ( $DN < 5$  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 deben iniciar las tareas de incorporación de cemento y humedecimiento cuando la temperatura ambiente resulte inferior a 5°C, ni cuando existan precipitaciones tales que puedan producir deformaciones o alterar la humedad de compactación

En caso de ocurrir la caída repentina de lluvias, deberán detenerse las tareas y extender una manta (geotextil o arpillera) que permita proteger la mezcla.

### • 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.

## 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 m<sup>3</sup> (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, el que será compensación total por todos los trabajos de 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. 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.

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 proveniente del fresado de concreto asfáltico (RAP) y/o 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 descriptos en la presente especificación con agregado de material corrector será a cuenta del contratista, no teniendo reconocimiento directo de pago.

**B) EXIGENCIAS DE LA MEZCLA CON EL CEMENTO AGREGADO**

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

$$22 \text{ Kg/cm}^2 \leq \text{RCS} \leq 27 \text{ Kg/cm}^2.$$

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, en este caso un espesor compactado de 0,17 m (según Perfil I y II).
- **Ancho:** El ancho de ejecución será el *indicado en los planos* (ej. 8,80 m para cubrir la calzada y los sobreanchos).
- **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.

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 ( $DN < 3 \text{ mm/golpe}$ ). 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 m<sup>3</sup> (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 curado con emulsión asfáltica CRR-1, para las bases y subbases estabilizadas con ligante hidráulico; en la forma y dimensiones indicadas en los cálculos métricos.

Rige el PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES PARA RIEGOS DE CURADO CON EMULSIONES ASFÁLTICAS DE LA DIRECCION NACIONAL DE VIALIDAD EDICIÓN 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), CAC DR12 AM3 (Concreto Asfáltico en Caliente del tipo Denso para Rodamiento de Tamaño Máximo Nominal de 12 mm con cemento asfáltico tipo AM3 y CAC DB19 AM3 (Concreto Asfáltico en Caliente del tipo Denso para Rodamiento de Tamaño Máximo Nominal de 19 mm con cemento asfáltico tipo AM3).

Rigen las exigencias para la clasificación por tránsito "T3" y tipo de intervención "B3".

Es condición obligatoria para su ejecución el uso del equipo de transferencia "transfer" de mezcla asfáltica entre el camión batea y la terminadora.

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 0,2% ni superior al 0,4%. 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 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

#### • **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                         |      |      | Penalizables |
|                                                |                                                                    | 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. 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 las tareas de estabilización o sustitución del suelo de fundación (subrasante) en sectores que presenten una degradación estructural tal que comprometa el apoyo de las capas superiores. Este ítem se hará uso en dos situaciones principalmente:

- Zonas de Bacheo Profundo Existente: Donde se presenten baches profundos y la subrasante se vea afectada, se hará un ensayo DCP y si se obtienen valores  $> 20\text{mm/golpe}$  se deberá sanear la subrasante.
- Verificación por DCP: En cualquier sector de la traza donde, una vez alcanzado el nivel de fundación (post-excavación de caja o previo al reciclado), se verifiquen valores de DCP  $> 20\text{ mm/golpe}$ .
- En los sectores a ejecutar las nuevas dársenas de colectivos.

Rigen las especificaciones de la sección “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

- Identificación: A fin de garantizar un plano de apoyo homogéneo para las capas superiores, se establece un esquema de control sistemático mediante **Ensayos de Penetración Dinámica (DCP)**:
  - **Frecuencia Estándar:** Se realizarán ensayos DCP de forma obligatoria en el centro de la calzada y en el ensanche cada **200 metros** o según defina la Inspección al inicio de cada tramo.
  - **Criterio de Aceptación:** El ensayo realizado en una profundidad de entre 25 y 50 cm respecto a la rasante actual valor obtenido debe ser **DCP  $< 20\text{ mm/golpe}$** . Si el valor es superior, el sector se considera "inepto" y debe procederse al saneamiento detallado en el punto siguiente.
  - **Potestad de la Inspección:** La Inspección de Obra conservará la facultad de solicitar ensayos adicionales en cualquier progresiva que considere sospechosa (presencia de humedad, suelos orgánicos o baches profundos previos).
  - **Ensayos de Cierre:** En caso de que dos ensayos sucesivos arrojen valores con una **variación superior al 20%** entre sí, se deberá ejecutar

un ensayo intermedio para acotar la zona de transición y determinar si existe un foco de inestabilidad puntual que requiera intervención.

- Ejecución del Saneamiento:

Una vez detectado un sector con DCP > 20 mm/golpe, se procederá al saneamiento del estrato afectado siguiendo los lineamientos operativos de la ETP: RECICLADO CON CEMENTO EN ENSANCHE, con las siguientes precisiones:

- Tratamiento Estándar: El trabajo consistirá en la disgregación del suelo en un espesor mínimo de 0,30 m e incorporación de cemento portland para alcanzar una Resistencia a la Compresión Simple (RCS) a los 7 días superior a 9 kg/cm<sup>2</sup>.
- Acondicionamiento del Suelo: En caso de suelos con elevada humedad o plasticidad que impidan alcanzar la resistencia mínima solo con cemento, se deberá realizar un tratamiento previo con cal o estabilizantes químicos para garantizar la aptitud del material para el reciclado final.
- Sustitución por Suelo Seleccionado: Si a pesar del uso de estabilizantes químicos no fuera posible alcanzar las características físicas y mecánicas exigidas (ausencia de materia orgánica, IP < 12%, hinchamiento < 1%), el contratista deberá proceder al retiro total del material inadecuado y su reemplazo por Suelo Seleccionado.
- Compactación: El material saneado o de reemplazo se compactará en capas de espesor adecuado para garantizar el 100% de la densidad máxima teórica (Ensayo VN-E5-93).
- Disposición de sobrantes: Los materiales excedentes de la remoción que no sean aptos para terraplén se depositarán en los sitios que indique la Inspección en un radio no mayor a 5 Km.

### 3. MEDICIÓN

El trabajo de saneamiento de la subrasante se medirá por metro cúbico (m<sup>3</sup>) de suelo efectivamente saneado (removido y reemplazado o estabilizado con cemento/cal según corresponda).

1. Determinación del Volumen: El volumen resultará de multiplicar la superficie del área de saneamiento autorizada por la profundidad promedio de intervención.

2. Controles Geométricos: La superficie será delimitada en obra mediante la verificación de los ensayos DCP (cada 200 metros o según indique la Inspección). La profundidad de intervención (mínimo 0,30 m) será verificada mediante nivelación y medidas directas en los puntos de ensayo

#### **4. 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 remoción, 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, también por la ejecución de los ensayos previstos, 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

El presente Ítem corresponde al pintado de columnas de iluminación en el tramo.

## 2. PROCEDIMIENTO

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.

## 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, equipamientos y cualquier otro insumo necesario para su colocación.

**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) Cálculos 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 cálculos o deficiencias del Proyecto.

El proyecto ejecutivo definitivo de revisión es obligatorio y no recibirá pago directo alguno su costo se considerara incluido en la Oferta.

#### **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 cálculos 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                                                                                                                                                                                                | $\geq 50.000$ 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                                                                                                                                                                                                        | $\geq 65$                                                                                                       |
| Grado de Protección IK                                                                                                                                                                                                                     | $\geq 0,8$                                                                                                      |
| Índice de reproducción cromática                                                                                                                                                                                                           | $\geq 70$                                                                                                       |
| 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.). | $\geq 70$                                                                                                       |
| Temperatura de Color del LED utilizado                                                                                                                                                                                                     | $3800^{\circ}\text{K} \geq X \leq 4200^{\circ}\text{K}$                                                         |
| Flujo lumínico mínimo                                                                                                                                                                                                                      | $\geq 17000$ 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                     | $\geq 0.95$                                                                                                                         |
| Frecuencia                             | 50~60 Hz                                                                                                                            |
| Garantía del producto                  | $\geq 5$ 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 mm<sup>2</sup>.

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 mm<sup>2</sup>, 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 - Galvanizado y electrodepositado.
8. Norma IRAM 1042-8 Protección de estructuras con esquemas de pinturas. Parte 8 – Edificios de valor patrimonial. Lineamientos generales.
9. Norma IRAM 1042-9 Protección de estructuras con esquemas de pinturas. Parte 9 – Esquemas de pintura.
10. Norma IRAM 1504 Cemento Portland. Análisis químico.
11. Norma IRAM 1619. Cemento. Método de ensayo para la determinación del tiempo de fraguado.
12. Norma IRAM AADL J2020-1 Luminarias para vías públicas. Características de diseño. Parte 1: Luminarias de apertura por gravedad.
13. Norma IRAM AADL J2020-2. Luminarias para vías públicas. Características de diseño. Parte 2: Luminarias de apertura superior y lateral.
14. Norma IRAM – AADL J2020-4:2012: Luminarias para vías públicas. Características de diseño. Parte 4: Luminarias LED.
15. Norma IRAM – AADL J2021:2011: Alumbrado Público. Luminarias para vías de tránsito.
16. Requisitos y ensayos.
17. Norma IRAM AADL J 2022-1. Alumbrado público - Luminarias – clasificación fotométrica
18. Norma IRAM AADL J 2022-2. Alumbrado público – Vías de tránsito – Clasificación y niveles de iluminación.
19. Norma IRAM AADL J 2022-3. Alumbrado público - Métodos de diseño para el alumbrado público.
20. 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 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 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 2250Transformadores de distribución. Características y accesoriosnormalizados.
42. Norma IRAM 2281-3Puesta a tierra de sistemas eléctricos. Instalaciones con tensionesnominales menores o iguales a 1kV. Parte 3 - Código de práctica.
43. Norma IRAM 2281 parte IV, Puesta a tierra de sistemas eléctricos. Instalaciones con tensionesnominales mayores de 1kV. Parte 4 - Código de práctica.
44. Norma IRAM 2309Materiales para puesta a tierra. Jabalina cilíndrica de acero-cobre y sus accesorios.
45. Norma IRAM 2379Sistemas (redes) de distribución y de alimentación eléctrica en corrientealterna. Clasificación de los esquemas de conexiones (puestas) a tierra de las redes dedistribución 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 equiposeléctricos.
47. Norma IRAM 2491 – Compatibilidad electromagnética (CEM).
48. Norma IRAM 2591 Tubos de acero al carbono, sin costura, de sección circular. Para usoestructurales 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 – Iluminaciónde Túneles.
53. Norma IRAM–NM–IEC 60332-3 partes 1. Métodos de ensayo para cables eléctricos sometidosal 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 sometidosal fuego. Parte 3-21: Ensayo de propagación vertical de la llama en haces de cables enposición vertical - Categoría A F/R.
57. Norma IRAM–NM–IEC 60332-3 parte 22. Métodos de ensayo para cables eléctricos sometidosal fuego. Parte 3-22: Ensayo de propagación vertical de la llama en haces de cables enposición vertical - Categoría A.
58. Norma IRAM–NM–IEC 60332-3 parte 23. Métodos de ensayo para cables eléctricos sometidosal fuego. Parte 3-23: Ensayo de propagación vertical de la llama en haces de cables enposición vertical - Categoría B.
59. Norma IRAM–NM–IEC 60332-3 parte 24. Métodos de ensayo para cables eléctricos sometidosal fuego. Parte 3-24: Ensayo de propagación vertical de la llama en haces de cables enposición vertical - Categoría C.
60. Norma IRAM–NM–IEC 60332-3 parte 25. Métodos de ensayo para cables eléctricos sometidosal fuego. Parte 3-25: Ensayo de propagación vertical de la llama en haces de cables enposición vertical - Categoría D.
61. Norma IRAM 62922Equipo complementario de iluminación. Balastos para lámparas de

62. descarga (excluyendo las lámparas tubulares fluorescentes). Requisitos generales y 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°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 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 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**

La presente especificación refiere a los trabajos a realizar para ejecutar en cordones de hormigón armado en los cruces con caminos rurales.

Se ejecutarán conforme al plano tipo N°4176/3 indicados, denominado como cordón embutido tipo “F”.

Los trabajos incluyen la ejecución, materiales y transportes y toda otra tarea 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 indicadas en el presente pliego.

## **2. MEDICION Y FORMA DE PAGO**

Se medirán por METRO LINEAL, y se pagarán al precio unitario de contrato establecido para el 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. GENERALIDADES**

A los fines de prolongar la vida útil de las estructuras de refugios existentes en el tramo a intervenir se ha previsto el pintado exterior de los mismos con la aplicación de pintura, del color según se especifica, sobre todas las superficies expuestas a la intemperie, externas e internas.

Los materiales para la pintura, aplicación y forma de pago responderán a lo previsto en el Proyecto Ejecutivo, debiéndose adjuntar para su aprobación por parte de la Inspección de Obra, los antecedentes de usos y aplicaciones en obras similares. La aprobación la efectuará la DIYET de la DPV.

La Inspección de obra remitirá los antecedentes requeridos, con el objeto de su análisis y aprobación, al Laboratorio de Investigaciones y Ensayos Tecnológicos de la D.P.V., sin cuya expresa aprobación la Inspección de Obra no autorizará el uso de tales materiales.

## **2. MATERIALES**

Recubrimiento acrílico latex para exterior calidad ALBA o superior diluible con agua de marca reconocida en el mercado, con características de "membrana líquida".

Aplicado en el espesor recomendado, una vez seco forma una película de gran elasticidad, alto poder cubriente, mínima retención de suciedad, excelente resistencia a los factores climáticos y a la implantación de hongos y algas.

Se aplicará pintura látex exterior de color blanco realizando color preexistente, pudiendo la Contratista proponer contrastes estéticos utilizando color Blanco y Gris Cemento

Sobre materiales anteriores ligeramente pulverulentos o deteriorados aplicar previamente Fijador adecuadamente diluido (no debe quedar con brillo). Este tratamiento no es necesario sobre superficies firmes.

En estructuras nuevas deberá constatarse y en su caso, efectuar las reparaciones correspondientes, la calidad de terminación superficial del hormigón de recubrimiento, evitándose la presencia de oquedades, porosidades superficiales y malas terminaciones

En caso de que estas anomalías se presenten, deberán ser reparadas antes de la aplicación de la pintura para garantizar un recubrimiento uniforme.

Toda falla en las terminaciones de la pintura será reparada en las mismas condiciones en que debió haber sido correctamente ejecutado el trabajo inicial.

Las condiciones ambientales de aplicación serán las especificadas para el material aprobado por la Inspección y el Laboratorio de la DPV.

Deberán aplicarse como mínimo dos manos de pintura adicionales a la de base, imprimación ó sellado.

La aplicación de la pintura se hará como mínimo a los 30 días de ejecutada las reparaciones previstas en las estructuras.

La aplicación de la pintura no se retrasará más de lo necesario, en las condiciones fijadas, a los efectos de lograr a temprana edad el efecto de protección deseado, por lo que la Inspección deberá controlar que las tareas de pintado se ejecuten lo antes posible una vez terminadas las estructuras.

Las superficies a tratar deberán estar exentas de polvo, aceites, líquidos de desencofrado, etc.,

Es responsabilidad exclusiva del Contratista el mantenimiento de las superficies pintadas durante el período posterior al pintado e inclusive durante el período de garantía especificado desde la fecha de la Recepción Provisoria.

### **3. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:**

Este ítem se pagará por unidad (u) y su precio será compensación total por la provisión de todos los materiales y mano de obra necesarias para la ejecución de los trabajos; por la provisión y mantenimiento del equipo, herramientas y accesorios indispensables para ejecutarlos de conformidad con la presente especificación y por la conservación posterior de las obras hasta su recepción definitiva.

## 1. GENERALIDADES

La presente especificación refiere a los trabajos necesarios para la construcción de nuevos refugios peatonales con su dársena de estacionamiento para colectivos en los lugares indicados en la planimetría correspondiente.

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 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 (m<sup>2</sup>) 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. DESCRIPCION

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

Rige las especificaciones indicadas en la "SECCIÓN C.I: DISPOSICIONES GENERALES PARA LA EJECUCIÓN Y REPARACIÓN DE BASES NO BITUMINOSAS", "SECCIÓN C.II: BASE O SUBBASE DE AGREGADO PETREO Y SUELO y la "SECCIÓN C.IV: BASE O SUB-BASE DE SUELO-CEMENTO" del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, edición 1998, de la DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD.

## 2. MATERIALES

### a) Suelo

La calidad del suelo a usar deberá responder a las características físicas siguientes:

- Índice plástico  $\leq 12\%$
- Hinchamiento  $\leq 1\%$
- No deberá contener materia orgánica alguna.
- Contenido de sales totales  $< 1,2\%$  (VN-E18-89)
- Contenido de sulfatos  $< 0,3\%$  (VN-E18-89)
- Pasa tamiz IRAM 25,4 mm = 100 %
- Pasa tamiz IRAM 4,75 mm  $\geq 60\%$

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

### b) Cemento

El cemento a utilizar deberá responder a la norma IRAM N°50000, debiéndose encuadrar dentro de los cementos tipificados como CPE, CPP o CPC, siendo el requisito mecánico de resistencia característica a la compresión simple del cemento de 30 MPa a los 28 días, o sea que deberá encuadrarse dentro de la categoría CP30 como mínimo.

Podrán utilizarse cementos CAH siempre que la Contratista demuestre con ensayos propios efectuados con los materiales a utilizar en la obra que la resistencia a la compresión simple a los 28 días sea superior al obtenido según lo estipulado en el punto 3 a).

### 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 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.

**A) EXIGENCIAS DE LA MEZCLA PREVIO A LA INCOPORACIÓN DE CEMENTO**

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 n° 1:

$$\text{CBR} > 60\%$$

valor obtenido como promedio de las dos primeras penetraciones sobre el estado que haya arrojado los menores valores (sin embeber o embebido) y sobre dos probetas de resultados concordantes.

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

Si por necesidad de dichas correcciones sea necesario acondicionar la superficie mediante fresado en frío, de acuerdo a la especificación correspondiente. Dicho trabajo no recibirá pago directo alguno, considerándose incorporada en el ítem de la base reciclada.

Una vez cementado y en un lapso no mayor a 5 min de preparada la superficie, se deberá controlar en campo que los valores de DCP sean menores a 4 mm/golpe. Este control deberá efectuarse con una distancia no mayor a 100 m.

**B) EXIGENCIAS DE LA MEZCLA PREVIO A LA INCOPORACIÓN DE CEMENTO**

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

$$12 \text{ Kg/cm}^2 \leq \text{RCS} \leq 16 \text{ Kg/cm}^2.$$

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. CONSTRUCCIÓN**

Inicialmente debe ser conformada la cancha mediante extensión de suelo en dimensiones apropiadas que permite ventanas de trabajo alcanzables. El cemento puede ser incorporado mediante equipo ambulo operante o extensión previa debiendo evitarse canchas largas de una extensión mayor a 100 metros.

El equipo mezclador debe ser de una potencia tal que asegure una mezcla homogénea en todo su espesor.

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

### • **COMPACTACIÓN Y TERMINACIÓN**

La compactación deberá iniciarse minimizando la ventana entre las tareas de colocación y curado. La utilización de equipos de compactación vibratoria queda reducida a la primer hora y media desde la incorporación del cemento.

La capa será compactada hasta obtener una densidad igual o superior al 100% de la verificada en el ensayo Proctor reforzado tipo III según VN-19-66 (con 25 golpes).

La compactación de la capa debe comenzar en los bordes y avanzar hacia el centro, con excepción en las curvas peraltadas donde la compactación debe iniciarse en el borde interno de la curva y avanzar hacia el borde alto.

Una vez terminado el proceso de compactación, y obtenida una capa uniforme sin zonas débilmente adheridas (se considera inaceptable), se debe comenzar las tareas de terminación con motoniveladora.

El rodillado final de la superficie cortada debe ser ejecutado con rodillo neumático.

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

Como control primario se debe corroborar mediante ensayo DCP a pie de obra una resistencia a la penetración menor a 5 mm ( $DN < 5 \text{ mm/golpe}$ ). 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.

## **5. LIMITACIONES DE EJECUCIÓN**

No se deben iniciar las tareas de incorporación de cemento y humedecimiento cuando la temperatura ambiente resulte inferior a 5°C, ni cuando existan precipitaciones tales que puedan producir deformaciones o alterar la humedad de compactación

En caso de ocurrir la caída repentina de lluvias, deberán detenerse las tareas y extender una manta (geotextil o arpillera) que permita proteger la mezcla.

## **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.

Es compensación también por toda tarea de traslado y distribución, como también de los materiales necesarios para el relleno de los cajones excavados a cada lado del pavimento.

## **1. GENERALIDADES**

La presente especificación refiere a la ejecución de los riegos de liga con emulsión asfáltica CRR-1, 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 de Concreto Asfáltico en Caliente del tipo CAC DR19 CA30.

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 CA30 (Concreto Asfáltico en Caliente del tipo Denso para Rodamiento de Tamaño Máximo Nominal de 19 mm con cemento asfáltico tipo CA30).

Rigen las exigencias para la clasificación por tránsito "T3".

Para la recepción provisoria deben realizarse los siguientes estudios:

- Capacidad estructural
- Macrotextura

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

- Capacidad estructural

## 2. VACIOS DE AIRE EN LA MEZCLA

Se debe determinar y controlar cada lote de acuerdo a lo exigido por ítem 11.2.1 del PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES PARA CONCRETOS ASFÁLTICOS EN CALIENTE Y SEMICALIENTE DEL TIPO DENSO de la DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD 2017. Estos testigos servirán también para determinar el espesor medio de cada lote, el que debe ser igual o mayor al espesor mínimo determinado para la obra.

## 3. GEOMETRÍA DE LA OBRA

Se debe determinar cada 100 metros el ancho de la capa asfáltica colocada, el cual no debe ser inferior al ancho teórico indicado en los planos de proyecto, ni superar en un 10% el ancho previsto. En tanto que la pendiente transversal no debe ser inferior al 0,2% ni superior al 0,4%. En caso de que no se alcancen estos valores deberá realizarse la corrección pertinente.

## 4. CAPACIDAD ESTRUCTURAL

Luego de ejecutada la carpeta y antes de la Recepción Provisoria de la obra, se deberá llevar a cabo la medición de deflexiones mediante Deflectómetro de Carga por Impacto (FWD – Falling Weight Deflectometer) en la totalidad del tramo. La misma deberá realizarse sobre la huella externa de cada carril y con un distanciamiento de 100 metros a tresbolillos.

Las mediciones deberán ser llevadas a cabo de acuerdo a los lineamientos dados por la norma ASTM 4694/5-87.

Los resultados obtenidos deberán ser entregados en formato digital por duplicado previo a la Recepción Provisoria. Además de las deflexiones se deberá indicar las coordenadas del punto evaluado, temperatura ambiente, temperatura del pavimento, frecuencia de ensayo, carga de impacto, y cualquier otro comentario que pueda ser necesario para el análisis de los resultados.

El responsable de la ejecución de los trabajos deberá previamente ser aprobado por la Repartición. Los trabajos a llevar a cabo deberán ser realizados en presencia de la Inspección de Obra y Personal Técnico de la Dirección General de Programación.

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

Esta evaluación debe reiterarse previo a la Recepción definitiva, con fines meramente informativos. El procedimiento a llevar a cabo deberá respetar lo indicado para la Recepción provisoria.

## **5. MACROTEXTURA**

Luego de ejecutada la carpeta y antes de la Recepción Provisoria de la obra, se deberá llevar a cabo la verificación de la macrotextura resultante. Para esto la superficie debe presentar un aspecto homogéneo y uniforme, libre de segregaciones de agregados y de exudaciones.

Aquellos sectores donde se presenten algunos de estos defectos deben ser corregidos por cuenta del Contratista.

El responsable de la ejecución de los trabajos deberá previamente ser aprobado por la Repartición. Este deberá indicar el procedimiento de medición a utilizar, el cual debe estar de acuerdo al método vigente de la Dirección Nacional de Vialidad. Los trabajos a llevar a cabo deberán ser realizados en presencia de la Inspección de Obra y Personal Técnico de la Dirección de Programación.

Se le debe asignar a cada Hectómetro el valor medio de macrotextura expresado como 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

## **6. INSPECCIÓN PARCIAL**

Se recomienda que cada cuarto de avance (25%, 50% y 75%) del ítem especificado como carpeta de rodamiento la contratista arbitre los medios necesarios para la determinación de la rugosidad superficial presente, debiendo informar a la Inspección los valores obtenidos. El único objetivo de

esta medición es evaluar el proceso constructivo y efectuar las mejoras que fueran necesarias para alcanzar los requisitos establecidos en la presente ETP, en caso que fuera necesario. En caso de no alcanzarse las exigencias mínimas, no habilita a la Inspección a penalizar a la Contratista en esa instancia.

El cumplimiento de cada una de las mediciones no exime a la contratista de la comprobación final de rugosidad al concluir las tareas de pavimentación, en la cual se deben obtener resultados satisfactorios de acuerdo a lo antes detallado.

## **1. DESCRIPCIÓN**

Comprende todas las actividades necesarias para la demolición de alcantarillas transversales existentes.

Las tareas de demolición serán programadas por el Contratista y previamente autorizadas por la Inspección de Obra, de la manera que se considere más apropiada y en ajuste al plan de trabajos, teniendo en cuenta las premisas indicadas en la presente especificación.

Los materiales que resulten de la demolición serán retirados por la Contratista a los lugares que indique la Inspección de Obra, en un radio menor de cinco (5.00) kilómetros.

## **2. METODOLOGÍA**

La metodología utilizada para demoler debe ser tal que asegure la ausencia de peligro para las personas y bienes en la zona de Obra, debiendo concretar la Contratista un señalamiento de precaución y aviso con el objeto de proveer dicha seguridad. A tal fin, la metodología propuesta por la Contratista deberá obtener la aprobación de la Inspección para el comienzo de las tareas.

El escombros de hormigón armado resultante de la demolición no podrá quedar depositado en la zona de camino de RP1; será transportado y descargado donde indique la Inspección de Obra dentro de un radio de hasta 5.00 km desde los puentes existentes y en lugares donde no interfieran con el desarrollo de la obra ni con el tránsito.

Podrán utilizarse métodos de demolición no tradicionales como la hidrodemolición, uso de cementos expansivos u otros, adjuntando información de antecedentes de utilización a nivel provincial, nacional o mundial.

## **3. TAMAÑO MÁXIMO DEL MATERIAL DEMOLIDO DEPOSITADO**

Los productos intermedios de demolición podrán tener cualquier dimensión, a efectos de ser trasladados a los depósitos definitivos.

Para aceptar y certificar el material demolido en los depósitos definitivos que se establezcan conforme a Pliego, el tamaño máximo del material deberá ser de 0.50 m, medido efectivamente sobre la máxima dimensión del material, con una tolerancia promedio de +/- 0.20 m.

## **4. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

La medición del ítem se realizará en metros cúbicos (m3) por la totalidad del trabajo, sin importar dimensiones físicas y/o materiales componentes de la misma, una vez retirado el escombros y depositado en los lugares indicados por la Inspección.

Se pagará al precio unitario del correspondiente ítem del contrato, y será compensación por todos los trabajos de demolición, retiro de escombros y/o materiales, limpieza del terreno, traslado de materiales, trámites si los hubiera, mano de obra, equipos, herramientas, combustibles y lubricantes,



gastos generales y beneficios, y cualquier otro gasto necesario para la correcta terminación de los trabajos.

## **1. DESCRIPCIÓN**

La presente especificación refiere al retiro y construcción de la línea eléctrica aérea de 33kV y/o de 13.2kV existentes en todo el tramo de la obra.

En el caso de los alteos, consiste en verificar la altura real existente entre la cota de la calzada y la cota más baja del electroducto. En caso de verificarse que los mismos no tengan el gálibo reglamentario correspondiente, se procederá a ejecutar un alteo de línea aérea cuyos postes de sostenimiento serán implantados una distancia de 1.00m de la línea de alambrados, existente o una nueva proyectada, según los planos de proyecto y los cruces se ajustarán a la Resolución N° 598/2011 de la DPV Santa Fe.

Previo ejecución de los trabajos, los mismos deben estar aprobados por la DPV Santa Fe.

## **2. MATERIALES**

Para la ejecución de dicho trabajo la Contratista proveerá todos los materiales necesarios para sustitución o ampliación del tramo, e instalará las líneas en las posiciones especificadas. Todos los elementos deben ser provistos en número suficiente para completar los trabajos en el plazo previsto, y ser detallados al presentar la propuesta

## **3. EQUIPOS**

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**

La Contratista deberá tramitar la aprobación de la EPE Santa Fe y al DPV Santa Fe previo al inicio del retiro de línea existente y la construcción de una nueva línea eléctrica de acuerdo con las normas vigentes conforme los requerimientos de la EPE Santa Fe y los planos de Proyecto. Cualquier modificación del recorrido indicado en los planos, correo por cuenta y cargo exclusivo de la Contratista.

Una vez debidamente aprobado el proyecto por las autoridades correspondientes, las actuaciones y el proyecto aprobado deberán ser presentados a la Inspección de Obra antes de iniciar los trabajos del ítem y luego realizar los mismos dentro del marco que la EPE imponga.

Si en los postes de las líneas eléctricas a trasladar existen cableados de otros servicios, los mismos deberán ser debidamente identificados y la Contratista deberá notificar y/o solicitar la autorización pertinente (si correspondiere) a la empresa proveedora del servicio que corresponda y tomar todas las acciones necesarias para su corrimiento de la zona del camino.

La empresa contratista deberá asegurarse de no interrumpir en ningún momento la provisión de energía eléctrica que se realiza por las líneas existentes, excepto en el acto de poner en servicio la nueva línea, tarea a coordinar con la Empresa Provincial de Energía (EPE).

## 5. CONTROL

Se deberá tener en cuenta, en aquellos aspectos que sean aplicables a la presente, los lineamientos del “Pliego de bases y condiciones generales” que forma parte del “Pliego Único de Condiciones y Especificaciones Técnicas” (PUCET) de la Dirección Provincial de Vialidad de Santa Fe. Además, deberá una vez terminados las tareas, gestionar y obtener ante la EPE y toda empresa proveedora del servicio si correspondiere, el Certificado de Obra Ejecutada donde conste la aprobación de los trabajos.

Los emplazamientos de postes y cruces (tanto aéreos como subterráneos) se ajustarán a la Resolución N° 598/2011 de la D.P.V. Santa Fe.

## 6. PENALIDADES

La Contratista está obligada a ejecutar el ítem dentro del plan de trabajos aprobados, no pudiendo solicitar ampliaciones de plazo de obra conforme los requerimientos de la EPE Santa Fe y la DPV. Con la firma del Contrato renuncia expresamente a formular reclamos de cualquier índole aceptando que no se emitirá la Recepción Provisoria de la Obra si no está debidamente ejecutado del ítem de la obra, correspondiendo que se aplique una multa del 1% del monto del ítem por cada semana de demora en la terminación de los trabajos contratados, en un todo de acuerdo con el Plan de trabajos presentado y aprobado por la Inspección de obra.

## 7. MEDICIÓN

La ejecución completamente finalizada, aprobada por la EPE y la empresa proveedora del servicio, y de acuerdo a la cantidad autorizada por la Inspección de Obra en un todo de acuerdo a la presente especificación, se medirá por **unidad lineal (metros)** que corresponde al trazado del nuevo emplazamiento del tendido eléctrico indicado en los planos de proyecto incluido el empalme correspondiente con el interior de la estación transformadora de la EPE.

El valor de la medición lineal corresponde al nuevo emplazamiento identificado en los planos de proyecto. Las mayores distancias que pueden necesitarse por el cambo de recorrido; elevación de altura; conexiones con estaciones transformadoras existentes; cualquier otra ejecución, materiales y transportes necesarios que surgieran como necesidad para la puesta en servicio de la nueva línea no se tendrán en cuenta para la medición y certificación de los trabajos, siendo de ejecución obligatoria para la Contratista. Con la firma del Contrato, la Contratista acepta estas condiciones y renuncia expresamente a formular reclamos de cualquier índole por estos motivos.

## 8. FORMA DE PAGO

Las cantidades ejecutadas, medidas en la forma especificada en el apartado “Medición”, se pagarán, según corresponda, al precio unitario de contrato para el ítem que corresponda, el cual será compensación total por la remoción del tendido existente, la construcción del nuevo tendido aéreo y subterráneo según el caso y todos los gastos de tramitación, permisos, materiales, mano de obra, equipos y herramientas, gastos generales, beneficios y todo otro costo necesario para

garantizar el retiro y la construcción de las nuevas líneas, tanto aérea como subterráneas de 13.2kV y/o de 33kV, en buen estado de funcionamiento.

También incluye la deposición final de los elementos retirados y su traslado a la jefatura de zona de la DPV más cercana a la obra, a los lugares que establezca la E.P.E. y/o la entrega a la empresa proveedora del servicio según corresponda, bajo responsabilidad de la Contratista y la supervisión de la Inspección de Obra.

Las acciones y materiales necesarios que se tomen para el corrimiento y/o traslado de los cableados existentes en los postes a reubicar y que correspondan a otros servicios, **no recibirán pago directo alguno**.

## 1. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la gestión integral de la señalización vertical del tramo. Incluye el retiro de señales en mal estado, la recolocación de aquellas que deban ajustarse por los nuevos niveles de rasante, y la provisión e instalación de cartelería nueva (faltante o proyectada).

Los trabajos se ejecutarán de acuerdo a:

- Planos Tipo D.P.V. N.º **8507** y **8509 bis**.
- Sistema de Señalización Vial Uniforme (Decreto 875/94) publicado como Anexo L del Reglamento 692/92

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, y a las órdenes dadas por la Inspección.

### Alcance del ítem:

- **Retiro:** Desmontaje de señales existentes deterioradas, oxidadas, con pérdida de reflectividad o que no cumplan con la normativa vigente.
- **Recolocación:** Ajuste de señales en buen estado que requieran cambio de posición o altura debido a las nuevas cotas de la calzada.
- **Provisión Nueva:** Incorporación de toda la señalización considerada faltante por la Inspección o especificada en los planos para garantizar la seguridad vial total del tramo.

## 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 SEÑALIZACIÓN 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 láminas, se limpiarán con líquidos desengrasantes y se dejarán secar para luego efectuar un trapeado con solventes adecuados que permitan eliminar todas las partículas grasas que hayan quedado. - El desengrasado se podrá efectivizar por los siguientes medios:

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

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

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

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

d) Ensayo De Adherencia: Con una aguja bien afilada se rayará la superficie pintada de la placa hasta el metal, con trazos perpendiculares equidistantes de 1 mm. Se dibujarán así cuadrados de 1 mm. de lado. Ningún cuadrado del revestimiento deberá desprenderse ni presentar rotura en los bordes. Tampoco han de despegarse de la superficie del metal si se pega y despega una tela adhesiva.

e) Ensayo De Rayado: Al inclinar a 45° la mina de un lápiz de dureza H y empujando sobre el revestimiento, el mismo no presentará rayaduras.

f) Material Reflectante: Serán láminas de Alto Impacto Visual (gran angularidad). El color de la lámina deberá ser acorde a los niveles requeridos en la Norma IRAM 3952. La reflectividad mínima requerida para el color blanco será de 400 cd.lux/m<sup>2</sup>, 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 tiretas) de madera dura de 3"x 1 ½" y largo igual al ancho de la chapa de que se trate. Estos travesaños se encastrarán en los postes verticales y el encastre en estos será de 3" en sentido longitudinal y 1½" en el sentido transversal, debiendo coincidir la colocación de los travesaños con las perforaciones practicadas para los bulones de fijación de la placa, lográndose de esta manera no solo fijación de la placa, sino también la de los travesaños.

Pintura: Los parantes serán pintados con una mano de pintura asfáltica base a fin de darle imprimación y dos manos de esmalte sintético color gris acero mate, similar al de la cara posterior de las placas. Al tramo que va empotrado en la tierra se le dará una mano de pintura asfáltica negra. Se deberán colocar en todos los parantes la sigla D.P.V. en forma vertical con pintura negra (planograf o esmalte sintético) con letras de 10 cm. de alto, debajo del borde inferior de la placa en la parte frontal del parante y a mitad de su longitud en la parte posterior del mismo.

### 2.3.-BULONES

Para fijar las chapas de las señales a los postes se emplearán bulones de aluminio torneado, aleación tipo 6262 y temple T-9 según catálogo de Káiser o designación ASTM B211/65, con cabeza redonda o gota sebo, cuello cuadrado de 9 ½ mm de lado, vástago de 9 mm y 100 mm de largo con un roscado de tuerca no

menor de 3 cm. La correspondiente tuerca será cuadrada de 15 mm de lado y un espesor de 5 mm. La arandela deberá ser de aleación 1.100 temple H-18 para bulón de 9 mm de diámetro, con espesor de 2mm y con diámetro externo similar al de la cabeza del bulón. La cabeza del bulón deberá estar reflectorizada con el mismo material y color que el correspondiente al de la superficie de la placa donde se ha efectuado el agujereado para el paso del bulón.

### **3. FORMA DE EJECUTAR LOS TRABAJOS - EQUIPOS Y ELEMENTOS**

- Relevamiento: Previo al inicio, la Contratista y la Inspección definirán qué carteles se retiran, cuáles se reubican y dónde se instalan los nuevos.

- Retiro: Las señales retiradas deberán ser transportadas a la Jefatura de Zona de la D.P.V. o donde la Inspección indique. Los pozos remanentes deben ser rellenados y compactados.

- Instalación: Los nuevos carteles se colocarán respetando las distancias laterales a la calzada y la altura libre reglamentaria. Importante: La altura de la señal se medirá desde la Rasante Proyectada para garantizar la visibilidad final.

- Rigidez: Las placas de gran tamaño llevarán travesaños de madera de 3"x 1 ½" para evitar alabeos.

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 (m<sup>2</sup>) 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. GENERALIDADES

La presente especificación refiere a los trabajos necesarios para realizar la provisión y colocación de barandas metálicas de defensa donde lo indiquen los planos de proyecto y las planillas integrantes del presente pliego, previa autorización de la Inspección de Obras.

Rige las especificaciones indicadas en la 'Sección F-I' del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD y el Plano Tipo N° 10237 DNV. ESPECIFICACIÓN ALAS TERMINALES GALVANIZADAS TIPO "A" NORMATIVA: NORMA IRAM-IAS U 500-209 (2009) - PLANO DNV N° H -10237.

Las Alas Terminales se entregarán con los Bulones, Tuercas correspondientes (empalme y fijado de defensas a postes) y Arandelas "L" con Lámina Reflectiva (rojo/amarillo) Norma IRAM 3952/17 Tabla 4, espesor 3,2 mm.

Los elementos extraídos y reemplazados deben ser transportados y acopiados en el Campamento La Guardia de la ONV o en los lugares indicados por el Supervisor de Obra, siendo propiedad de la Dirección Nacional de Vialidad.

## 2. MATERIALES

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

-Defensa - Clase 8 - Espesor= Calibre 1 O (B.G.) - 3,2 mm.

-Postes: Pesados, con una relación de  $W_x \text{ (cm}^3\text{)} / W_y \text{ (cm}^3\text{)}$  comprendida entre 5 y 10. Además, se deberá cumplir:  $W_x \text{ (cm}^3\text{)} \times W_y \text{ (cm}^3\text{)} > 1000 \text{ cm}^6$ . - P.N.U. Conformado en frío

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

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

## 3. GEOMETRÍA Y TOLERANCIAS

La altura de la defensa respecto al nivel de la carpeta asfáltica terminada debe cumplir con lo especificado en los planos tipo. No se aceptarán desviaciones en la alineación horizontal superiores a 2 cm en un tramo de 10 metros.

Queda estrictamente prohibido realizar la medición de altura desde la superficie fresada o bases intermedias. El Contratista deberá considerar los espesores de diseño de la estructura asfáltica (Base de nivelación y Carpeta) para asegurar que, una vez finalizada la obra, la baranda cumpla con la altura reglamentaria estipulada en el plano tipo DNV N° H -10237

#### **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. DESCRIPCIÓN

Este ítem consiste en el retiro de los sistemas de defensa metálica existentes que se encuentren deteriorados o fuera de norma, y su posterior reemplazo por nuevas defensas de chapa de acero cincada. Los trabajos deben ajustarse estrictamente a lo indicado en el plano tipo de D.N.V. H-10237, incluyendo postes, defensas, piezas terminales y accesorios de fijación.

## 2. MATERIALES

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

-Defensa - Clase 8 - Espesor= Calibre 1 O (B.G.) - 3,2 mm.

-Postes: Pesados, con una relación de  $W_x \text{ (cm}^3\text{)} / W_y \text{ (cm}^3\text{)}$  comprendida entre 5 y 10. Además, se deberá cumplir:  $W_x \text{ (cm}^3\text{)} \times W_y \text{ (cm}^3\text{)} > 1000 \text{ cm}^6$ . - P.N.U. Conformado en frío

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

Las Alas Terminales se entregarán con los Bulones, Tuercas correspondientes (empalme y fijado de defensas a postes) y Arandelas "L" con Lámina Reflectiva (rojo/amarillo) Norma IRAM 3952/17 Tabla 4, espesor 3,2 mm.

Los elementos extraídos y reemplazados deben ser transportados y acopiados en el Campamento La Guardia de la ONV o en los lugares indicados por el Supervisor de Obra, siendo propiedad de la Dirección Nacional de Vialidad.

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

## 3. PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

### 3.1. Retiro de Baranda Existente:

- Se procederá al desmontaje de las vallas y postes existentes con cuidado de no dañar el borde de la calzada o banquina.
- Los materiales retirados deberán ser clasificados: aquellos que la Inspección considere chatarra serán trasladados a depósito, y los elementos recuperables serán acopiados y recolocados según se indique.
- Los pozos resultantes del retiro de postes deberán ser rellenados y compactados antes de la nueva instalación para asegurar la estabilidad del terreno.

### 3.2. Instalación de Nueva Baranda:

- **Replanteo:** Se marcará la alineación y altura según la rasante de la nueva calzada (considerando la repavimentación).

- **Hincado de Postes:** Los postes se colocarán con el espaciamiento indicado en el plano. Deberán quedar perfectamente verticales y alineados.
- **Montaje de Vallas:** Las hojas se montarán de modo que el solape siga el sentido del tránsito (la hoja aguas arriba por encima de la de aguas abajo).
- **Terminales:** En los extremos de cada tramo se instalarán las piezas terminales curvas (colas de pato) o secciones de transición según el diseño de seguridad vial vigente en los planos citados.

#### 4. GEOMETRÍA Y TOLERANCIAS

La altura de la defensa respecto al nivel de la carpeta asfáltica terminada debe cumplir con lo especificado en los planos tipo. No se aceptarán desviaciones en la alineación horizontal superiores a 2 cm en un tramo de 10 metros.

Queda estrictamente prohibido realizar la medición de altura desde la superficie fresada o bases intermedias. El Contratista deberá considerar los espesores de diseño de la estructura asfáltica (Base de nivelación y Carpeta) para asegurar que, una vez finalizada la obra, la baranda cumpla con la altura reglamentaria estipulada en el plano tipo D.N.V. H-10237.

#### 5. MEDICIÓN

La tarea se medirá por **metro lineal (ml)** de baranda metálica de defensa instalada y aprobada. La medición se realizará a lo largo de la línea media de la defensa, incluyendo las piezas terminales. El retiro de la baranda vieja no tiene medición separada, entendiéndose incluido en el metro lineal de reemplazo.

#### 6. FORMA DE PAGO

El pago se realizará al precio unitario del contrato para el ítem **"RETIRO Y REEMPLAZO DE BARANDA METÁLICA CINCADA PARA DEFENSA"**. Este precio será compensación total por:

- Mano de obra y equipos para el retiro y desmontaje de la defensa vieja.
- Carga y transporte de materiales retirados a depósito.
- Provisión de vallas, postes, separadores, terminales y accesorios cincados según plano.
- Replanteo, hincado de postes, montaje y ajuste de la nueva defensa.
- Señalización de seguridad durante las tareas de reemplazo.

## 1. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende los trabajos necesarios para el retiro, desmontaje y traslado de las ménsulas de iluminación existentes (brazos metálicos y luminarias) que se encuentran fijadas a postes de hormigón armado (H°A°). Dichos postes cumplen una función dual, sirviendo también como soporte para el tendido de líneas eléctricas de distribución, por lo cual la tarea debe realizarse bajo estrictas normas de seguridad eléctrica.

## 2. PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

- **Coordinación previa:** Antes del inicio de los trabajos, el Contratista deberá coordinar con la prestataria del servicio eléctrico el corte de energía o las medidas de seguridad necesarias para trabajar en proximidad de líneas con tensión.
- **Desconexión eléctrica:** Se procederá a la desconexión de los conductores que alimentan la luminaria desde la red, asegurando el correcto encintado y protección de los cables remanentes para evitar cortocircuitos o riesgos a terceros.
- **Desmontaje:** El retiro de la ménsula se realizará mediante el aflojado de las abrazaderas o bulones de fijación al poste de H°. Queda estrictamente prohibido realizar cortes por impacto o métodos que puedan fisurar o dañar la estructura del poste de hormigón que debe permanecer en servicio.
- **Equipamiento:** Para la ejecución se utilizarán elevadores debidamente aislados y personal capacitado para trabajos en altura y proximidad eléctrica.
- **Traslado:** Las ménsulas y luminarias retiradas deberán ser transportadas al obrador o depósito indicado por la Inspección de Obra.

## 3. LIMITACIONES DEL ÍTEM

Queda expresamente aclarado que este ítem **no contempla**:

1. El retiro, corrimiento o modificación de los postes de hormigón existentes.
2. El retiro o traslado de líneas eléctricas (media o baja tensión) ajenas al sistema de iluminación.
3. La instalación de nuevas ménsulas. Estas tareas, de ser necesarias, se liquidarán por sus ítems específicos si los hubiere.

## 4. DISPOSICIÓN FINAL

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

## 5. MEDICIÓN

La tarea se medirá por **Unidad (Un)** de ménsula efectivamente retirada y entregada en depósito, verificada por la Inspección de Obra. La unidad incluye el brazo metálico, la luminaria, sus accesorios de fijación y el cableado interno del brazo.

## 6. FORMA DE PAGO

El pago se realizará al precio unitario del contrato para el ítem **"RETIRO DE MENSULAS EXISTENTES"**. Este precio será compensación total por:

- Mano de obra especializada y equipos (elevadores, herramientas manuales).
- Tareas de desconexión y aislación eléctrica.
- Carga, transporte y descarga en depósito.
- Coordinación con entes energéticos y medidas de seguridad (señalización de obra).
- Cualquier otro gasto necesario para la correcta ejecución del retiro sin afectar la integridad del poste ni la continuidad del servicio eléctrico de las líneas de distribución.

## 1. DESCRIPCIÓN

El Contratista deberá retirar todos los pretiles emplazados en la zona urbana de la localidad de San Javier, sobre la banquina derecha, los que deberán remplazarse por defensa metálica tipo Flex Beam,. Los pretiles corresponden a elementos puntuales rígidos de altura aproximada de 0,80m,.

Antes de iniciar cualquier tipo de trabajo de remoción, la contratista deberá realizar una propuesta de metodología de trabajo la que debe aprobarse por la inspección para asegurar la integridad del elemento, siempre que sea posible.

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

## 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 (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. 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.

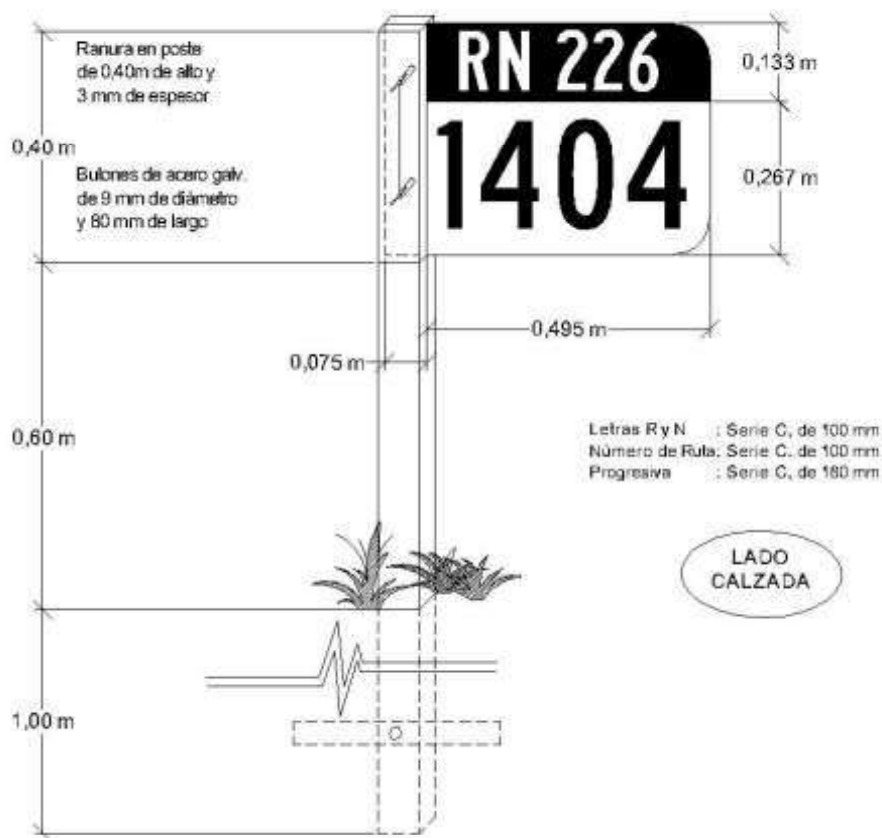
Los mojones se colocarán cada kilómetro en forma alternada con respecto a los dos sentidos de la ruta. Debe tenerse presente que el cartel debe poder leerse de ambos sentidos ya que tendrá la indicación de ambas caras de la chapa.

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.  
Reflectivo ambas caras en 0,495 m x 0,40 de superficie exterior, fondo blanco y tercio superior negro, letras y números para identificación de la Ruta Nacional en color blanco, progresivas en negro.-



### 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

La presente especificación refiere a la posición del señalamiento de una alcantarilla transversal.

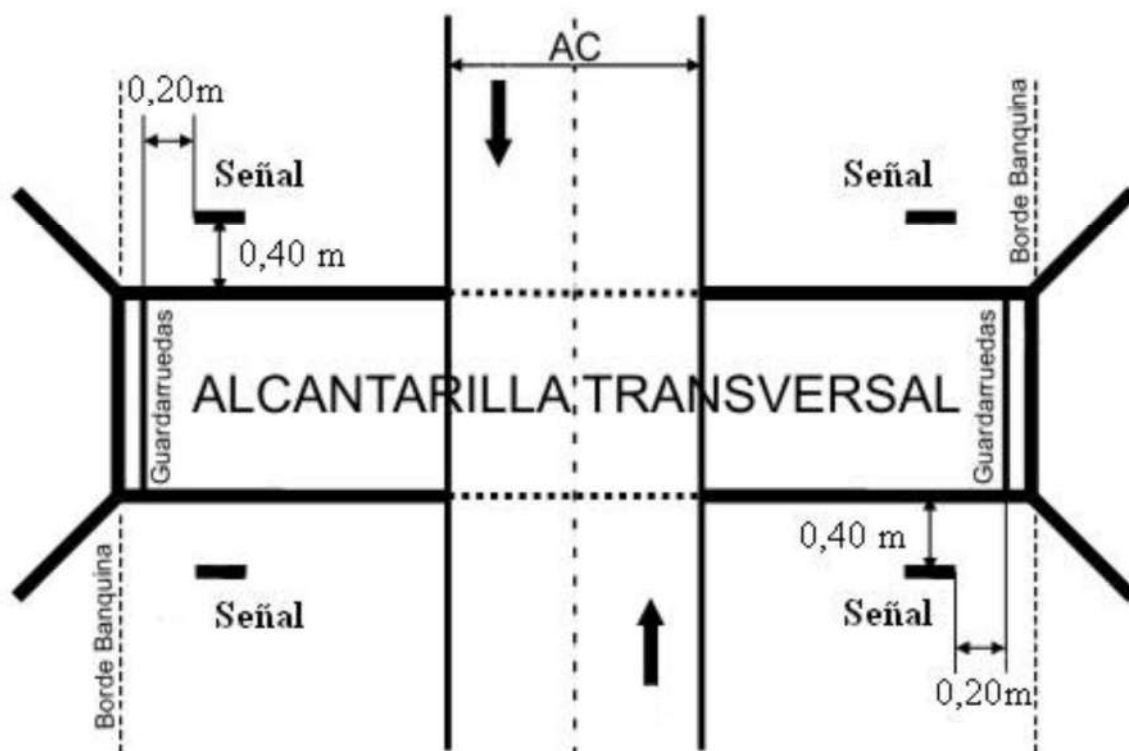
Rige la Especificación Técnica Particular “SEÑALAMIENTO VERTICAL” del presente Pliego y los planos tipos “8504”, “8507bis” y “8509”; que se encuentran contenidos en el presente Pliego, con las siguientes modificaciones y exigencias que se indican a continuación.

## 2. PROCEDIMIENTO

Se colocarán 2 (dos) señales por cada sentido de circulación, o sea 4 (cuatro) por cada alcantarilla transversal.

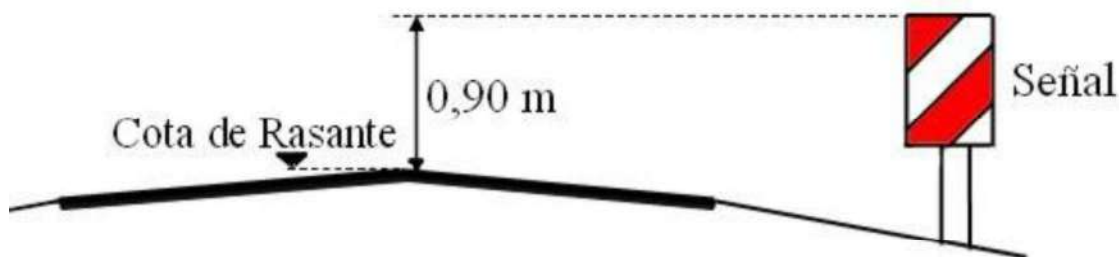
Las señales utilizadas serán paneles de prevención del tipo P2(b) según la nomenclatura de la ley nacional 24449, provincial 11583 y decreto reglamentario 2311/99 y el plano tipo N° 8507 'BIS'.

En todas las alcantarillas transversales se colocarán las señales especificadas según plano tipo N° 8504, disponiéndolas de la siguiente manera:



Las señales deberán verse para quien circule por su mano derecha, por tal motivo corresponderá ubicarlas a 0,40m antes del comienzo de la alcantarilla, y separadas 0,20m desde la alineación interior del guardarruedas hacia la calzada.

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



### 3. MEDICIÓN 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. 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 <sub>2</sub> )      | 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. 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 los hormigones necesarios para realizar las construcciones de las obras de arte, donde lo indiquen los planos de proyecto y las planillas integrantes del presente pliego, previa autorización de la Inspección de Obras.

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

En todos los casos que las especificaciones se refieran a los reglamentos CIRSOC, debe entenderse que se refieren al REGLAMENTO CIRSOC 201/2005.

## 1. GENERALIDADES

La presente especificación refiere al uso de las barras de acero para el armado del H°A° necesario para realizar las construcciones de las obras de arte, donde lo indiquen los planos de proyecto y las planillas integrantes del presente pliego, previa autorización de la Inspección de Obras.

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

En todos los casos que las especificaciones se refieran a los reglamentos CIRSOC, debe entenderse que se refieren al REGLAMENTO CIRSOC 201/2005.

## 1. GENERALIDADES

La presente especificación refiere a la construcción y colocación de caños de H°A° para realizar las construcciones de las alcantarillas laterales, donde lo indiquen los planos de proyecto y las planillas integrantes del presente pliego, previa autorización de la Inspección de Obras.

Rigen las especificaciones indicadas en la “SECCIÓN L-VIII: CAÑOS DE H°A°”, la ‘Sección H-II: HORMIGONES DE CEMENTO PORTLAND PARA OBRAS DE ARTE’, y la ‘Sección H-III: ACERO ESPECIALES EN BARRA COLOCADO PARA H°A°’ del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD, Edición 1998.

Además, rige los Planos Tipos de la Dirección Provincial de Vialidad N° 8508 “Características de los caños de hormigón”, N° 4140/ BIS “Cabezales para Alcantarillas de Caños de H°A°” y N° 4140/3 “Cabezales para Alcantarillas de varios Caños de H°A°”, según corresponda.

En todos los casos que las especificaciones se refieran a los reglamentos CIRSOC, debe entenderse que se refieren al REGLAMENTO CIRSOC 201/2005.

## 2. MATERIALES

Los materiales deben responder a lo indicados en el REGLAMENTO CIRSOC 201/2005.

En todos los casos, deberá usarse CEMENTO PORTLAND DE ALTA RESISTENCIA A LOS SULFATOS.

## 3. FABRICACIÓN

### 3.1. CAÑOS PREFABRICADOS

Cuando el contratista coloque caños fabricados en establecimientos especializados, estos deberán tener la aprobación de la Inspección de la obra la cual podrá verificar si las condiciones de fabricación son las adecuadas.

### 3.2. DEFECTOS

Los caños no podrán tener los defectos siguientes:

- Dimensiones no especificadas en los Planos Tipos DPV N° 8508, 4140Bis y 4140/3.
- Grietas o fisuras.
- Textura abierta, presencia de nidos de abejas
- Deformaciones en el enchufe

- Falta de resonancia al ser golpeados por un martillo liviano
- Bordes deteriorados

### 3.3. IDENTIFICACIÓN

Los caños llevarán pintados o grabados en forma perfectamente legibles:

- Marca de fábrica.
- Diámetro interior en mm.
- Fecha de fabricación.

### 3.4. TOLERANCIAS

Las tolerancias respecto a las medidas indicadas en los planos Tipos, no podrán exceder a las indicadas en la siguiente tabla:

| Dimensiones                      | Tolerancias |
|----------------------------------|-------------|
| Longitud                         | ± 1%        |
| Diámetro exterior del fuste      | ± 1%        |
| Diámetro interior del fuste      | ± 1%        |
| Espesor                          | ± 5%        |
| Flecha                           | 1 cm/m      |
| Perpendicularidad de las espigas | 6 m         |

## 4. ENSAYOS DE CALIDAD

### 4.1. PRESIÓN EXTERNA

Los caños serán ensayados a presión externa por método de las tres aristas, debiendo resistir las cargas que se detallan en los cuadros siguientes:

| Ensayo                 | DIÁMETRO (mm) |      |      |      |      |      |       |       |       |
|------------------------|---------------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|
|                        | 600           | 700  | 800  | 900  | 1000 | 1100 | 1200  | 1400  | 1600  |
| Carga de Prueba (Kg/m) | 3500          | 3800 | 4000 | 4300 | 5200 | 6000 | 6600  | 7800  | 9200  |
| Carga de Rotura (Kg/m) | 5500          | 5800 | 6000 | 6500 | 7800 | 9000 | 10000 | 12000 | 13500 |

Una vez sometidos a la carga de prueba, no deberán presentar fisuras, grietas u otros desperfectos. Así mismo no acusarán diferencias de sonido al ser golpeados con un martillo liviano después de ensayados. Los presentes cuadros están dados para hormigones con 400kg de cemento por m<sup>3</sup> y una resistencia a la compresión mínima de 280kg/cm<sup>2</sup> a los 28 días, correspondiendo a los caños clase *I*, *II* y *III* del Plano Tipo DPV N° 8508 adjunto. Para caños clase *IV* con hormigones de resistencia de 420kg/cm<sup>2</sup> los valores de resistencia de carga de prueba y rotura serán fijados en especificaciones complementarias.

#### **4.2. PRESIÓN INTERNA**

Los caños se ensayaran a una presión hidráulica interna de 0,5kg/cm<sup>2</sup> durante 15 minutos.

#### **4.3. ABSORCIÓN DE AGUA**

La absorción máxima de agua será de 8% de su peso seco.

### **5. INSPECCION Y RECEPCION**

#### **5.1. INSPECCION**

Se inspeccionaran todos los caños de cada partida, rechazándose todos aquellos que no respondan a las exigencias fijadas en los apartados III-2, III-3 y III-3. De los caños que se satisface la inspección, se extraerán muestras de la forma siguiente:

##### **5.1.1. PARA LA RESISTENCIA A LA CARGA EXTERNA**

Para verificación de la resistencia a la carga externa de prueba se extraerá el 1% de la partida con un mínimo de 2 caños por partida. La verificación de la carga a la rotura se realizará sobre el 0.5% de la partida con un mínimo de un caño.

##### **5.1.2. PARA LA PRESIÓN INTERNA**

Este ensayo deberá realizarse indefectiblemente en el obrador por medio de los equipos que proveerá la empresa contratista. En caso que el contratista adquiera los caños a fabricantes especificados, deberá disponer de un equipo de ensayo en obro; este ensayo se efectuara sobre el 10% de la partida.

##### **5.1.3. PARA ABSORCIÓN DE AGUA**

Se realizará sobre caños que hayan satisfecho las pruebas de resistencia a carga interna y externa. De cada caño ensayado a la carga de roturase extraerán: un trozo por espiga y un trozo por parte media.

#### **5.1.4. PARA LA CALIDAD DE HORMIGÓN**

Para ensayos de calidad de hormigón se prepararán 4 probetas cilíndricas de 150 x 300mm dos veces por semana, usando el material de la fabricación de los tubos.

### **5.2. RECHAZOS**

#### **5.2.1. PRESIÓN EXTERNA**

Si en el ensayo de presión externa fallan dos (2) tubos se rechazara toda la partida. Si falla uno se repetirá el ensayo sobre el 1% no ensayado con un mínimo de dos (2) caños y si uno de estos falla, se rechazara toda la partida.

#### **5.2.2. ABSORCIÓN DE AGUA**

Por cada probeta que falla se extraerán dos nuevas probetas y cuando de estas falla una se rechazara toda la partida.

#### **5.2.3. PRESIÓN INTERNA**

Si al ensayar los caños a presión interna fallan dos tubos se ensayara toda la partida; si falla uno se repetirá el ensayo sobre el otro 10% no ensayado y si de estos falla uno se ensayara toda la partida. Al ensayar toda la partida se rechazaran todos los caños fallados.

#### **5.2.4. RESISTENCIA DEL HORMIGÓN**

Cuando la resistencia de una probeta es menor a la especificada, se rechazara toda la partida correspondiente.

### **5.3. MÉTODOS DE ENSAYO**

Se usaran como técnicas de ensayo las especificadas en Norma IRAM 11503 sección G.

## **6. COLOCACIÓN**

La colocación de caños podrá hacerse sobre platea o terreno natural compactado según especifique el proyecto. En el caso de llevar platea la superficie de asiento deberá ser compactada para luego colocar sobre ella la platea de hormigón de las características que se especifique. Con posterioridad los caños deberán ser calzados con hormigón o mampostería según se indique y en el ancho que resulte de su proyección máxima en el plano horizontal de asiento. Si no llevan platea la superficie de asiento será adecuadamente compactada; los caños se colocaran a cota proyectada, se calzara con suelo completándose su colocación con capa de 0.20m de espesor compactadas. Deberán sellarse uno a otro con mortero asfáltico.

## 6.1. MATERIALES

### 6.1.1. ASFALTO

Será homogéneo, libre de agua y no formara espuma al calentarse a 100°C, debiendo cumplir con las condiciones de calidad de la especificación de la Sección D-I-2-4 del P.E.T.G. de la DNV.

### 6.1.2. ARENA

Cumplirá con las siguientes características granulométricas:

- Pasa tamiz N° 10 100%
- Pasa tamiz N° 20 85%
- Pasa tamiz N° 200 5%

### 6.1.3. MORTERO ASFÁLTICO

Será preparado en la proporción de una parte de asfalto y tres partes de arena, medidas en volumen. El asfalto se calentara hasta el estado líquido sin exceder la temperatura de 150°C. A continuación se agregara arena calentada a 130°C, removiendo la mezcla hasta obtener adecuada uniformidad.

## 6.2. EJECUCIÓN

El sellado se ejecutará cuando las superficies estén perfectamente secas y a temperatura ambiente mayor de 15°C. Se colocara el mortero en las juntas hasta colmarlas para luego de transcurridas cuatro horas se rellenarán los asentamientos derivados de la primera aplicación. Durante la operación de sellado el mortero conservara la temperatura adecuada a cuyo efecto los recipientes de distribución deben calentarse antes de recibir el mortero y sellado se ejecutara con herramientas de forma adecuadas para poder rellenar adecuadamente las juntas entre los mismos. El costo del mortero y su colocación encuentra incluida en el presente ítem.

## 7. FORMA DE MEDICIÓN

Los caños de H°A°, colocados en su sitio y a cota definida de la alcantarilla que conforman, rellena hasta la cota de rasante correspondiente y con los taludes laterales perfectamente conformados, y los muros de alas ejecutados, se pagarán por **Unidad (N°)** de caño de H°A° colocado y aprobado por la inspección de Obra.

La medición se hará por diámetros de caños colocados, de acuerdo a lo indicado en la planilla de la propuesta.



Los cabezales de hormigón armado se medirán y pagaran por separado según los ítems correspondientes.

## **8. FORMA DE PAGO**

Los caños de H°A° medidos según lo especificados, se pagarán al precio de contrato para cada uno de los ítems que corresponda, según el diámetro del mismo. Dicho precio será compensación total por todos los trabajos de provisión, transporte, colocación, rellenos y compactación de la totalidad de los materiales intervinientes, mano de obra, equipos, combustibles, herramientas, provisión, carga, transporte, descarga de suelo y el resto de los materiales, la incorporación de estabilizantes que sean necesarios, gastos generales, beneficios y todo otro costo necesario para la correcta ejecución de las tareas y no pagado en otro ítem del contrato.

## 1. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la provisión, transporte, adecuación y colocación de guías metálicas confeccionadas con perfiles de acero laminados en caliente (tipo UPN o similar), destinadas a servir como rieles o guías de deslizamiento para portones de defensa contra inundaciones.

### Alcance del ítem:

- **Reemplazos:** Incluye el retiro y reemplazo de guías existentes que se encuentren oxidadas, deformadas, fuera de plomo o cuya sección esté degradada, impidiendo su correcto funcionamiento.
- **Obra Nueva:** Provisión e instalación de nuevas guías en los sectores de defensa o muretes donde se proyecte la disposición de portones de emergencia.

## 2. MATERIALES

**Perfiles Metálicos:** Se utilizarán perfiles de acero laminados en caliente (tipo UPN), con una altura nominal de **100 mm** (o tal que permita el paso de los portones de cierre). El acero deberá ser de calidad comercial grado IRAM-IAS U 500-42 o equivalente.

**Protección Anticorrosiva:** Dado que estarán expuestos a la humedad y eventual inmersión, los perfiles deberán recibir un tratamiento anticorrosivo galvanizado por inmersión en caliente. En su defecto, y solo si la Inspección lo autoriza, se aplicará un esquema de pintura epoxi de alto espesor (mínimo 250 micrones) previa limpieza mecánica a metal blanco (grado Sa 2 ½).

- **Anclajes:** Pernos de expansión o barras de acero con resinas epóxicas de alta resistencia para la fijación a las estructuras de hormigón existentes.

## 3. PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

### 3.1. Retiro de Guías en Mal Estado:

- Se desmontarán las guías fuera de función mediante corte y remoción de anclajes, evitando dañar la estructura de hormigón de soporte. Los restos se trasladarán a depósito.

### 3.2. Instalación de Guías:

- **Posicionamiento:** Las guías se instalarán enfrentadas en pares, garantizando una paralelidad perfecta y una luz interna constante en toda su altura. Cualquier desviación superior a 3 mm en la luz de paso será motivo de rechazo.
- **Verticalidad:** Se controlará mediante plomada láser o de precisión. Las guías deben quedar perfectamente verticales para evitar el acunamiento del portón.
- **Fijación:** Se realizará mediante anclajes mecánicos o químicos distribuidos cada 40 cm (o según cálculo). Si la guía va empotrada, se deberá asegurar el correcto llenado del nicho con hormigón de segunda etapa.
- **Sellado:** La interfase entre el perfil metálico y el hormigón deberá sellarse con un cordón de sellador elástico de poliuretano para evitar filtraciones de agua por detrás de la guía.

**3.3. Prueba de Funcionamiento (Obligatoria):**

Una vez instaladas las guías, el Contratista deberá realizar una **prueba de paso y gálibo** utilizando una plantilla o "maqueta" con las dimensiones exactas de los portones proyectados. Esta prueba deberá demostrar el libre deslizamiento en toda la altura de la guía y será requisito indispensable para la aprobación del ítem por parte de la Inspección.

**4. MEDICIÓN**

La tarea se medirá por **Kilogramo (kg)** de perfil laminado colocado y aprobado. La aprobación estará supeditada a la verificación de la verticalidad y al éxito de la prueba de paso.

**5. FORMA DE PAGO**

El pago se realizará al precio unitario del contrato para el ítem **"PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE GUÍAS DE PERFILES LAMINADOS PARA COMPUERTAS"**. Este precio será compensación total por:

- Provisión de perfiles laminados, cortes, soldaduras y tratamientos anticorrosivos.
- Retiro de guías existentes en mal estado.
- Provisión de anclajes químicos/mecánicos y selladores.
- Mano de obra especializada para el montaje y control de precisión.
- Equipos, andamiajes, herramientas y transporte.

## 1. DESCRIPCIÓN GENERAL:

El colchón a proveer deberá ser flexible en red de alambre de fuerte galvanización y revestido en PVC, según planos de proyecto. El mismo es fabricado con red de alambre, cuyo tipo de malla, dimensiones y bordes reforzados mecánicamente son especificados en los siguientes párrafos. La base, las paredes laterales y las dos extremidades serán fabricadas en un único paño de red (o sea el paño principal). Los diafragmas son fabricados con el mismo tipo de red y son juntados mecánicamente a la base (del paño principal) de manera que resulten celdas que lo dividan de metro en metro. La tapa es fabricada en un solo paño.

El colchón, debe ser fabricado con todos sus componentes conectados mecánicamente por el fabricante, no pudiéndose entregar en rollos para su armado en obra, según lo especifican las normas ASTM A 975 y ASTM A 974. El tipo de malla de la red, las medidas y los bordes reforzados mecánicamente son especificados en los siguientes párrafos. Las colchonetas deben estar certificadas por el Bureau Veritas Quality International con la correspondiente aprobación bajo norma ISO 9002.-Las colchonetas deben estar certificadas por el Bureau Veritas Quality International con la correspondiente aprobación bajo norma ISO 9002.

## 2. MATERIALES

### A) MALLA DE ALAMBRE

La red debe ser de malla hexagonal a doble torsión, las torsiones serán obtenidas entrecruzando dos hilos por tres medios giros. Las dimensiones de la malla deberán estar de acuerdo con las especificaciones de fabricación y serán del tipo 6 x 8.

El diámetro del alambre usado en la fabricación de la malla para colchonetas con PVC debe ser de 2 mm y de 2,40 mm para los bordes laterales más el revestimiento de PVC.

#### Alambre:

Todo el alambre usado en la fabricación de los gaviones y para las operaciones de amarre y atirantamiento durante la colocación en obra, debe ser de acero dulce recocido y de acuerdo con las especificaciones BS (British Standard) 1052/1980 Mild Steel Wire, o sea, el alambre deberá tener carga de ruptura media de 38 a 50 kg/ mm <sup>2</sup>.

#### Estiramiento del alambre:

Deben ser hechos ensayos sobre el alambre, antes de la fabricación de la red, sobre una muestra de 30 cm de largo. El estiramiento no deberá ser inferior al 12%.

#### Galvanización del alambre:

el alambre del colchón, de amarre y atirantamiento debe ser galvanizado de acuerdo con las especificaciones BS (British Standard) 443/1982 Zinc Coating Qn Steel Wire, y ABNT NBR B964, o sea, el peso mínimo del

revestimiento de zinc debe ser: Ø2,00 mm 240 gr./m<sup>2</sup>; Ø2,20 mm 240 gr./m<sup>2</sup>; Ø2,40 mm 260 gr./m<sup>2</sup>. - La adherencia del revestimiento de zinc al alambre deberá ser tal que, después de haber envuelto el alambre 6 veces alrededor de un mandril, que tenga diámetro igual a 4 veces el del alambre, el revestimiento de zinc no tendrá que escamarse o rajarse de manera que pueda ser quitado rascando con las uñas.

#### **B) REFUERZO DE LOS BORDES:**

Todos los bordes libres del colchón, inclusive el lado superior de los diafragmas, deben ser reforzados mecánicamente de manera tal que no se deshile la red y para que adquiera mayor resistencia.

El alambre utilizado en los bordes reforzados mecánicamente en colchonetas con PVC debe tener un diámetro mayor que el usado en la fabricación de la malla, o sea de 2,4 mm más es revestimiento de PVC.

#### **C) ALAMBRE DE AMARRE Y ATIRANTAMIENTO:**

Se tendrá que proveer junto con los colchones una cantidad suficiente de alambre de amarre atirantamiento para la construcción de la obra. La cantidad estimada de alambre es del 5% en relación al peso de los colchones suministrados.

El diámetro del alambre de amarre y atirantamiento de colchonetas con PVC debe ser de 2 mm.

#### **D) AGREGADO PÉTREO PARA RELLENO:**

##### **Descripción del material pétreo:**

El material componente será piedra granítica de primera voladura cuyo tamaño máximo será de 100mm < D50 < 200 mm.

Deberá ser roca sana, homogénea, compacta, libre de sustancias extrañas, vetas, oquedades, grietas ó marcadas fisuras capilares.- No deberá provenir de rocas ligadas por arcillas u otras sustancias que admitan ablandamiento por acción del agua.

Quedan excluidas para la preparación de la piedra las rocas desmenuzables, porosas, esquistas, además de todas aquellas que no satisfagan los ensayos previstos en las presentes especificaciones.

Quedan excluidas las rocas de origen calcáreo.

La roca deberá satisfacer como mínimo las siguientes condiciones:

PESO ESPECIFICO MINIMO:..... 2650 Kg/m<sup>3</sup>. V.N.E. 13-67

CARGA DE ROTURA A LA COMPRESION MIN.:..... 400 Kg/cm<sup>2</sup> NIO 10607

DURABILIDAD 5 CICLOS-SULFATO DE SODIO MAX.:..... 12.00% V.N.E. 76-84

ABSORCION DE AGUA EN PESO MAX.:..... 1.50 % V.N.E. 13-67

ENSAYO DE GRANULOMETRÍA: La Inspección efectuará los ensayos de granulometría correspondientes a fines de controlar los tamaños especificados.

En caso de considerarlo conveniente la D.P.V. podrá efectuar otros ensayos homólogos de base I.R.A.M. para el control de las características del material, en reemplazo de los enunciados.

**Frecuencia de controles:**

Los ensayos de control para verificar la calidad de los materiales se deberán realizar, con la frecuencia necesaria para determinar el valor representativo del acopio.- Dicha frecuencia será fijada por la Inspección de la Obra.- Las partidas serán identificadas y provistas de manera tal de poder descartar en sitio de acopio el material cuyo ensayo no responda a las especificaciones indicadas más arriba.

**Sitio de acopio:**

El material será provisto en un sitio definido convenientemente por la Inspección de obra, en un radio de 100m con respecto al pie de obra.

El oferente incluirá en la propuesta los costos derivados de las medidas de seguridad, señalización y prevención de accidentes necesarias durante las tareas de acopio, las que se determinarán por la Inspección en Obra.

**Granulometría del material:**

La granulometría del material pétreo de relleno estará comprendido entre los siguientes valores:  $100\text{mm} < D_{50} < 200\text{ mm}$ , Peso específico del material pétreo:  $2650\text{ Kg/m}^3$ .

De comprobarse diferencias tanto en el peso específico como en los tamaños indicados, la DPV se reserva el derecho de rechazar el material y/o modificar los tamaños en función del peso específico real del material provisto y/o reclamar la provisión del material

### **3. DIMENSIONES DE LAS COLCHONETAS:**

A los efectos de cubrir el total de la superficie a proteger podrán utilizarse colchonetas de  $4.00\text{m} \times 2.00\text{m} \times 2.00\text{m}$ ;  $5.00\text{m} \times 2.00\text{m} \times 2.00\text{m}$  y  $6.00\text{m} \times 2.00\text{m} \times 2.00\text{m}$ .- En todos los casos el espesor será de  $0.20\text{ m}$  y la colocación en planta debe lucir correctamente intertrabada.- Previo a la ejecución la Contratista deberá presentar un plano de proyecto final de la protección indicando como colocará las colchonetas. Dicha documentación debe ser aprobada por la DPV para que la Inspección autorice su ejecución.

### **4. TOLERANCIAS:**

Se admite una tolerancia en el diámetro alambre galvanizado de  $\pm 2,5\%$ .

Se admite una tolerancia en el largo y ancho del colchón de  $\pm 3\%$ , en el espesor de  $\pm 2,5\%$ .

Los pesos están sujetos a una tolerancia de  $5\%$  (que corresponde a una tolerancia menor que la de  $2,5\%$  admitida para el diámetro del alambre).

**5. MEDICION y FORMA DE PAGO:**

Se medirá y pagará por superficie (m<sup>2</sup>) colocada en su posición geométrica definitiva según planos de proyecto, al precio unitario cotizado. El ítem será compensación total por todos los trabajos necesarios para la ejecución de la misma (incluye perfilado, excavaciones necesarias y recompactación de la base de asiento para su colocación y posicionamiento definitivo), los equipos requeridos para todas las tareas, el personal involucrado, la provisión de materiales y transporte; 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 disponerse yacimientos alternativos para el caso de inundaciones prolongadas motivadas por lluvias.

Previo al inicio de cualquier tarea referida a este rubro, la contratista deberá dar cumplimiento a la Resolución 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

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. 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.

## 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 despegue una tela adhesiva.

e) Ensayo De Rayado: Al inclinar a 45° la mina de un lápiz de dureza H y empujando sobre el revestimiento, el mismo no presentará rayaduras.

f) Material Reflectante: Serán láminas de Alto Impacto Visual (gran angularidad). El color de la lámina deberá ser acorde a los niveles requeridos en la Norma IRAM 3952. La reflectividad mínima requerida para el color blanco será de 400 cdl.lux/m<sup>2</sup>, 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 tiretas) de madera dura de 3"x 1 ½" y largo igual al ancho de la chapa de que se trate. Estos travesaños se encastrarán en los postes verticales y el encastre en estos será de 3" en sentido longitudinal y 1½" en el sentido transversal, debiendo coincidir la colocación de los travesaños con las perforaciones practicadas para los bulones de fijación de la placa, lográndose de esta manera no solo fijación de la placa, sino también la de los travesaños.

**Pintura:** Los parantes serán pintados con una mano de pintura asfáltica base a fin de darle imprimación y dos manos de esmalte sintético color gris acero mate, similar al de la cara posterior de las placas. Al tramo que va empotrado en la tierra se le dará una mano de pintura asfáltica negra. Se deberán colocar en todos los parantes la sigla D.P.V. en forma vertical con pintura negra (planograf o esmalte sintético) con letras de 10 cm. de alto, debajo del borde inferior de la placa en la parte frontal del parante y a mitad de su longitud en la parte posterior del mismo.

### 2.3.-**BULONES**

Para fijar las chapas de las señales a los postes se emplearán bulones de aluminio torneado, aleación tipo 6262 y temple T-9 según catálogo de Káiser o designación ASTM B211/65, con cabeza redonda o gota sebo, cuello cuadrado de 9 ½ mm de lado, vástago de 9 mm y 100 mm de largo con un roscado de tuerca no menor de 3 cm. La correspondiente tuerca será cuadrada de 15 mm de lado y un espesor de 5 mm. La arandela deberá ser de aleación 1.100 temple H-18 para bulón de 9 mm de diámetro, con espesor de 2mm y con diámetro externo similar al de la cabeza del bulón. La cabeza del bulón deberá estar reflectorizada con el mismo material y color que el correspondiente al de la superficie de la placa donde se ha efectuado el agujereado para el paso del bulón.

## 3. **FORMA DE EJECUTAR LOS TRABAJOS - EQUIPOS Y ELEMENTOS**

A los efectos de la cotización del ítem se establecen las siguientes condiciones:

La Contratista está obligada a proveer los carteles, soportes, elementos de fijación y todos aquellos los elementos necesarios para ejecutar la señalización Vertical Lateral especificada para la obra, incluyendo la colocación final de los carteles en la obra.

La inspección de obra exigirá que la calidad de los elementos a proveer y/o colocar sea conforme a la presente especificación y podrá exigir el cambio o retiro de los elementos que no resulten aptos o aceptables para llevar a cabo los trabajos especificados.

#### **4. MEDICION Y FORMA DE PAGO**

La ejecución, materiales y transportes necesarios para realizar y colocar toda la señalización vertical indicada en los planos y planillas correspondientes, se medirán y pagarán por metro cuadrado ( $m^2$ ) de superficie de cartelera colocada y aprobada por la Inspección de obras, al precio unitario cotizado para el correspondiente ítem de contrato. Dicho valor será compensación total por todos los gastos de adquisición de materiales, mano de obra, construcción del cartel y sus elementos de fijación, colocación en el lugar, todos los gastos de transporte de materiales, herramientas y equipos necesarios para la correcta terminación de los trabajos, gastos generales, beneficios y todo otro costo necesario para la correcta ejecución de las tareas y no pagado en otro ítem del contrato; incluyendo también el retiro de las señales existentes y su carga, transporte y descarga a la Jefatura de zona de la DPV que corresponda ó donde la Inspección de Obra lo disponga.

## 1. DESCRIPCIÓN

La presente especificación refiere a la 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 0,75m<sup>2</sup>: 5(cinco) centímetros de alto y 4(cuatro) centímetros de ancho.
- Para carteles de dimensiones menores a 0,75m<sup>2</sup>: 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".