

**Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y
Servicios**

**Secretaría de Obras Públicas
OCCOVI**

Órgano de Control de Concesiones Viales

PLIEGO ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

Licitación N° 05/07

Obra: Autovía Mar del Plata - Balcarce

2º tramo RN N° 226 Km 31,7 - Km 64,686

Provincia de Buenos Aires

Buenos Aires, Argentina 2007

CAPITULO I

MEMORIA DESCRIPTIVA

ANTEPROYECTO DE LA OBRA

La presente obra comprende tres tramos de obras diferenciados:

- 1.- Construcción de la Segunda Calzada, RN N° 226 Km 31.7 – Km 64,686, Tramo: Est. De Peaje El Dorado – Empalme con la RP N° 55.
- 2.- Acceso a Balcarce, por RP N° 55
- 3.- Acceso al INTA, RN N° 226 Km 73.50
- 4.- Colectora calzada descendente, RN N° 226 Km 19 – Km 22, B° Gloria de La Peregrina
- 5.- Obras de Iluminación

1.- Construcción de la Segunda Calzada, RN N° 226 Km 31.7 – Km 64,686, Tramo: Est. De Peaje El Dorado – Empalme con la RP N° 55.

Aclaración: Las progresivas expresadas en esta memoria corresponden a las del estudio del proyecto.

1.- Desarrollo de la traza:

El trazado de la Segunda Calzada a construir de la presente sección, será para el tránsito ascendente, (de Mar del Plata hacia Balcarce), y se deberá desarrollar íntegramente a la derecha (Norte) de la actual calzada de la Ruta Nacional N° 226, desde la progresiva 0,000, a la salida de la Estación de Peaje de El Dorado hasta la progresiva 32,631 en la rotonda de intersección con la R.P. N° 55 y acceso a Balcarce.

En esta sección, hasta la progresiva 11,500 aproximadamente, el trazado se desarrolla en terreno ondulado con alturas variables entre 70 m. y 110 m. sobre el nivel del mar.

Desde la progresiva mencionada hasta el final de la sección el terreno es llano con alturas próximas a 100 m.

En la mayor parte de la sección (de Progresiva 0,000 a 31,600) la zona de camino actual entre alambrados es de 100 m. estando el eje del trazado actual corrido 30 m. hacia la izquierda (Sur) por lo que la nueva calzada debe desarrollarse del lado derecho (Norte) de la actual, para la que se dispone de un ancho de 65 m., aproximadamente, entre el eje de la misma y el alambrado, lo que permitiría ubicar la nueva calzada con una separación entre ejes de 30 m.

El actual trazado de la ruta se mantiene íntegramente como calzada descendente, (de Balcarce hacia Mar del Plata).

En este sector existen tres situaciones a tener en cuenta:

1.- En la progresiva 4,010, frente al acceso a La Brava existe un almacén en la zona de camino que debe ser erradicado necesariamente. El dominio del predio pertenece al Estado Nacional.

2.- Entre las progresivas 5,500 y 9,450 hay una línea de 33 KV ubicada, aproximadamente, a 35.5 m. del eje del camino actual y 28.5 m. del alambrado. En este sector en el proyecto definitivo se deberá proceder al traslado de la línea. (Total 18 columnas).

3.- Entre las progresivas 13,750 y 14,950 el alambrado izquierdo se acerca a 14 m. del camino actual. En este tramo se deberá ampliar la zona del camino y trasladar del alambrado a 65 m. del eje actual como en el resto del sector. La titularidad de la zona de camino a ampliar pertenece al Estado Nacional.

Desde la progresiva 31,600 hasta el fin de la sección, en la progresiva 32,631, el trazado se desarrolla en zona de tipo suburbana con múltiples frentistas y zona de camino muy restringida en su ancho (en lugares el ancho disponible es de solo 30 m. entre alambrados).

En este sector se prevé juntar las calzadas, disminuyendo la separación entre ejes a 10,30 m., lo que permite un cantero central de 3,00 m con una baranda tipo New Jersey y dos banquetas interiores de 1,20 m. de ancho cada una. En este caso el eje entre ambas calzadas a proyectar resulta coincidente con el eje de la calzada actual, la que, por lo tanto, deberá ensancharse 5,15 m. hacia cada lado.

En el fin de la sección, la rotonda existente se considera adecuada al nuevo proyecto, por lo cual se han rediseñado las dos ramas de ingreso de las nuevas calzadas.

2.- Retornos y Accesos

A lo largo del tramo se ubicaron 5 retornos dobles y 11 retornos simples, los dobles están conformados por un óvalo que a modo rotacional permite el encauzamiento de los vehículos. Se ubica en los sectores con mayor intención de intercambio de calzadas, dada la mayor presencia de frentistas.

Los simples, constan de una amplia trocha de giro a través de la cual se realiza el intercambio de calzadas. Su previsión obedece a la conveniencia de evitar largos recorridos a los usuarios que deben efectuar retornos.

La ubicación de ambos tipos se realizó analizando la densificación de mejoras urbanas y la subdivisión de las propiedades, tratando de minimizar la influencia del cantero

central que conforma una valla que separa a los usuarios establecidos en ambas márgenes de la ruta.

Los retornos se ubicaron en las siguientes progresivas tentativas:

PROGRESIVA	TIPO	OBSERVACIONES
1370	simple	El Socorro
4010	doble	Est. Servicio El Dorado
6840	simple	Escuela
7950	doble	Acceso a Laguna La Brava
11280	simple	Camino a la izquierda
13210	simple	El Volcán
15150	simple	Planta de Agua Mineral
16550	doble	Estación Terrena
19790	simple	Bismara
21000	simple	Escuela / Almacen La Marta
24440	simple	Adobati
25790	simple	Est. El Coraje
27540	doble	Fábrica de cerámica
28490	simple	Silos Paternito y calle a Balcarce
29640	doble	Planta Mac Cain
30740	simple	Crespi

El diseño de estos retornos puede verse en los planos de detalle respectivos y cuentan con las debidas trochas de frenado y aceleración.

En zonas urbanizadas se prevé en el proyecto el abovedado de colectoras enripiadas a fin de encauzar a los frentistas hacia los retornos y accesos previstos, evitando el acceso indiscriminado de usuarios hacia las calzadas.

3.- Parámetros a Adoptar

Los parámetros geométricos límites a emplear en el proyecto, atendiendo a lo establecido en las Normas de Diseño Geométrico de Carreteras de la Dirección Nacional de Vialidad, deberían ser los que resultan de adoptar una Velocidad Directriz de 110 Km./h y peralte máximo de 8%, correspondiente a un camino de categoría I, en terreno ondulado.

El resto de los parámetros límites a adoptar serían los siguientes:

- Radio 800 m. (mín)
- Longitud espiral 80 m. (mín)
- Peralte máximo 8 % (máx)
- Distancia recta entre curvas 30 m. (mín)
- Sobreanchos 0,60 m. (máx)
- Ancho de Calzada 7,30 m.
- Ancho de Banquina Pav. 2,50 m.

- Taludes 1:4 para alturas hasta 3,00 m. 1:2 para alturas mayores que 3,00 m
- (*)
- Ancho de Solera externa 3,00 m.
- Ancho de Solera interna 2,00 m.
- Contrataludes 1:2

(*) Con baranda de seguridad y sobreancho de 0,50 m. en banquetas.

4.- Cómputos Métricos

A efectos de una evaluación preliminar del costo de construcción del presente proyecto, se efectuó una estimación de las cantidades a efectuar de los principales ítems de la obra, atendiendo a los criterios de proyecto expuestos y a las siguientes premisas:

4.1 Movimiento de Suelos:

Se determinó de la siguiente manera:

En primer lugar se realizó un relevamiento de la zona de camino existente. Luego en base a este relevamiento y a los parámetros expresados en el punto 3, se diseñó la planialtimetría de la nueva traza.

De esta forma por contraste entre la geometría de proyecto y la del relevamiento de la zona de camino existente, se determinó el movimiento de suelos.

A la vista del resultado obtenido pudo apreciarse que una cantidad importante del suelo necesario para la construcción del terraplén, deberá provenir de yacimientos ubicados fuera de la zona de camino.

4.2 Paquete Estructural:

4.2.1 Sector de Calzadas separadas: en el sector de calzadas separadas se definió el siguiente paquete estructural:

DESIGNACIÓN	CALZADA	ANCHO	ESPESOR
·	Carpeta Asfáltica	7,30	0,075
·	Base Granular Asfáltica	7,46	0,08
·	Estabilizado Granular con 3% de cal C.B.R.>80	7,76	0,15
·	Estabilizado Granular C.B.R.>40	8,10	0,17
·	Sub Base de Suelo Seleccionado	8,50	0,20
BANQUINA EXTERNA PAVIMENTADA			
·	Carpeta Asfáltica	2,50	0,06
·	Estabilizado Granular con 3% de cemento C.B.R.>80	2,65	0,15
·	Sub Base de Suelo Seleccionado con 6% de cal	2,85	0,20

4.2.2 Sector de Calzadas juntas: En este sector de ensanche se considera el siguiente paquete:

DESIGNACIÓN	CALZADA	ANCHO	ESPESOR
.	Base Granular Asfáltica	10.42	0,06
.	Base Granular Asfáltica	10.54	0,06
.	Estabilizado Granular con 3% de cal C.B.R.>80	10,42	0,15
.	Estabilizado Granular C.B.R.>40	11,18	0,17
.	Sub Base de Suelo Seleccionado	11,58	0,20

Luego, con el objeto de homogeneizar toda la calzada se repavimentará en 0.035 m de espesor y 17.60 m de ancho.

4.2.3 Repavimentación de banquina existente: se prevé repavimentar la banquina externa entre las progresivas de ruta km 0,000 hasta la 32,300, en 5 cm de espesor y en 2,40 m de ancho.

4.2.4 Repavimentación de explanada de estación de peaje El Dorado: en este sector, se realizará una repavimentación en 5 cm en todo el ancho hasta una longitud de 430 m.

4.3 Alcantarillas:

4.3.1 Alcantarillas Transversales:

Se estimaron veintiséis (26) alcantarillas de hormigón según los planos tipo de la DNV, considerando luces similares a las de la calzada existente, según se detalla en la Planilla de Resumen adjunta.

En la calzada existente se ubican tres (3) puentes, en las Prog. 0,970 (Aº Vivoratá), 5,156 (Aº Tajamar) y 13,373 (Aº Puerta del Abra), de 15 m. de luz, en el primer caso, y 10 m. los restantes. En donde se prevé la construcción de alcantarillas tipo DNV Z-2916-I de 3 y 2 tramos de 5,00 m. de luz respectivamente.

En la Prog. 4 +582.49 se demolerá la alcantarilla existente y se construirá una nueva, igual a la proyectada en la nueva calzada, con las dimensiones especificadas en la planimetría.

4.3.2 Alcantarillas Laterales:

Se estimaron para toda la sección un total de ciento dieciocho (118) alcantarillas laterales, incluidas las correspondientes a los retornos. Se materializarán con caños de hormigón armado (diámetros entre 0.60 y 1.20 m.) con cabeceras de hormigón según Plano Tipo DNV H-2993, con valores de J (longitud) que fluctúan entre 6.00 y 25.00 m.

4.4 Defensas Flex Beam:

En la zona ondulada: (Prog 0,000 a 12,500), se estimó una longitud total de 1.000 m. a ubicar cuando la altura del terraplén supere los 3 m.

Además, en correspondencia con cada alcantarilla se incluye, a cada lado, un tramo de defensa de una longitud mínima de 19,05 m. (2 chapas y media).

4.5 Defensas tipo New Jersey:

En el sector de calzada entre las progresivas 32,300 a 32,631 las mismas estarán separadas por una defensa tipo New Jersey.

4.6 Señalización Horizontal:

La Contratista deberá confeccionar y someter a aprobación del Órgano de Control el proyecto de señalización horizontal.

4.7 Señalización Vertical:

La Contratista deberá confeccionar y someter a aprobación del Órgano de Control el proyecto de señalización vertical.

4.8 Calzadas Acotadas:

La Contratista deberá confeccionar y someter a aprobación del Órgano de Control el proyecto los planos de calzadas acotadas de cada uno de los retomes, así como de las ramas de la Rotonda de la RP N° 55 que se ven afectadas por este proyecto.

2.- Acceso a Balcarce, por RP N° 55

1. GENERALIDADES

A partir de la Rotonda ubicada en el km 64 de la RNN° 226 se encuentra el Acceso Norte a la Ciudad de Balcarce, que con el nombre de Av. San Martín coincide con la Ruta Provincial N° 55, perteneciente a la Dirección de Vialidad Provincial de Buenos Aires.

Dicho acceso de 2507 m de largo se encuentra constituido por una calzada principal 2+2 de losas de Hormigón de 13 m de ancho en muy buen estado general, con banquetas de tierra y/o mejoradas frente a diversos comercios y talleres.

A los efectos de introducir mejoras en dicho acceso se ha consultado al titular de la regional de la Dirección de Vialidad Provincial en Mar del Plata, quien ha confirmado que la zona de camino se encuentra bajo su jurisdicción.

Consecuentemente, y dado que el proyecto a ejecutar deberá contar con la aprobación de la Dirección de Vialidad Provincial de la Provincia de Buenos Aires, se acordó como lineamiento general continuar con la misma configuración que existe en dicha Av. San Martín en el tramo que comunica con el centro de la Ciudad.

Por su parte, la Municipalidad de Balcarce ha efectuado un relevamiento planialtimétrico del sector, y se han elaborado de común acuerdo los lineamientos básicos del anteproyecto, por lo que a continuación se detallan las obras necesarias para la ampliación del acceso norte a la ciudad, las cuales se desarrollan entre la progresiva 0.00 de la Rotonda de la RN N° 226 y la progresiva 2507 de la Av. San Martín:

1. *Calle Colectora derecha con cordón cuneta, de 8 m de ancho con pavimento de hormigón entre Pr. 1234 a Pr. 2507 con una longitud de 1273 m. Tendrá cordón cuneta del lado de los frentistas y cordón emergente del lado opuesto.*
2. *Calle Colectora izquierda de 8 m de ancho con pavimento de hormigón entre Pr. 400 a Pr. 950 con una longitud de 550 m. Tendrá cordón emergente del lado de los frentistas y banquina de suelo del lado opuesto.*
3. *Sobre ancho de 1.25 m a ambos lados de la calzada principal en losas de hormigón existentes a lo largo de toda la traza, con una longitud total de 5000 m.*
4. *Cantero central de 1.00 m de ancho entre Rotondas (2507 m + 500 m adicionales = 3007 m).*
5. *Canteros laterales a ambos lados de 3.20 m de ancho, en coincidencia con los tramos de colectoras.*
6. *Columnas de iluminación con doble luminaria en cantero central*
7. *Ensanche adicional de la calzada principal en coincidencia con la intersección canalizada con el acceso a Terminal de Ómnibus, de tal manera de mantener el ancho de calzada de 7,25 en ambos sentidos.*
8. *Reparación de losas de hormigón, demolición y reconstrucción*
9. *Aserrado, limpieza y sellado de juntas de losas de hormigón*
10. *Sumideros y cañerías de cruce bajo calzada principal hasta zanjón existente*
11. *Reconstrucción de las dársenas para detención vehicular ubicadas en coincidencia con los refugios peatonales de progresiva 120 en ambos sentidos de circulación.*
12. *Señalización horizontal y vertical*
13. *Profundización de zanjón existente en margen izquierda.*

Como criterio general, se ha previsto mantener la misma configuración existente en la zona urbanizada de la Av. San Martín, desarrollando un plan integral que abarque la totalidad de las obras necesarias para mantener esa fisonomía.

2 CALZADA CENTRAL

El cantero central permite aumentar la seguridad vial de la calzada principal, ofreciendo un ordenamiento al tránsito a lo largo de toda la traza. Este cantero se prolonga desde la rotonda de la RNN°226 hasta la progresiva de proyecto 3.000, esto es 500 m más

allá de la zona de obra para homogeneizar el trazado de la Av. San Martín hacia el centro de la Ciudad.

El sobreancho de 1.25 m de Hormigón a adicionar a ambos lados de la calzada principal se ha previsto para mantener la configuración actual, alineando los canteros centrales con los existentes, manteniendo el ancho de calzada del Boulevard.

2.1 Perfil transversal

La sección transversal del ensanche de la calzada hacia ambos lados en 1.25 m, conserva la actual pendiente transversal.

2.2 Paquete estructural

Se determinó el siguiente paquete estructural:

- Carpeta de rodamiento de hormigón, incluido pasadores y barras de unión, con MR = 45 kg/cm² de 0.20 m de espesor.
- Polietileno de 200 µm, con un solapamiento mínimo de 0.20 m
- Base de hormigón pobre H-8 de 0.10 m de espesor
- Base de suelo cal de 0.20 m de espesor.

3 COLECTORAS

La construcción de calles colectoras se efectúa en coincidencia con el sector ocupado por frentistas a lo largo de 1800 m lineales, correspondiendo los 3200 m restantes a grandes lotes y/o fracciones de campos sin lotear destinados a ganadería y ó agricultura, por lo que la ejecución de calles colectoras se limita solo a los sectores ocupados por talleres, comercios ó viviendas.

Los canteros laterales se ubican en coincidencia con los tramos de colectoras ubicadas alternativamente a ambos lados, en coincidencia con la ubicación de comercios, talleres y/o viviendas donde se ha previsto la colocación de pavimento de hormigón.

3.1 Colectora derecha

3.1.1 Perfil transversal

La sección transversal de la colectora derecha tiene una pendiente hacia el lado de los frentistas del 2% y tiene un ancho de 8 m.

3.1.2 Paquete estructural

Se determinó el siguiente paquete estructural:

- Carpeta de rodamiento de hormigón con MR = 45 kg/cm² de 0.18 m de espesor.
- Polietileno de 200 micrones, con un solapamiento mínimo de 0.20 m
- Base de hormigón pobre H-8 de 0.10 m de espesor
- Base de suelo cal de 0.20 m de espesor.

3.2 Colectora izquierda

3.2.1 Perfil transversal

La sección transversal de la colectora izquierda tiene una pendiente hacia el lado de la calzada central del 2% y tiene un ancho de 8 m.

3.2.2 Paquete estructural

Se determinó el siguiente paquete estructural:

- Carpeta de rodamiento de hormigón con MR = 45 kg/cm² de 0.18 m de espesor.
- Polietileno de 200 µm, con un solapamiento mínimo de 0.20 m
- Base de hormigón pobre H-8 de 0.10 m de espesor
- Base de suelo cal de 0.20 m de espesor.

4 DESAGUES

Colectora derecha:

La misma transcurre entre . Pr. 1234 a Pr. 2507. Se utilizarán sumideros que desaguarán en el canal ubicado sobre la margen izquierda de la zona de camino que desemboca en el arroyo que cruza la calzada en progresiva 955.

Colectora izquierda:

Transcurre entre progresivas 400 a 950. El desagüe se producirá en forma superficial a la cuneta que se construirá entre la calzada principal y la colectora. Esta cuneta llevará las aguas hasta el Arroyo que cruza la calzada en progresiva 955

Calzada principal derecha entre progresiva 0 y Progresiva 1234:

El desagüe se producirá en forma superficial, tal cual lo hace actualmente, a una cuneta lateral que desemboca en el arroyo antes mencionado.

Calzada principal derecha entre progresiva 1234 y Progresiva 2507:

Esta sección tendrá cordón cuneta. Se construirán sumideros que desaguarán en el canal ubicado sobre la margen izquierda de la zona de camino que desemboca en el arroyo que cruza la calzada en progresiva 955.

Calzada principal izquierda entre progresiva 0 y Progresiva 2507:

El desagüe se producirá en forma superficial, tal cual lo hace actualmente, a una cuneta lateral que desemboca en el arroyo antes mencionado.

5 FORESTACIÓN

Asimismo, se prevé mejorar la fisonomía del acceso mediante la incorporación de arbustos a lo largo de todo el cantero central.

6 PRESENTACIÓN DEL PROYECTO EJECUTIVO DEFINITIVO DE OBRAS ANTE LA DIRECCIÓN DE VIALIDAD DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES.

El contratista deberá tramitar la aprobación del proyecto ante la Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires tomando así carácter de proyecto ejecutivo definitivo, conforme a las indicaciones impartidas por la mencionada Dirección. Aprobación que deberá ser presentada ante el Órgano de Control de Concesiones Viales en un plazo de treinta (30) días a partir de la firma del Contrato.

3.- Acceso al INTA, RN N° 226 Km 73.50

En la RN N° 226 Km 73.5 se construirá una intersección canalizada iluminada en el Acceso a la Estación Experimental del INTA y a la Facultad de Ciencias Agrarias. Los detalles del proyecto constan en los Planos 20 a 24 del presente pliego. Se demolerá el refugio existente, y se construirán dos nuevos en lugar a designar por la Inspección y/o Supervisión de Obra.

4.- Colectora calzada descendente, RN N° 226 Km 19 – Km 22, B° Gloria de La Peregrina

El Contratista deberá presentar el Proyecto Ejecutivo de esta colectora, para su aprobación por parte del Comitente.

El Anteproyecto prevé en toda la longitud una calzada de 8 m. de ancho con el mismo paquete estructural que se utilizará en el Acceso a Balcarce. Respecto al sistema hidráulico se ha previsto la instalación coincidiendo con cada una de las quince intersecciones, de alcantarillas de caños de hormigón de 80 cm de diámetro con cabeceras con una longitud de 11 metros cada una.

5.- Obras de Iluminación

CONDICIONES LUMINOTÉCNICAS

Calzada Principal Ruta Nacional N° 226

Las condiciones luminotécnicas para los tramos rectos en la calzada principal de la Ruta Nacional N° 226, serán las especificadas en la Norma IRAM AADL J 2022-2 para las calzadas Clase B1:

- Luminancia media: $L_{med} = 2.0 \text{ cd/m}^2$
- Uniformidad General: $L_{mín} / E_{med} = 0,40$
- Uniformidad Longitudinal: $L_{mín} / L_{máx} = 0,60$

Intersección Rotatorias RP N° 55 y RN N° 226

Las condiciones luminotécnicas para las calzadas en esta rotonda, serán las especificadas en la Norma IRAM AADL J 2022-2 para las calzadas Clase C:

- $E_{med} = 40 \text{ lux}$ iniciales
- $E_{mín} / E_{med} = 0,50$
- $E_{mín} / E_{máx} = 0,25$

Acceso a Balcarce

Las condiciones luminotécnicas para las calzadas en esta Avenida, serán las especificadas en la Norma IRAM AADL J 2022-2 para las calzadas Clase C:

- $E_{med} = 40 \text{ lux}$ iniciales
- $E_{mín} / E_{med} = 0,50$
- $E_{mín} / E_{máx} = 0,25$

DESCRIPCIÓN

Para la iluminación del sector, se ha previsto lo siguiente:

TRAMO I

Retorno Acceso a Planta Goliat

Veinticinco (25) columnas de 12 m de altura libre, brazo 2 m de vuelo, cada una con una (1) luminaria tipo calzada principal, con lámpara de vapor de sodio alta presión de 400 W súper, ubicadas a 4m del borde externo de la calzada, dispuestas en las posiciones que se indican en la planimetría general.

Se han considerado ejecutar las obras de infraestructura necesarias para el suministro de energía en baja y media tensión, previa aprobación por parte de la empresa proveedora de energía y se contará con un (1) tablero de comando montado en pilar de acometida siguiendo con las normas y especificaciones técnicas exigidas por la compañía de distribución.

Retorno Acceso a Bº Colina Verdes

Diecinueve (19) columnas de 12 m de altura libre, brazo 2 m de vuelo, cada una con una (1) luminaria tipo calzada principal, con lámpara de vapor de sodio alta presión de 400 W súper, ubicadas a 4m del borde externo de la calzada, dispuestas en las posiciones que se indican en la planimetría general.

Se han considerado ejecutar las obras de infraestructura necesarias para el suministro de energía en baja y media tensión, previa aprobación por parte de la empresa proveedora de energía y se contará con un (1) tablero de comando montado en pilar de acometida siguiendo con las normas y especificaciones técnicas exigidas por la compañía de distribución.

TRAMO II

Retorno Acceso a Estación Telecomunicaciones Balcarce

Dieciocho (18) columnas de 12 m de altura libre, brazo 2 m de vuelo, cada una con una (1) luminaria tipo calzada principal, con lámpara de vapor de sodio alta presión de 400 W súper, ubicadas a 4m del borde externo de la calzada, dispuestas en las posiciones que se indican en la planimetría general.

Se han considerado ejecutar las obras de infraestructura necesarias para el suministro de energía en baja y media tensión, previa aprobación por parte de la empresa proveedora de energía y se contará con un (1) tablero de comando montado en pilar de

acometida siguiendo con las normas y especificaciones técnicas exigidas por la compañía de distribución.

Retorno Acceso a Planta McCain

Dieciocho (18) columnas de 12 m de altura libre, brazo 2 m de vuelo, cada una con una (1) luminaria tipo calzada principal, con lámpara de vapor de sodio alta presión de 400 W súper, ubicadas a 4m del borde externo de la calzada, dispuestas en las posiciones que se indican en la planimetría general.

Se han considerado ejecutar las obras de infraestructura necesarias para el suministro de energía en baja y media tensión, previa aprobación por parte de la empresa proveedora de energía y se contará con un (1) tablero de comando montado en pilar de acometida siguiendo con las normas y especificaciones técnicas exigidas por la compañía de distribución.

Rotonda RN N° 226 y RP N° 55

Treinta (30) columnas de 12 m de altura libre, brazo 2 m de vuelo, cada una con una (1) luminaria tipo calzada principal, con lámpara de vapor de sodio alta presión de 400 W súper, ubicadas a 4m del borde externo de la calzada, dispuestas en las posiciones que se indican en la planimetría general.

Se han considerado ejecutar las obras de infraestructura necesarias para el suministro de energía en baja y media tensión, previa aprobación por parte de la empresa proveedora de energía y se contará con un (1) tablero de comando montado en pilar de acometida siguiendo con las normas y especificaciones técnicas exigidas por la compañía de distribución.

Acceso a INTA

Veinticuatro (24) columnas de 12 m de altura libre, brazo 2 m de vuelo, cada una con una (1) luminaria tipo calzada principal, con lámpara de vapor de sodio alta presión de 400 W súper, ubicadas a 4m del borde externo de la calzada, dispuestas en las posiciones que se indican en la planimetría general.

En la Intersección, se instalarán cuatro (4) columnas de 12 m de altura libre, brazo 2 m de vuelo, cada una con 4 (cuatro) luminarias tipo calzada principal, con lámpara de vapor de sodio alta presión de 400 W súper, ubicadas a una distancia mínima del borde externo de la calzada de 4m, dispuestas en las posiciones que se indican en la planimetría general.

Se han considerado ejecutar las obras de infraestructura necesarias para el suministro de energía en baja y media tensión, previa aprobación por parte de la empresa proveedora de energía y se contará con un (1) tablero de comando montado en pilar de acometida siguiendo con las normas y especificaciones técnicas exigidas por la compañía de distribución.

Acceso a Balcarce

Si bien existe alumbrado público sobre margen derecha, a los efectos de uniformar y jerarquizar el acceso y aumentar dicho alumbrado, se ha previsto la iluminación central de la calzada, mediante la instalación de columnas de alumbrado doble, ubicadas cada 40 m en el cantero central.

Se mantendrán las columnas existentes entre progresivas 1234 y 2507, coincidente con el sector en el cual se construirá cordón cuneta en la calzada principal, configurándose de esta manera, una isleta que alojará las columnas de iluminación existentes. El resto de las columnas, ubicadas entre progresiva 0 y 1234 serán retiradas en función de la distancia resultante desde el nuevo borde de calzada a las mismas, en función del ensanche.

Se instalarán setenta y tres (73) columnas de 10 m de altura libre, cada una con dos (2) luminarias tipo calzada principal, con lámpara de vapor de sodio alta presión de 400 W súper.

Se han considerado ejecutar las obras de infraestructura necesarias para el suministro de energía en baja y media tensión, previa aprobación por parte de la empresa proveedora de energía y se contará con cinco (5) tableros de comando montados en pilar de acometida siguiendo con las normas y especificaciones técnicas exigidas por la compañía de distribución.

CAPITULO II

DISPOSICIONES GENERALES

Art. 1. OBJETO DE LA LICITACIÓN

El objeto de la presente licitación es la contratación y construcción de la obra "Autovía Mar del Plata - Balcarce 2º tramo RN N° 226 Km 31,7 - Km 64,686 Provincia de Buenos Aires" la cual deberá ajustarse a lo establecido en la documentación que forma parte del contrato.

Art. 2. LUGAR, FECHA Y HORA DE LA PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA

Las propuestas se deben presentar en Av. Paseo Colón 189 (1063), 6° piso, OCCOVI (Órgano de Control de Concesiones Viales), el día 20 de abril de 2007. El horario de Apertura de Ofertas es a las 10:00 (DIEZ) horas.

Art. 3. PLAZO DE LA OBRA Y PLAZO DE GARANTÍA

El plazo de la presente obra se establece en VEINTICUATRO (24) MESES. El plazo de garantía será de SEIS MESES (6), estando durante el mismo la conservación de las obras ejecutadas, a cargo exclusivo del Contratista.

Art. 4. CATEGORÍA DE LA OBRA

A los efectos de la aplicación del Decreto N° 1295/2002 "Metodología de redeterminación de precios de contratos de obra pública", la presente obra ha sido identificada como: II.Obras viales, 1.Caminos.

Art. 5. TAREAS COMPLEMENTARIAS EN LA ZONA DE OBRA

La zona de camino que se le entregará al CONTRATISTA para la ejecución de la obra será la ubicada entre los Km 31.7 y 64.686 de la Ruta Nacional N° 226, considerando el ancho desarrollado entre el alambrado derecho y el borde externo de la banquina derecha de la calzada existente, a excepción de los sectores donde se han previsto la construcción de nuevos retornos y cruces, nuevas dársenas, empalmes en el inicio y fin del tramo, como así también en los retornos existentes a iluminar, donde se ha previsto la entrega de la zona de camino en todo el ancho limitado por los alambrados entre la progresivas de inicio y fin de la obra proyectada en cada uno de los sectores señalados. Durante el plazo de la ejecución de la señalización horizontal de la calzada existente, se le entregará al Contratista dicha calzada para que pueda ejecutar la tarea prevista. En el Acceso a Balcarce por Ruta Provincial N° 55, en el Acta de Entrega de la Zona de Camino a firmarse con la Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires, se fijará el límite de la zona de camino a entregar. Asimismo se fijará en el Acta respectiva

la zona de camino a entregar para la construcción de la colectoras en calzada descendente, RN N° 226 Km 19 – Km 22, B° Gloria de La Peregrina.

A criterio de la Inspección y/o Supervisión de Obra se podrán realizar entregas parciales de la zona de camino.

Dentro de la zona de camino entregada al CONTRATISTA en el tramo y sectores descritos, éste realizará las tareas complementarias a las que se refiere el Artículo 42 del PCG.

Formalizado el Contrato de la obra, el Comitente cursará la Orden de Ejecución respectiva, haciendo entrega de la zona de camino afectada a la obra, según lo señalado en el párrafo anterior.

El CONTRATISTA, en el lapso que medie hasta la celebración del replanteo, deberá ejecutar todas las tareas preliminares necesarias para efectuar los trabajos, tales como: medidas de seguridad, instalación de mojoneras de alineación, de puntos fijos con su respectiva nivelación, limpieza y delimitación de la zona de obra, etc..

Deberá satisfacer, por otra parte, al momento de iniciación efectiva de los trabajos, el aporte de los elementos y comodidades que requiere la Inspección para su desempeño, así como insumos y equipamiento dispuesto en los términos del Contrato, a fin de llevar a cabo el inventario de todas las instalaciones y mejoras existentes en la zona de camino objeto de los trabajos.

Art. 6. PERFIL DEL REPRESENTANTE TÉCNICO

El Representante Técnico será un profesional universitario con título de Ingeniero Civil o en vías de comunicación con más de CINCO (5) años de experiencia, y con comprobado antecedentes en obras de similares características a las de esta licitación. Deberá presentar una constancia de matriculación del Consejo Profesional de Ingeniería Civil, Jurisdicción Nacional, y acreditar su situación ante el mismo. Deberá tener la matrícula profesional al día.

Art. 7 . RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

En los sectores determinados en el Artículo 5 del presente P.E.T.P. será responsabilidad del CONTRATISTA desde la firma del Acta de Inicio, la conservación y reparación de los deterioros que se produzcan en la zona de camino, tanto en las calzadas, banquinas, taludes, desagües y zona marginal, según corresponda, durante el lapso que dure la obra hasta la Recepción Provisoria, motivados por la ejecución de todas las etapas que requieran los trabajos, o por efectos del tránsito, en toda la zona de camino objeto del presente contrato, a cuyo efecto se dejan expresamente aclarados los rubros que integran los trabajos aquí considerados:

- a) Reposición de barandas Flex-Beam deterioradas durante el lapso anterior por las causales ya comentadas, y cuyo estado de integridad o condiciones estéticas requieran su reemplazo, a juicio de la Inspección.
- b) Reparación de carpetas de rodamiento que registren desprendimientos, deformaciones, descalces, roturas parciales o totales y cualquier otra deficiencia que pueda entrañar riesgo para los usuarios y/o la integridad de la estructura, siempre que el deterioro responda a las razones ya enunciadas.
- c) Reposición de suelo en banquetas durante el lapso de la obra. La reposición y/o reconfiguración superficial así como su consolidación deberá responder a las exigencias técnicas previstas en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DNV Edición 1998, cuando su deterioro se registre como causal de la ejecución de la obra o del tránsito circulante.
- d) Reposición, custodia y reubicación de señales verticales, barandas o cualquier otro elemento cuando para el desarrollo de los trabajos resulte necesario su retiro y/o que fueran dañados con motivo de los trabajos de la obra, robo, impacto de vehículos u otro motivo vinculado con el uso de la ruta. En estos casos la información al usuario y medidas de seguridad necesarias deberán ser previstas por el CONTRATISTA, sin perjuicio de las responsabilidades emergentes del presente vínculo contractual hacia terceros, que también quedan a su exclusivo cargo.
- e) Mantenimiento de los desagües y obras de arte en la zona de camino a su cargo.
- f) Limpieza general de la zona de obra asignada al presente contrato, de manera tal que permanezca libre de escombros, recipientes en desuso, basura en general (trapos, papeles, bolsas, etc.), partes mecánicas, cauchos, carrocerías, cables y todo tipo de residuos de cualquier naturaleza desde el inicio de la obra hasta su recepción provisoria.
- g) Reparación, reconstrucción o adecuación de cualquier tipo de instalación de servicios públicos que con motivo de la ejecución de los trabajos resulten dañados, alterados o afectados en su funcionamiento. En tal sentido el CONTRATISTA debe recabar toda la información de dichas instalaciones en los Organismos y/o reparticiones responsables, según corresponda.
- h) Corte de pasto hasta la Recepción Provisoria de las obras en la zona de camino a su cargo, de manera que la altura del mismo no supere los 15cm en el sector comprendido entre bordes de calzada y pie de taludes externos, y los 30cm entre pie de taludes externos y línea de alambrados.

A los efectos aquí expresados, al momento de la celebración del Acta de Entrega de la Zona de Camino, se llevará a cabo entre la Supervisión del Corredor, la Inspección, el CONTRATISTA y el Concesionario del Corredor, un detallado inventario de todo lo existente y su estado de conservación, cuyas condiciones deben responder a las exigencias vigentes hasta la terminación de la obra. Se destaca que el incumplimiento de este requisito, sin perjuicio de las penalizaciones a que diera lugar, será causal suficiente para impedir la Recepción Definitiva de la obra. Todos los trabajos descritos en el presente artículo no recibirán pago directo alguno y su costo se considera incluido en los restantes ítem del contrato.

Art. 8. SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL

El CONTRATISTA deberá contratar un seguro de responsabilidad por la suma de \$1.000.000.- (UN MILLÓN DE PESOS), por evento y/o siniestro.

El mismo deberá ser a nombre conjunto e indistinto del CONTRATISTA, SUB-CONTRATISTAS, del CONCEDENTE, MINISTERIO DE PLANIFICACIÓN FEDERAL, INVERSIÓN PÚBLICA Y SERVICIOS, del COMITENTE, ORGANO DE CONTROL DE CONCESIONES VIALES – OCCOVI- de la CONCESIONARIA, de la INSPECCIÓN y/o SUPERVISIÓN.

Art. 9. PROVISIÓN DE MOVILIDAD PARA LA INSPECCION DE OBRA

El punto H) PROVISION DE MOVILIDAD PARA EL PERSONAL AUXILIAR DE INSPECCION, del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales - Edición 1.998 de la Dirección Nacional de Vialidad, queda anulado y reemplazado por lo siguiente:

Provisión:

El CONTRATISTA deberá suministrar para uso exclusivo del personal de Inspección, durante el plazo de ejecución de la obra, desde la fecha de replanteo y hasta la Recepción Definitiva de la obra, una (1) unidad automotor cero kilómetro, tipo utilitario, 4 x 2 doble cabina y, hasta la Recepción Provisoria, un automóvil tipo sedan; ambos cuatro (4) puertas, aire acondicionado, radio AM / FM, pasa CD, Air Bag, gasoleros, potencia mínima 120CV y 80 Cv respectivamente. Los utilitarios tendrán caja de carga descubierta con capacidad mínima.

Las unidades deberán hallarse en todo momento en buenas condiciones de funcionamiento y en concordancia con los servicios que deben prestar.

Todos los gastos que demande la operación de los vehículos estarán a cargo del CONTRATISTA.

Forma de pago:

El ítem "Provisión de Movilidad para la Inspección de obra", se pagará a través de los siguientes sub-ítem:

- A) "Cuota mensual": Será compensación total por amortización, intereses, seguro y patente de las unidades y todo otro gasto fijo.
- B) "Adicional por km": Será en función de los kilómetros recorridos en el mes por las unidades, en compensación total por las reparaciones, repuestos y por el consumo de combustibles, lubricantes, cámaras, cubiertas, guarda nocturna, etc.

El control del kilometraje se efectuará por medio del cuentakilómetros (odómetro) de las unidades, los que deberán funcionar y mantenerse ajustado en forma correcta.

Los pagos detallados en los sub-ítem "A" y "B", se realizarán desde la fecha de Replanteo hasta la fecha de la Recepción Provisoria de la obra, encontrándose a exclusivo cargo del CONTRATISTA los gastos de reparaciones, lubricantes, combustibles, cámaras, cubiertas, guarda nocturna, patentes, seguros contra todo riesgo y todo otro gasto fijo, desde la fecha de replanteo hasta la Recepción Provisoria para uno de los vehículos (automóvil) y hasta la Recepción Definitiva para el vehículo

restante (utilitario). Si la Recepción Definitiva se atrasara por causa del Contratista, superando los seis meses de garantía previstos, todos los gastos que demande la movilidad, estarán a cargo del Contratista y no recibirán pago directo alguno. Entre la Recepción Provisoria y Definitiva el vehículo no recorrerá mas de 20.000Km, tomado este periodo de seis meses.

Multa por incumplimiento:

La falta de cumplimiento de estas disposiciones, aunque sea en forma parcial, dará lugar a la aplicación de una multa no reintegrable - equivalente en pesos - de Mil (1000) LITROS de gasoil (a precio del Automóvil Club Argentino, Casa Central) por día y por unidad en que no se cuente con las movilidades en la obra, por causas imputables al CONTRATISTA.

Obligación de identificar las movilidades:

Todas las movilidades que fueran afectadas al uso del personal de Inspección, deberán llevar inscriptas en lugar perfectamente visible, en ambas puertas delanteras, una leyenda que las identifique y dentro de los siguientes términos:

"AL SERVICIO DEL ORGANO DE CONTROL DE CONCESIONES VIALES " y la designación de la Obra en la que presta servicio, en forma concisa. Ejemplo:

RUTA NAC. N°

Tramo:

Art. 10 PROVISIÓN DE OFICINA y EQUIPAMIENTO:

El CONTRATISTA de esta obra queda obligado a proveer y mantener una OFICINA para el personal de Inspección, en la zona próxima de la obra, desde la fecha de replanteo hasta 30 días posteriores a la fecha de Recepción Provisoria.

Deberá constar de cuatro ambientes, baño y cocina desarrollada en una superficie mínima de 100 metros cuadrados. La altura mínima de los ambientes será de 2,90 metros. 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, el Contratista dotará de aire acondicionado a los ambientes, además proveerá la cantidad de mesas, sillas y todo otro mueble o elementos necesarios acorde con las necesidades y que exija la Inspección

En todos los casos el Contratista someterá a la aprobación de la Inspección los locales que ofrece debiendo atender las observaciones que ésta le haga respecto de la capacidad, ubicación y condiciones generales.

Además proveerá los elementos de papelería y librería, informática (Disquetes, toner, CD, etc.), elementos de comunicaciones y servicios generales necesarios y limpieza, para su funcionamiento.

El CONTRATISTA deberá proveer asimismo el siguiente equipamiento:

EQUIPAMIENTO INFORMATICO

Dos (7) computadoras de escritorio.

Una (1) computadora portátil (notebook), con maletín.

Estos equipos deberán entregarse a la Inspección de Obra al inicio del Replanteo. Dicha entrega será condición para la emisión del Certificado N°1. Además la falta de cumplimiento de estas disposiciones, aunque sea en forma parcial, dará lugar a la aplicación de una multa no reintegrable - equivalente en pesos - de trescientos (300) litros de gasoil (a precio del Automóvil Club Argentino, Sede Central) por día de demora y por equipo en que no pueda contarse con la totalidad de lo exigido en la presente especificación.

Las reparaciones, sustituciones y mantenimiento del equipo o cualquiera de sus partes, durante el plazo de ejecución de la obra, desde su provisión y hasta la finalización del plazo contractual, se encontrarán a exclusivo cargo de la CONTRATISTA.

ESPECIFICACIONES PARA PC

DESCRIPCION:

El CONTRATISTA deberá proveer ocho (8) equipos de procesamiento de datos.

CONFIGURACIÓN MINIMA:

- Microprocesador Intel® Pentium 4 de 2.8 GHz o superior.
- Motherboard Tipo INTEL 845GBVA2 (6 slots PCI)
- Memoria 1,5 Giga DDR PC2700 333 mhz.
- 1 Floppy de 3,5" – 1.44 Mb (Para las computadoras de escritorio).
- Disco Rígido 160 GB 7200 rpm.
- LECTOGRABADORA DE CD-RW 52x24x52x.
- LECTOGRABADORA DE DVD
- Teclado expandido 101 teclas (Español).
- Modem-Fax 56k interno PCI.
- Monitor color 17" para las computadoras de escritorio y monitor de 15" para la computadora portátil. Resolución 1024 x 768 pixeles con 256 colores.
- 16 Mb de memoria RAM, de malla no entrelazada o similar de baja radiación.
- Video Tipo Nvidia G-Force 1 Gb AGP 8x.
- Gabinete Médium Tower ATX.
- Placa de red 10/100.-
- Puertos: 4 puertos USB, 2 seriales, 1 paralelo, 1 Teclado, 1 Mouse y 1 RJ-45-
- Estabilizador de tensión 1.200 W.
- Mouse óptico PS/2
- Pendrive de 2 Gb

Una (1) Impresora Escáner con las siguientes características:

Velocidad de Impresión / Copia :15 ppm mínimo
Resolución de Impresión: Copia 600 x 600 ppp.
Entrada de papel: Bandeja de 250 hojas mínimo.
Controladores de Impresión: Windows 95/98/NT 4.0/2000 XP
Conexión USB 1.1 / IEEE 1284 (Cable UBS incluido)
Escaneo:
Compatibilidad: Twain estandar (controlador incluido).
Tecnología CCD de base plana
Programas incluidos: Manual del usuario, Controlador de escaneo, Controlador de Impresión y Panel de control remoto

SOFTWARE DE BASE:

Se considerará parte integrante del equipo y deberán proveerse con sus respectivas licencias y manuales en castellano.

Estará constituido por:

- XP Professional (en castellano), ultima versión
- Office XP Professional (en castellano), ultima versión
- Norton Antivirus (ultima versión en castellano)
- AUTOCAD FULL COMPLETO, ultima versión en castellano.

DOCUMENTACION DEL EQUIPO:

Cada una de las partes componentes del equipo (Hardware, software de aplicación, etc.) deberán ser totalmente compatibles entre sí, y se proveerán con su correspondiente documentación en castellano, según el siguiente detalle:

- **HARDWARE:**
- Manual de la CPU y de sus periféricos.
- **SOFTWARE:**
- Sistema operativo:
- Manual del Sistema Operativo y de sus utilitarios.
- Manual de errores del Sistema Operativo.

CONSIDERACIONES GENERALES:

- Deberá acreditarse en forma fehaciente la denominación del fabricante y el lugar de origen de todos los equipos, debiendo el fabricante encontrarse entre las primeras cien empresas del DATAMATION (publicación mundial).
- Los equipos serán nuevos, sin uso, originales de fábrica y su fabricación no deberá encontrarse discontinuada.
- Se proveerán todos los cables necesarios para las interconexiones de los equipos.
- Todos los equipos alimentados por la línea de CA deberán operar con una alimentación 220 VCA 50 Hz, monofásico con toma de 3 patas planas, con fuente incorporada a la unidad, sin transformador externo 110/220.
- Se adjuntarán folletos técnicos de los equipos ofrecidos y en todos los casos se deberán consignar marca y modelo de los mismos.
- En el momento de la entrega, se deberá proveer los manuales de usuario originales correspondientes, preferentemente en castellano o en su defecto en inglés.

La provisión del equipo, su mantenimiento, reparaciones, etc., o cualquier gasto necesario para su correcto funcionamiento y que permita dar cumplimiento a lo establecido en la presente especificación, se encontrarán a exclusivo cargo de la CONTRATISTA, debiendo considerar sus costos incluidos en el presente ítem del Contrato.

El CONTRATISTA deberá proveer dos (2) equipos de GPS, con las siguientes características:

Características técnicas del GPS:

Receptor GPS de 12 canales paralelos, WAAS.

Posibilidad de usar antena exterior o integrada en la carcasa.

Display: 3.8"-96,52mm (medida en diagonal) TFT color alta resolución, 320*480 píxeles.

256 colores con visión incluso a pleno sol.

Que utilice cartografía marina, Blue Chart y Terrestre City Select.

Disponibilidad de diversas funciones para uso en vehículo

Capacidad de cálculo e indicación de ruta giro a giro.

3000 waypoints de memoria

50 rutas reversibles de 300 waypoints por ruta.

Alarmas audibles de voltaje, fondeo, llegada, fuera de rumbo, reloj

Se proveerá de una base con ventosa para el uso del gps.

Se proveerá de una memoria de por lo menos 64 mb.

CARTOGRAFIA:

INFORMACION QUE DEBEN CONTENER LAS CARTAS

Contienen:

-Puntos de interés:

--Puertos y marinas

--Boyas y faros (con indicación de los destellos) / pilotes

--Barcos hundidos y varados / obstrucciones / rocas

--Accidentes geográficos: islas / puntas / bahías

--Estaciones de combustible.

--Ayudas de referencias en tierra: antenas / edificios / estadios

--Ciudades, aeropuertos.

--Kilometraje de los canales y principales ríos

(Nota: la mayoría son buscables por menú, dependiendo del modelo de gps)

-Caminos

-Zonas de peligro

-Escolleras y muelles

-Canales

-Curvas de profundidad

-Limite internacionales/provinciales

-Ríos interiores del Delta

Limites de la Cartografia:

Deben contener Mapas de la Ciudad de Buenos Aires,,Provincias Argentinas, Rutas Nacionales ,Provinciales, Caminos secundarios, etc.

Río de la Plata interior y exterior:

de: S 33°51´ a S 35°35´ y W 58°42´ a W 57°

y de: S 34°08´ a S 35°35´ y W 57° a W 54°27´

(de Nueva Palmira hasta Punta Indio y del Delta hasta Montevideo y Punta del Este)

Superficie: 68.000 Km²

Aprox. 1.700 puntos de interés.

Aprox. 2.800 puntos de sondaje.

Río Uruguay y Río Negro:

de: S 32°59´ a S 33°51´ y W 58°43´ a W 57°58´

Ciudades: Fray Bentos, Galeguaychú, Soriano, Mercedes, etc.

(Galeguaychu, Río Negro y Río Uruguay Km 0-120)

Superficie: 6.650 Km²

Aprox. 450 puntos de interés.

Aprox. 1.400 puntos de sondaje.

Río Paraná de las Palmas y Paraná Guazú hasta Km 308:

de: S 33°31´ a S 34°23´ y W 58°43´ a W 59°54´

Río Paraná de las Palmas y Río Paraná Guazú al norte, incluido ríos y arroyos intermedios.

Costa de las ciudades de Escobar, Campana y Zárate, Ubicuy sobre Paraná Guazú.Baradero, San Pedro y Obligado.

Superficie: 6.100 Km².

Aprox. 800 puntos de interés.

Aprox. 3.100 puntos de sondaje.

Río Paraná hasta Rosario Km 308 - Km 452:

de: S 32°41´ a S 33°31´ y W 60°48´ a W 59°46´

Río Paraná, puertos y ciudades: Ramallo, San Nicolás, Villa Constitución, Puerto Esther, Rosario, San Lorenzo.

Superficie: 8.900 Km².

Aprox. 700 puntos de interés.

Aprox. 3.900 puntos de sondaje.

Río Paraná hasta Santa Fé Km 452- Km 603:

de: S 31° 33´ a S 32°41´ y W 61° 01´ a W 60° 26´

Río Paraná y Coronda, puertos y ciudades:Diamante, Santa Fé, Paraná.

Superficie: 6.800 Km².

Aprox. 300 puntos de interés.

A partir de la finalización del plazo contractual, la totalidad del equipamiento informático y software y equipamientos GPS especificados en la presente será entregado en la

Sede del Órgano de Control de Concesiones Viales, pasando a ser propiedad del OCCOVI.

EQUIPAMIENTO DE COMUNICACIONES:

Un (1) teléfono fijo de escritorio.

Un (1) Fax de papel común.

Tres (3) teléfonos celulares para uso de la Inspección.

Conexión a Internet – mail por ADSL ó Banda ancha.

EQUIPAMIENTOS VARIOS:

1 Cámara Fotográfica Digital con zoom óptico y digital; con un mínimo de 4Mb. Pixel, con Memoria interna de 16 Mb., una tarjeta de ampliación de Memoria de 128 Mb. y con posibilidad de grabación de video de hasta un (1) minuto.

- 1 Cinta de 50 metros
- 1 Cinta de 20 metros
- 1 Cinta de 10 metros
- 1 Odómetro de Mano
- 1 Estación Total con teclado alfanumérico y alcance no menor de 3000 metros incluido trípode y mira.
- 1 Nivel automático nuevo, incluido dos trípodes y tres miras.
- 2 Sistemas de 1 prisma (Bastón, prisma y portaprisma).
- 1 Equipo de Handy de alcance no menos de 10.000m, con sistema de manos libres y cargadores para automovil
- 2 Grabadores de mano.
- 3 Calculadoras Científicas.

II – FORMA DE PAGO:

Se pagará a través del ítem "PROVISIÓN DE OFICINA y EQUIPAMIENTO". Será compensación total por gastos que demande la provisión de la oficina y el mantenimiento de ésta. Se pagará desde la fecha de Replanteo y hasta la Recepción Provisoria, pero se encontrará a exclusivo cargo del CONTRATISTA los mencionados gastos desde ésta última fecha hasta 30 días posteriores a la recepción Provisoria.

Si el CONTRATISTA no cumpliera satisfactoriamente con esta condición, la Inspección aplicará una multa equivalente a mil (1000) litros de gas oil por día (precio equivalente al comercializado por el Automóvil Club Argentino, Sede Central). La oficina deberá poder ser utilizada por la Inspección a los quince (15) días de la firma del Acta de inicio de la obra.

Asimismo la provisión del equipamiento informático, de comunicaciones y equipamientos varios, su mantenimiento, reparaciones, seguros y cualquier otro gasto necesario para su correcto funcionamiento y que permita dar cumplimiento a lo establecido en la presente especificación, se encontrarán a exclusivo cargo del CONTRATISTA, debiendo considerar sus costos incluidos en el presente ítem del Contrato.

Art. 11 PROVISIÓN DE LABORATORIO

En todo lo que no se oponga con el presente artículo, rige lo establecido en la Sección K.1 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DNV - Edición 1.998.

Respecto a la oficina para el personal de la Inspección, rige lo establecido en "PROVISIÓN DE OFICINA y EQUIPAMIENTO" .

Respecto al equipo mínimo de ingeniería (elementos de topografía, computadoras, calculadoras, artículos de oficina) rige lo establecido en "PROVISIÓN DE OFICINA y EQUIPAMIENTO" .

Todos los gastos que demanden el cumplimiento del presente artículo se consideran incluidos en el ítem "Movilización de obra".

Art. 12. EQUIPOS DE PROPIEDAD DE LA CONTRATISTA

Los equipos mínimos ofrecidos en la propuesta y que se encuentren a disposición en tiempo y forma para la ejecución de la obra serán los siguientes:

- Planta asfáltica: rendimiento mínimo 110Tn/h
- Terminadora asfáltica: potencia mínima 120Hp

Se deberá indicar la ubicación de los equipos, responsable referente para que los mismos puedan ser inspeccionados por personal que designe el COMITENTE.

Art. 13 . RUBROS PRINCIPALES DEL PLAN DE TRABAJOS

Los rubros principales para la obra serán los siguientes:

- Obras básicas
- Pavimentos
- Desagües
- Obras complementarias
- Iluminación

Art. 14. PRESENTACIÓN DEL PROYECTO EJECUTIVO DEFINITIVO

El diseño de la presente Obra se encuentra elaborado a nivel de Proyecto, con excepción de las obras hidráulicas, de los retornos, de la iluminación y de la colectora en Bº Gloria de La Peregrina. Por lo tanto El Contratista deberá completar para su aprobación ante el Comitente, el Proyecto definitivo de estas obras, según el detalle descrito más abajo y en los plazos indicados, desde la fecha de firma del Contrato.

A tal fin, el Oferente deberá presentar los antecedentes técnicos del Proyectista o Grupo de Proyectistas que elaboren los Proyectos correspondientes para su aprobación por parte del COMITENTE, los cuales deberán acreditar experiencia en la elaboración de Proyectos de igual envergadura de los que se contrata.

1. El Proyecto Ejecutivo Definitivo de las obras hidráulicas, a presentar en un plazo de cuarenta y cinco (45) días desde la firma del Contrato, comprenderá como mínimo lo siguiente:

Verificación Hidráulica de las obras de desagües propuestas en el Proyecto que comprenderá como mínimo lo siguiente:

- Estudio hidráulico, con determinación de cuencas.
- Ubicación planialtimétrica definitiva y verificación de las secciones hidráulicas de los sumideros y del caño de hormigón armado, según planos tipo.
- Para cada uno de los sumideros se deberá presentar un detalle de la siguiente información: ubicación, sección hidráulica definitiva, cota de la reja, cota de entrada y cota de salida del caño de conexión.
- Rectificación de tramos de escurrimiento, en caso de ser necesario
- Informe detallado de las alcantarillas existentes en el tramo de obra, identificando aquellas a prolongar como consecuencia de los trabajos a realizar. Para cada una, se deberá informar: ubicación, tipo de alcantarilla, dimensiones (N° de luces, L, H, J existente, Ji ó Jd a ensanchar, tapada, cota de entrada y cota de salida, sentido de escurrimiento, etc.)

Memoria Descriptiva

- Planos Tipo y de Detalle, teniendo en cuenta la característica de estructura que se construye o se interviene. Podrán admitirse variantes en los dispositivos de escurrimiento debiendo en este caso presentar una memoria con la documentación que respalde ese cambio. En el caso de los sumideros, se deberán adecuar las indicaciones respecto al esquema de implantación en el lugar de emplazamiento que se defina en el proyecto ejecutivo a presentar por el Contratista para estas obras de desagües.

2.- Proyecto ejecutivo de los retornos, a presentar en un plazo de cuarenta y cinco (45) días desde la firma del Contrato, comprenderá como mínimo el Plano de Acotadas y replanteo de dichos retornos.

3.- Proyecto Colectora calzada descendente, RN N° 226 Km 19 – Km 22, B° Gloria de La Peregrina, en un plazo máximo de 30 días, conteniendo como mínimo: planialtimetría con acotado de umbrales, perfiles transversales cada 20 metros, cómputos métricos, verificación de las obras hidráulicas con determinación de cuencas y cota de entrada y salida de las alcantarillas.

2. El Proyecto Ejecutivo de iluminación, a presentar en un plazo de sesenta (60) días desde la firma del Contrato correspondiente, comprenderá como mínimo lo siguiente:

Planimetría General

Planos de Detalles

Planimetría de Replanteo

Memoria de Cálculo: luminotécnica y eléctrica

Cálculo y Verificación Estructural de columnas

Memoria Descriptiva incluyendo detalles de componentes y fotometría de luminarias.

Art. 15. PLAN DE TRABAJO

El Plan de Trabajo a presentar por los Oferentes deberá contemplar que en la primera etapa de la obra se ejecute:

- 1.- Acceso a Balcarce por RP N° 55
- 2.- Iluminación de los retornos en el tramo de la Autovía existente
- 3.- Construcción de la Colectora descendente, RN N° 226 Km 19 – Km 22, B° Gloria de La Peregrina

Art. 16 . PROVISIÓN DE VIVIENDA PARA LA INSPECCIÓN DE OBRA

I.- PROVISIÓN:

El Contratista de esta obra queda obligado a construir o alquilar una vivienda para el personal de la Inspección y/o Supervisión, ubicada en la zona de la obra.

La vivienda deberá contar con cuatro (4) dormitorios, dos (2) baños, una (1) cocina comedor y una (1) sala de estar, desarrollada en una superficie mínima de 120 metros cuadrados. La altura mínima de los ambientes será de 2,90 metros. 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.

Cada ambiente deberá contar con las instalaciones completas, dotado de calefacción y aire acondicionado. Además, el Contratista proveerá la cantidad de utensilios, mesas, sillas y todo otro mueble y/o elementos que a juicio de la Inspección y/o Supervisión sean considerados imprescindibles para que la vivienda de cumplimiento acorde con las necesidades.

La Contratista deberá contratar el personal necesario para la limpieza periódica de la vivienda, de modo de garantizar en estas condiciones de higiene y salubridad.

El Contratista someterá a la aprobación de la Inspección y/o Supervisión los locales que éste ofreciere, debiendo atender todas y cada una de las observaciones que el Comitente le hiciere respecto de la capacidad, ubicación y condiciones generales.

La vivienda y el alojamiento será otorgada por la Contratista a la Inspección y/o Supervisión al efectuarse el inicio del replanteo de la obra.

II.- FORMA DE PAGO:

Se pagará por períodos unitarios mensuales a través del ítem "**PROVISIÓN DE VIVIENDA**" el cual será compensación por todos los gastos que demande el alquiler o construcción de la vivienda, equipamiento, servicios, personal de limpieza y mantenimiento.

El pago del ítem abarcará el período desde la fecha de Replanteo y hasta la Recepción Provisoria. Encontrándose a exclusivo cargo de la Contratista los mencionados gastos.

Si el Contratista no cumpliera satisfactoriamente en todo o en parte con las condiciones descriptas en la Sección I-Provisión de la presente especificación, la Inspección y/o Supervisión alquilará, construirá la vivienda o se alojará en hotel hasta tanto no le sea suministrado el inmueble en las condiciones y términos aquí versados. Todos los gastos que ocasionare dicho incumplimiento serán descontados de los créditos del Contratista.

Si la vivienda para la Inspección y/o Supervisión fuere construida por el Contratista, la misma quedará de su propiedad y una vez finalizada la totalidad de las obras deberá ser retirada.

Art. 17. MOVILIZACIÓN DE OBRA

I. DESCRIPCIÓN

El 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 ítem de las obras dentro de los plazos previstos, incluso la instalación de los campamentos necesarios para sus operaciones.

II. TERRENO PARA OBRADORES

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

III. OFICINAS Y CAMPAMENTOS DEL CONTRATISTA

El Contratista construirá o instalará las oficinas y los campamentos que necesite para la ejecución de la obra, debiendo ajustarse a las disposiciones vigentes sobre alojamiento del personal obrero y deberá mantenerlos en condiciones higiénicas.

La aceptación por parte de la Inspección de las instalaciones, correspondientes al campamento citado precedentemente, no exime al Contratista de la obligación de ampliarlo o modificarlo de acuerdo con las necesidades reales de la obra durante su proceso de ejecución.

IV. EQUIPOS

El Contratista notificará por escrito que el equipo se encuentra en condiciones de ser inspeccionado, reservándose la Inspección el derecho de aprobarlo si lo encuentra satisfactorio.

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

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

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

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

El incumplimiento por parte del Contratista de la provisión de cualquiera de los elementos citados, en lo que se refiere a las fechas propuestas por él, dará derecho a la aplicación del Artículo 50, inciso b) de la Ley 13064 con las consecuencias previstas en el Artículo "PENALIDADES POR MORA EN LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS".

V. FORMA DE PAGO:

La oferta deberá incluir un precio global por el ítem "MOVILIZACIÓN DE OBRA" que no excederá del cinco por ciento (5%) del monto de la misma, (determinado por el monto de la totalidad de los ítem 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 del Contratista; construir sus campamentos, suministro de equipo de laboratorio y todos los trabajos e instalaciones necesarias para asegurar la correcta ejecución de la obra de conformidad con el contrato.

El pago se fraccionará de la siguiente manera:

Un tercio: Se abonará solamente cuando el 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 equipos de laboratorio, para la Inspección de obra y a satisfacción de esta.

Se abonará EL SEGUNDO TERCIO cuando el CONTRATISTA disponga en obra de todo el equipo que a juicio exclusivo de la Inspección resulte necesario para la ejecución del movimiento de suelos y obras de arte.

Se abonará EL TERCIO RESTANTE cuando el CONTRATISTA disponga en obra de todo el equipo que a juicio exclusivo de la Inspección resulte necesario para la ejecución de las bases y calzadas de rodamiento y todo el equipo requerido e indispensable para finalizar la totalidad de los trabajos.

CAPÍTULO III SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y DESVÍOS

Art. 18. HABILITACIÓN DE DESVÍOS

El CONTRATISTA no podrá en ningún caso interrumpir el libre tránsito público de vehículos y toda vez que para ejecutar trabajos deba ocupar la calzada, deberá construir o habilitar vías provisionales de circulación que deberán ser mantenidas en buenas condiciones de transitabilidad durante todo el tiempo que se utilicen. En el caso de obras de repavimentación o trabajos de mantenimiento de calzada se permitirá el paso mano a mano (por una sola trocha) con las correspondientes medidas de seguridad (banderilleros, balizas, carteles, etc.).

El CONTRATISTA deberá presentar a la Inspección el proyecto de desvío y la señalización de obra, los que deberán contar con la aprobación correspondiente, con anterioridad a la fecha prevista para su implementación según lo estipulado por el P. C. G. En general, los trabajos se programarán y ejecutarán de modo de ocasionar las mínimas molestias a los usuarios, adoptando medidas apropiadas para la comodidad y seguridad de éstos y de los vecinos frentistas, siendo la CONTRATISTA a la vez responsable de los deterioros que el tránsito desviado ocasione a las vías indicadas como desvíos.

La aprobación de los desvíos por parte de la Inspección no genera responsabilidad para la Inspección y/o el Comitente, siendo el Contratista único y exclusivo responsable por los accidentes que se pudieran producir por deficiencias en los desvíos, quedando la Inspección y el Comitente eximidos de toda responsabilidad.

Art. 19. SEÑALAMIENTO DE OBRAS Y / O DESVÍOS

Es obligación del CONTRATISTA señalar todo el recorrido de los desvíos y caminos auxiliares que se adopten, asegurando su eficacia con señales que no generen dudas, así como la formulación de toda advertencia necesaria, para orientar y guiar al usuario, tanto de día como de noche, para lo cual en este último caso, será obligatorio el uso de señales y balizas luminosas adaptadas a las especificaciones del Manual de Señalización Transitoria de Obras del OCCOVI (se puede consultar en la página del OCCOVI: www.occovi.gov.ar).

Art. 20. PRECAUCIONES EN ZONAS DE OBRAS EN CONSTRUCCIÓN

El CONTRATISTA impedirá que el usuario pueda transitar por tramos de camino no habilitados o que presenten cortes, obstáculos peligrosos o etapas constructivas inconclusas de obras en ejecución, que puedan ser motivo de accidentes, a cuyo efecto colocará carteles de advertencia y barreras u otro medio eficaz. Será responsable de la colocación de carteles, señales y balizas indicadoras de los lugares peligrosos que existen, como consecuencia de la ejecución de obras o tareas de cualquier índole en

los tramos en obra y deberá adoptar las medidas conducentes a evitar accidentes en dichos lugares.

Art. 21. RESPONSABILIDAD POR SEÑALIZACIÓN DE OBRA O DESVÍOS DEFICIENTES EJECUTADOS POR EL CONTRATISTA

Queda establecido que el CONTRATISTA no tendrá derecho a reclamos de indemnizaciones o resarcimiento alguno por parte del Comitente, en concepto de daños y perjuicios producidos por el tránsito público en las obras, quedando el Comitente eximido de toda responsabilidad por accidentes que se produzcan.

Art. 22. PENALIDADES POR SEÑALIZACIÓN DE OBRA O DESVÍOS DEFICIENTES

Si el CONTRATISTA no diere cumplimiento a sus obligaciones relativas a la habilitación de desvíos y su señalización, la Inspección no permitirá la prosecución de los trabajos a ejecutar o en ejecución, sin perjuicio de las penalidades que correspondan aplicar por incumplimiento del cronograma de obras, tareas a realizar o deficiencias que impidan su habilitación.

El CONTRATISTA diseñará un sistema de información a los usuarios, que deberá ser aprobado por la Inspección, que les permita estar informados de la condición de los caminos y de los sectores que pueden presentar problemas debido a trabajos programados.

EL CONTRATISTA habilitará una línea gratuita para atención a los usuarios (0800) y una oficina ubicada en un terreno frentista de la zona de camino con el mismo fin.

Art. 23. FORMA DE PAGO

Las tareas de SEÑALIZACIÓN DE OBRAS Y DESVÍOS, insertos en el presente Capítulo, no recibirán pago directo alguno, estando sus costos incluidos en los restantes ítem del contrato.

CAPÍTULO IV

MATERIALES Y TRABAJOS

Art. 24. EXCAVACIONES

Para el presente ítem rige lo establecido en la Sección B.II. "Excavaciones" del PETG de la DNV (Ed. 1998) que se completa y modifica con lo siguiente:

Apartado B.II 1.5:

Este trabajo también consiste en las excavaciones necesarias para retirar los accesos laterales que se indican en los planos de proyecto, como "Acceso a demoler" y tienen como superficie de rodamiento una capa de suelo, ripio o estabilizado granular.

Apartado B.II 3.12:

Los excedentes de excavación no utilizados serán depositados y conformado adecuadamente en los lugares propuestos por el CONTRATISTA y aprobados por la Inspección, dándole prioridad al alteo de las colectoras existentes. La distancia de transporte será inferior a 15Km.

El precio unitario de contrato para este ítem incluye el transporte del suelo, como así también la distribución y conformación del suelo en las colectoras a altear y relleno y conformación de los sectores donde se depositará el suelo.

Art. 25. EXCAVACIÓN PARA FUNDACIONES DE OBRAS DE ARTE

El presente ítem se efectuará en un todo de acuerdo con lo establecido en la sección H.I "Excavación para fundaciones de obras de arte", del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DNV – Edición 1998.

Art. 26. PREPARACIÓN DE LA SUBRASANTE Y LIMPIEZA Y DESMONTE

El presente ítem se efectuará en un todo de acuerdo con lo establecido en las Secciones B.I y B.VII. "Preparación de la subrasante", del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DNV – Edición 1998.

MEDICION Y FORMA DE PAGO:

Estos trabajos no se medirán ni recibirán pago directo alguno, estando su costo incluido en el precio del ítem de la capa inmediatamente superior.

Art. 27. TERRAPLEN CON COMPACTACION ESPECIAL

Para el presente ítem rige lo establecido en la Sección B.III. "Terraplenes" y la Sección B.V. "Compactación especial" del PETG de la DNV (Ed.1998), que se completa y modifica con lo siguiente:

Los materiales que conformen los últimos 0.30 m del terraplén deberán cumplir con las siguientes exigencias de calidad:

- Valor Soporte embebido al 90% de la densidad máxima: mayor ó igual a 3% (El ensayo de Valor Soporte se efectuará como se establece en la Norma de Ensayo V. N. E. 6-84 "Método Dinámico Simplificado").
- Hinchamiento menor o igual a 1,5 % (con sobrecarga de 4,5 kg.)
- Índice de Plasticidad: menor de 10
- Límite Líquido: menor de 35
- Sales: menos de 1.5%
- Sulfatos: menos de 0.5%

Apartado B.II 6 "Forma de pago":

El precio unitario de contrato estipulado para el ítem "terraplén con compactación especial", incluye el transporte desde el lugar de la extracción del suelo hasta su posición definitiva.

Art. 28. CAÑOS DE HORMIGÓN ARMADO

Para el presente ítem rige lo establecido en la sección L.VIII "Caños de hormigón armado", del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DNV – Edición 1998, que se complementa con lo siguiente:

Apartado L.VIII 2 "Medición y pago":

Se medirá y pagará por metro lineal de caño colocado al precio unitario cotizado para cada diámetro interno, incluye la provisión del suelo de relleno y de los materiales establecidos en los planos.

Art. 29. ACERO ESPECIAL EN BARRAS COLOCADO

El presente ítem se efectuará en un todo de acuerdo con la sección H.III "Aceros especiales en barra colocados para hormigón armado" del PETG de la DNV (Ed 1998).

Art. 30. HORMIGÓN DE CEMENTO PORTLAND PARA OBRAS DE ARTE

El presente ítem se efectuará en un todo de acuerdo con la sección H.II "Hormigones de cemento Pórtland para obras de arte", del PETG de la DNV (Ed. 1998).

Art. 31. SUMIDEROS

I- DESCRIPCIÓN:

Los sumideros deben ejecutarse de acuerdo a lo establecido en el plano tipo correspondiente en los lugares establecidos en los planos.

2 – MEDICION Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por unidad terminada al precio unitario de contrato establecido para el ítem "Sumideros" que incluye: excavación, carga y transporte de los productos de la excavación hasta una distancia máxima de 10Km, provisión del hormigón, reja y marco, mortero, y todo otro material, mano de obra, herramientas y equipos necesarios para la ejecución del ítem, de acuerdo a los planos y a las ordenes que imparta la Inspección.

Art. 32. SUELO SELECCIONADO

El presente ítem se efectuará en un todo de acuerdo a la Sección B. IV "Recubrimiento con suelo seleccionado" del P. E. T. G. de la DNV (Edición 98), la que ha su vez se complementa con lo siguiente:

En el apartado B. IV.2 "MATERIALES":

El material provisto por el Contratista será suelo seleccionado que cumpla con las siguientes características:

- Valor Soporte embebido al 90% de la densidad máxima: mayor ó igual a 10% (El ensayo de Valor Soporte se efectuará como se establece en la Norma de Ensayo V. N. E. 6-84 "Método Dinámico Simplificado").
- Hinchamiento menor o igual a 1,5 % (con sobrecarga de 4,5 kg.)
- Índice de Plasticidad: menor de 10
- Sales: menos de 1.5%
- Sulfatos: menos de 0.5%

Art. 33. SUELO SELECCIONADO CON 6% DE CAL COMERCIAL

Consiste en la construcción de una sub-base constituida por suelo seleccionado y un seis por ciento (6%) de cal hidratada.

Este material tiene prevista su utilización en las secciones de calzada nueva, en las transiciones de zona de terraplén, donde las cotas de rasante se encuentren por encima de las del pavimento existente con un valor mayor de sesenta (60) centímetros y un valor menor de ochenta (80) centímetros. El espesor resultante será variable entre 13 y 33 centímetros para permitir la colocación de la base de estabilizado granular en 32 cm de espesor y posteriormente las capas de concreto asfáltico en 15,5 cm.

El presente ítem se efectuará en un todo de acuerdo a la Sección C. V. "Sub-base de suelos finos estabilizados con cal" del P. E. T. G. de la DNV (Edición 98), la que ha su vez se complementa con lo siguiente:

Apartado C.V 2.1 "Suelo":

El suelo debe cumplir con las siguientes exigencias:

- Valor Soporte embebido al 90% de la densidad máxima: mayor ó igual a 10% (El ensayo de Valor Soporte se efectuará como se establece en la Norma de Ensayo V. N. E. 6-84 "Método Dinámico Simplificado").
- Hinchamiento menor o igual a 1,5 % (con sobrecarga de 4,5 kg.)
- Índice de Plasticidad: menor de 10
- Límite líquido: menor o igual a 35
- Sales: menos de 1.5%
- Sulfatos: menos de 0.5%

Apartado C.V. 3 "Composición de la mezcla":

La proporción de cal comercial a agregar referida al peso del suelo seco será de 6% como mínimo.

Apartado C.V. 9 "Medición y forma de pago":

El precio unitario de contrato para el ítem "Suelo seleccionado con 6% de cal comercial" incluye el riego de protección y curado establecido en el Apartado C.V 4.3 del PETG de la DNV (Ed 1998).

Art. 34. SUELO SELECCIONADO PARA COLECTORAS DE TIERRA

El presente ítem se efectuará en un todo de acuerdo a la Sección B. IV "Recubrimiento con suelo seleccionado" del P. E. T. G. de la DNV (Edición 98), la que ha su vez se complementa con lo siguiente:

En el apartado B. IV.2 "MATERIALES":

El material provisto por el Contratista será suelo seleccionado que cumpla con las siguientes características:

- Valor Soporte embebido mayor ó igual a 5% (El ensayo de Valor Soporte se efectuará como se establece en la Norma de Ensayo V. N. E. 6-84 "Método Dinámico Simplificado").
- Hinchamiento menor o igual a 2,5 % (con sobrecarga de 4,5 kg.)
- Índice de Plasticidad: menor de 10
- Límite Líquido menor o igual a 35
- Sales: menos de 1.5%
- Sulfatos: menos de 0.5%

Art. 35. ESTABILIZADO GRANULAR

El presente ítem se efectuará en un todo de acuerdo a la Sección C. II. "Base o sub-base de agregado pétreo y suelo " del P. E. T. G. de la DNV (Edición 98), la que ha su vez se complementa con lo siguiente:

Apartado C.II 2.1 "Agregado pétreo"

El agregado pétreo consistirá en pedregullo y arena producido por la trituración de roca granítica o cuarcítica.

Apartado C.II 2.3 "Mezclas"

La mezcla debe cumplir con los requisitos establecidos para sub-base en el Apartado C.II 2.3 del PETG de la DNV (Ed. 1998)..

Art. 36. ESTABILIZADO GRANULAR CON 3% DE CAL:

Consiste en la construcción de una base constituida por agregados pétreos con incorporación de suelos y un tres por ciento de cal hidratada.

El suelo a utilizar para este fin no contendrá ramas, raíces, matas de hierbas u otras sustancias putrecibles.

Deberá además cumplir con las siguientes condiciones:

Límite líquido: no mayor de 36

Índice plástico: no mayor de 12

Sales totales: menor de 1.5%

Sulfatos: menor de 0.5%

Los trabajos se realizarán en un todo de acuerdo a lo establecido en el PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES de la DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD edición 1998 SECCION C.I y C.II, según las cantidades previstas en los cómputos métricos y planos que conforman el proyecto.

Art. 37. BASE DE ESTABILIZADO GRANULAR CON 3% DE CEMENTO

El presente ítem se efectuará en un todo de acuerdo con la sección C.IV. "Base o Subbase de Suelo-Cemento" del PETG de la DNV (Ed.1998), que se completa y modifica con lo siguiente:

El Apartado C. IV.2.5 Composición de la Mezcla se elimina y con el mismo título se reemplaza por lo siguiente:

La mezcla de agregado pétreo y suelo deberá responder a las condiciones de granulometría, plasticidad, valor soporte y contenidos de sales establecido para bases de pedregullo o grava del apartado C.II 2.3 "Mezclas" del PETG de la DNV (Ed.1998). El agregado pétreo será de tipo granítico.

El contenido de cemento a incorporar en la base será de tres por ciento (3%) referido al peso seco de los materiales que forman el estabilizado granular (excluido el cemento) tratado con cemento.

Con la debida anticipación y cada vez que la Inspección lo disponga, se tomarán muestras de los materiales a utilizar, en cantidad suficiente para verificar si cumple las exigencias establecidas.

En esta especificación se entiende por suelo no solamente al suelo natural, sino a la mezcla de agregados pétreos y suelos, que se proponen utilizar en la base con la adición de cemento portland.

El control del contenido de cemento se realizará directamente en la planta mezcladora y/o indirectamente mediante el ensayo de compresión para probetas compactadas del estabilizado con 3% de cemento y según Norma VN-33-67 y ensayadas a los 7 días.

El Apartado C. IV 3.5.2 se modifica con lo siguiente:

La resistencia a la compresión de las probetas compactadas de suelo cemento según Norma VN-33-67, alcanzarán a los 7 días, los siguientes valores para cada tramo. El número mínimo de probetas para cada tramo será de 9.

- 1) La resistencia media de cada probeta (Rom) será mayor o igual que el 90% de la resistencia de referencia determinada para controlar el contenido de cemento (Rfo)

$$Rom = 0.90 Rfo$$

- 2) La resistencia de cada una de las probetas (Roi) a su vez será mayor o igual que el 90% de Rom.

De no cumplirse con la exigencia 1) se aplicará el siguiente descuento D1 sobre la superficie del tramo construido:

Para valores de Rom entre 85% y el 90% de Rfo.

$$D1 = (1 - (Rom / (0,90 \times Rfo))) \times 3 \times A$$

A = Área del tramo

Para valores de Rom por debajo del 85% de Rfo corresponde el rechazo del tramo.

De no cumplirse la exigencia 2) se aplicará el siguiente descuento D2 sobre la superficie del tramo construido.

$$D2 = ((Nro. probetas defectuosas / Nro. total de probetas) - 0,05) \times A$$

A = Área del tramo

Si el número de probetas defectuosas es superior al 30% se rechazará el tramo.

La resistencia de referencia será la correspondiente al dosaje establecido en la presente especificación.

Art. 38. BACHEO CON MEZCLA BITUMINOSA

I. DESCRIPCION

Estos trabajos consisten en la remoción y extracción de todo el espesor de las capas asfálticas existentes deterioradas que serán delimitadas superficialmente por la Inspección, debiendo posteriormente reemplazar el material extraído por mezcla de concreto asfáltico en caliente que debe responder técnicamente a las pautas de calidad establecidas en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. edición 1998 y lo indicado en la presente Especificación Técnica Particular.

II. MATERIALES

El apartado D.VIII.2.2 “Materiales Bituminosos”, queda complementado con lo siguiente:

- Se utilizará Cemento Asfáltico del tipo CA 30.
- Agregados pétreos para la mezcla bituminosa tipo concreto asfáltico
 - Agregado grueso de trituración
 - Agregado fino de trituración
 - Arena silíceo (opcional)
 - Filler

III. EJECUCION

Para la ejecución del presente trabajo, se deberá realizar la apertura de las zonas afectadas existentes en la calzada, en los sectores y espesores que indique la Inspección, efectuar la limpieza con soplete de la zona del bache luego de extraído el material defectuoso y ejecutar el riego de la superficie con E.R-1 o Emulsión de rotura rápida, que deberá ser aprobado previamente por la Inspección. Este riego de liga deberá ser en cantidad tal que asegure su función como así también el perfecto sellado de los bordes.

La geometría de los baches deberá ser siempre regular ortogonal con aristas pronunciadas, verticales. No se permitirán baches discontinuos o con secciones que no tengan al menos tres (3) lados de contención. Serán realizadas con elementos cortantes que aseguren esta geometría. Será recomendable el uso de frezas u sierras para dicha apertura. No se permitirá para las tareas de marcado los martillos rotopercutores.

Las características de los trabajos a realizar para la reparación de la calzada así como de las banquetas, responderán al esquema del Perfil Tipo de Obra. La mezcla asfáltica a colocar será ejecutada en capas de no más de diez (10) centímetros de espesor.

Para la ejecución de las tareas descritas en la presente especificación rige lo establecido en la Sección D-I “Disposiciones Generales para la Ejecución de

Imprimación, Tratamientos Superficiales, Bases, Carpetas y Bacheos Bituminosos”, la Sección D-VIII “Bases y Carpetas de Mezclas Preparadas en Caliente” y la Sección D.IX “Reparación de Depresiones y Baches con Mezclas Bituminosas” del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. edición 1998 y sus ampliaciones realizadas en las especificaciones particulares de esta obra (DISPOSICIONES GENERALES PARA LA EJECUCIÓN DE IMPRIMACIÓN, TRATAMIENTOS SUPERFICIALES (todos, incluidos microaglomerados en frío), BASES, CARPETAS Y BACHEOS BITUMINOSOS)

IV. LIBRADO AL TRANSITO

La zona reparada se librá al tránsito una vez terminados los trabajos de compactación y después de transcurrir el tiempo necesario para que no se observe adherencia de los rodados a la mezcla y el tránsito pueda circular en condiciones seguras.

No deberá en ningún caso producirse deformaciones de ningún tipo al librar al tránsito y los bordes deberán quedar perfectamente unidos con los bordes laterales sin ningún tipo de ondulación.

De constatarse algunas de estas observaciones en el bache deberá ser removido inmediatamente.

V. CONDICIONES PARA LA RECEPCION

El punto D.IX.5.2 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. edición 1998 queda completado con lo siguiente:

Peso específico aparente

Las determinaciones de densidad se efectuarán en una proporción de como mínimo una cada 70 metros cuadrados de superficie acumulada de bacheo, ubicada a criterio de la Inspección. Los tramos a aprobar serán sobre la base de un mínimo de 6 testigos.

a) El peso específico aparente medio (PEAtm) será mayor o igual al 98% del peso específico aparente de la mezcla de planta moldeada en laboratorio (PEAlm) (Según Método Marshall con el número de golpes indicado en la fórmula de obra), el que será el promedio de los pesos específicos aparentes de 6 (seis) probetas moldeadas en laboratorio con la mezcla de planta en cada jornada de trabajo como mínimo.

$$PEAtm \geq 0,98 PEAlm$$

b) Los valores individuales de cada testigo (PEAti) deberán ser mayor o igual al 97,5% del valor medio de los testigos del tramo (PEAtm) admitiéndose un solo valor defectuoso cada 6 testigos o fracción.

$$PEAti \geq 0,975 PEAtm$$

En caso de no cumplirse con la condición a) se rechazará el tramo. No cumpliéndose la condición b) se rechazarán los sectores representados por los testigos defectuosos.

VI. MEDICION

Se medirá en metros cúbicos (m³) de mezcla bituminosa tipo concreto asfáltico colocada y compactada.

VII. FORMA DE PAGO

Los metros cúbicos (m³) medidos en la forma especificada en el párrafo anterior se pagarán al precio unitario de contrato para el ítem "Bacheo con mezcla bituminosa". Este precio será compensación total por la apertura y acondicionamiento de la zona afectada, la extracción del material defectuoso y su transporte a los lugares indicados por la Inspección, barrido y soplado, preparación de la superficie a rellenar, ejecución de riego con E.R – 1 o emulsión incluido los materiales bituminosos, mano de obra y equipos, la provisión, carga, transporte, descarga y acopio de los agregados pétreos, relleno mineral y materiales bituminosos, así como la mezcla, riegos, elaboración, carga, transporte, colocación y compactación de la mezcla bituminosa, gastos de equipo, mano de obra, señalización preventiva, desvíos y cualquier otro gasto necesario para la correcta ejecución de los trabajos especificados en la presente, no pagados en otro ítem del Contrato.

Nota: El Riego de Liga no se medirá ni recibirá pago directo alguno, estando su costo incluido en el ítem "Bacheo con Mezcla Bituminosa".

Art. 39. BASE Y CARPETA DE CONCRETO ASFALTICO

A) DESCRIPCION

I - El apartado D. VIII 2.1 agregados de la Sección D-VIII Bases y Mezclas Preparadas en Caliente, queda complementado con lo siguiente: "El agregado a emplear será de trituración admitiéndose un máximo de un 10% de arena silícea". Además será obligatorio el uso de relleno mineral.

II - El apartado D. VIII 2.2 Materiales Bituminosos de la Sección D-VIII queda complementado con lo siguiente: " Se empleará Cemento asfáltico Tipo CA-30 según Norma IRAM IAPG A 6835".

Se deberá realizar ensayos de viscosidad Brookfield en cada recepción del cemento asfáltico, previo al ingreso al depósito del mismo, corroborando en dicho ensayo que cumpla los límites de aceptación de la norma. En todos los casos se deberá disponer en obra del instrumental correspondiente a dicho ensayo previo a la recepción de la primera carga de cemento asfáltico

Cada vez que la Inspección lo considere se extraerá una probeta colocada en obra para la determinación de Viscosidad Brookfield a 60°C (V ind.) de la carpeta colocada y una muestra de asfalto original de tanque (Vo).

Para la aprobación de la carpeta el valor de la viscosidad Brookfield a 60°C deberá ser superior a la del asfalto original e inferior a 3 veces la de este último $V_o < V_{ind.} < 3V_o$.

En el caso que $3V_o < V_{ind.} < 4V_o$ corresponderá un descuento del 15% de la producción del día.

Si $4V_o < V_{ind.}$ corresponderá la reconstrucción total de lo realizado ese día.

III - El apartado D. VIII 2.3 Mezcla Bituminosa de la sección D-VIII queda modificado con lo siguiente: "Estabilidad para la carpeta de Concreto Asfáltico, Mínimo 1.000 Kg , para Bases y Sub Bases, mínimo 800 Kg"

El Contratista deberá contar con los equipos que le permitan llevar adelante los trabajos con la calidad requerida por la Inspección, cumpliendo con lo especificado, y en cantidad tal que le permita el fiel cumplimiento del Programa de Trabajos.

En el caso de tareas de bacheo previas a la repavimentación, la metodología a emplear deberá establecer que la estructura del bache en las distintas secciones de una ruta responde a un concepto de similar deformabilidad con respecto a la estructura contigua existente, teniendo en cuenta además alcanzar aceptables períodos de vida útil respecto al tránsito de la sección en estudio, considerando las futuras tareas de repavimentación previstas. Por lo tanto sólo se realizarán estas tareas utilizando distribución por medio mecánico (distribuidora), de manera de evitar segregación del material o cambio de curva granulométrica.. Sólo cuando lo autorice la Inspección se realizará en forma manual. La conformación superficial como su aceptación responde a las mismas condiciones exigibles a la capa de rodamiento, por cuanto toda deformación deberá ser subsanada previo a la ejecución de las tareas de repavimentación.

IV - En el caso de coincidir tareas de fresado y bacheo, se realizará primero las tareas correspondientes a bacheo, luego se realizarán las tareas de fresado y por último se sellarán los bordes del bache con las mismas condiciones especificadas en el ítem sellado de fisuras y grietas. Esto último (el sellado) no recibirá pago directo, dado que el precio estará incluido en la tarea de bacheo.

Los baches que por el motivo que sea, sus bordes se encuentren abiertos o no sellados completamente (ya sea por falta de dotación en el riego de liga, diferencia de coeficiente de dilatación de materiales, mala ejecución, tardanza en intervenir el tramo, etc.), se procederá a sellar dichos bordes con las mismas condiciones especificadas en el ítem sellado de fisuras y grietas. Esto último (el sellado) no recibirá pago directo, dado que el mismo se considerará como parte del precio de la tarea de bacheo.

V - Se debe entender que los refuerzos previstos (espesores de las capas), salvo indicación en contrario, se refieren a los espesores medidos en las huellas (tanto interna como externa), teniendo especial importancia en estas tareas las pendientes

transversales a obtener consignadas en el proyecto. Cualquier situación imprevista merecerá su análisis particular por parte del Concedente que resolverá sobre el particular, no obstante deberá buscarse una pendiente transversal mínima de 1,8% y una pendiente transversal máxima compatible con las condiciones de seguridad y drenaje. Para estas tareas El Contratista realizará un relevamiento previo cada 50 mts en donde se indicará la situación existente de la calzada (eje y bordes). En caso de ser necesario algún ajuste en las cantidades, a las condiciones antes indicadas, la Inspección solicitará instrucciones al CONCEDENTE.

Los equipos y metodologías para la colocación de carpeta de concreto asfáltico en caliente además de lo exigido en el pliego de especificaciones técnicas generales VN Edición 1.998 se complementará con lo siguiente:

B) EQUIPOS

B.1) ELABORACION DE LA MEZCLA ASFALTICA

Las mezclas bituminosas en caliente se fabricarán por medio de centrales de mezcla continua o discontinua, capaces de manejar simultáneamente en frío el número de fracciones del árido que exija la Fórmula de Obra adoptada, y con una producción horaria mínima que asegure el cumplimiento del plan de trabajos propuesto dentro de los plazos previstos.

El sistema de almacenamiento, calefacción y alimentación del ligante asfáltico deberá permitir su recirculación y calentamiento a la temperatura de empleo, la cual nunca superará los 160 °C para mezclas convencionales y los 200 °C para mezclas elaboradas con asfaltos modificados.

En todo los casos se evitará el contacto directo del ligante con elementos metálicos de la caldera, a temperaturas mayores a la mencionada.

Todas las tuberías, bombas, tanques, etc., deberán estar provistos de un sistema de calefacción indirecto, y deberá preverse la posibilidad de excluir del sistema, mediante by-pass, elementos cuya eventual rotura impliquen contaminación del cemento asfáltico con el aceite de calefacción, de modo de poder aislar perfectamente el material contaminado sin una exagerada interrupción de la producción.-

La descarga de retorno del ligante a los tanques de almacenamiento será siempre sumergida.-

Se dispondrán termómetros, especialmente, en la boca de salida al mezclador, y en la entrada al tanque de almacenamiento.-

Las tolvas de los predosificadores (material frío) deben tener paredes resistentes y estancas, y bocas de anchura suficiente para que su descarga se efectúe correctamente.-

La separación de estas tolvas debe ser efectiva para evitar contaminaciones.

La cantidad mínima de tolvas, será función de la cantidad de cortes del árido que exija la fórmula de trabajo, pero nunca inferior a 4 (cuatro).

Estos silos deberán estar provistos de dispositivos que permitan ajustar la dosificación, como por ejemplo compuertas de abertura variable y cintas individuales de velocidad variable.-

En el caso de plantas continuas, la precisión de tales dispositivos se torna imprescindible.

La carga de las tolvas en frío, se realizará de forma que estén siempre llenas entre el 50% y el 100%, de su capacidad, sin rebosar.

Los dosificadores de áridos en frío, se calibrarán de forma de reproducir la granulometría de la fórmula de trabajo, y su caudal se acordará a la producción prevista, debiéndose mantener constante la alimentación del secador.

La central deberá estar provista de un secador que permita calentar los áridos a la temperatura máxima de 160°C (para mezclas convencionales) y 200°C para mezclas con asfaltos modificados, con un rendimiento tal que, holgadamente se logre eliminar la humedad presente en los mismos.-

La humedad máxima de los agregados totales (suma de la humedad de los materiales individuales) para mezcla en caliente será de 0.30 en peso medida en los silos en caliente para plantas convencionales. Si no se cumple con esta especificación El Contratista deberá arbitrar en forma inmediata las medidas necesarias para solucionar esta anomalía, pudiendo la Unidad de Inspección ordenar la interrupción de todos los trabajos hasta que considere normalizada la situación, sin que esto otorgue a la Contratista fundamentos para aumento de plazo de obra o reclamo alguno.-

La regulación de la temperatura de los materiales será tal que la mezcla cumpla con los siguientes requisitos:

- La mezcla al pie de planta, deberá tener una temperatura que como máximo alcance los 160°C para mezclas convencionales y la que corresponda para mezclas con asfaltos modificados.
- A fin de disminuir las consecuencias de un “choque térmico”, las temperaturas individuales del árido y del ligante, no diferirán en más de 10°C, respetando los máximos establecidos. La central, entonces, deberá tener dispositivos que permitan verificar instantáneamente y en todo momento tales parámetros.
- La temperatura mínima de aceptación de la mezcla a pie de la extendedora, será tal que permitirá que se termine el proceso de densificación, antes de que la misma descienda por debajo de los 120°C, rechazándose todo material que no alcance dicho valor.

El secador se regulará de forma que la combustión sea completa, indicada por la ausencia de humo negro en el escape de la chimenea, y deberá regularse el tiro de forma que la cantidad y granulometría del polvo recuperado sean uniformes.

En las plantas cuyo secador no sea a la vez mezclador, los áridos calentados y, en su caso, clasificados, se pesarán y transportarán al mezclador.

Si la alimentación de éste fuera discontinua, después de haber introducido los áridos y el polvo mineral, se agregará el ligante para cada amasijo o pastón, y se continuará el mezclado durante el tiempo necesario para lograr una perfecta envoltura (total y homogénea) de los agregados con el cemento asfáltico.

En este caso, la central deberá estar provista de un sistema de clasificación de los áridos en caliente (de capacidad acorde a la producción pretendida) en, al menos, 3

fracciones, y de silos para almacenarlas hasta el momento de la efectiva elaboración del pastón.

Estos silos deberán tener paredes estancas, resistentes y de altura suficiente para evitar intercontaminaciones, con una boca de descarga para evitar que un exceso de contenido se vierta en los contiguos o afecte al funcionamiento del sistema de dosificación o selección.

Cada uno de estos silos en caliente, deberá permitir tomar muestra de su contenido, y su compuerta de salida deberá ser estanca y de accionamiento rápido.

El sistema de almacenamiento y dosificación del polvo mineral recuperado y del filler de aportación, deberán ser independientes de los correspondientes al resto de los áridos, y estar protegidos de la humedad.

El ligante deberá distribuirse uniformemente en el mezclador, y las válvulas que controlen su entrada no deberán permitir fugas ni goteos.

El sistema dosificador del cemento asfáltico, deberá poder calibrarse a la temperatura y presión de trabajo; en las centrales de mezcla continua, deberá estar sincronizado con la alimentación de áridos y polvo mineral.

En las plantas continuas con tambor secador-mezclador, se deberá garantizar la difusión homogénea del asfalto, y que ésta se realice de manera tal que no exista riesgo de contacto con la llama, ni de someter al ligante a temperaturas inadecuadas.

Si la central estuviera dotada de una tolva de almacenamiento de la mezcla bituminosa en caliente, su capacidad deberá garantizar el flujo normal de los dispositivos de transporte.

En el caso en que deba utilizarse algún tipo de aditivo (por ejemplo: mejorador de adherencia), la central deberá poseer un dispositivo o mecanismo que permita la dosificación del mismo, con exactitud suficiente a juicio de la Inspección.

La calibración de la planta en su conjunto será efectuada por El Contratista, y verificada por la Inspección cada vez que lo juzgue necesario.

Deberá evitarse la emisión al ambiente de partículas no reincorporadas a la mezcla (partículas volantes, polvillo y cenizas) contando con un sistema de recuperación de finos por vía húmeda, seguido de las correspondientes piletas de decantación y enfriamiento.

El Contratista deberá someter a la aprobación de la Inspección la metodología de disposición final de los lodos producto de esta decantación.

El lugar de implantación de la Usina asfáltica deberá ser aprobado por la Inspección.

B.2) TRANSPORTE DE LA MEZCLA

El transporte de la mezcla se realizará de manera de minimizar las pérdidas de temperatura, para lo cual, como mínimo, se contará con camiones volcadores de caja lisa y estanca, perfectamente limpia para evitar que la mezcla bituminosa se adhiera a ella, tratada a tal efecto con un producto cuya composición y dotación deberán ser aprobados por la Inspección. Se sugiere agua jabonosa, y se prohíbe cualquier tipo de hidrocarburo.

La forma y altura de la caja deberán ser de forma tal que, durante el vertido de la mezcla en la tolva de la extendedora, el camión sólo tenga contacto con ésta a través de los rodillos previstos a tal fin.

Los camiones deberán siempre estar provistos de una lona o cobertor adecuado, para proteger a la mezcla bituminosa durante su transporte y en ningún caso exceder la carga prevista para según el tipo de unidad según lo indicado en la ley de tránsito para el tipo de unidad.

B.3) RIEGO DE LIGA

Diariamente se efectuará la comprobación de eficiencia en los picos de la barra del camión regador.

Este último, deberá poseer varilla de medición y tabla de calibración de la cisterna.

Cuando se deba ejecutar una faja contigua a otra construida previamente, antes de aplicar el riego en toda la superficie a cubrir, se realizará el tratamiento de la junta longitudinal con el pico extremo, o con lanza de distribución manual.

B.4) DISTRIBUCION DE LA MEZCLA

Las extendedoras o terminadoras deberán ser autopropulsadas, con potencia suficiente para poder llevar a cabo su tarea específica en las condiciones de trabajo, con óptima calidad. La antigüedad máxima de la extendedora será de 10 años.

Estarán dotadas de los mecanismos necesarios para extender la mezcla bituminosa en caliente en la cantidad prevista, con la configuración deseada y un mínimo de precompactación del 89% de la densidad Marshall, sin segregaciones de material y evitando que en determinados lugares se vayan acumulando porciones de mezcla con baja temperatura.-

Deberán poseer los mecanismos de autonivelación transversal y autocorrección longitudinal en perfecto estado de funcionamiento.

En este último caso, el patín a tal efecto no deberá ser de longitud inferior a los 6.00 m. De considerar la Inspección necesario, la calzada que se ejecute como primera (o la mas adelantada) se nivelará topográficamente para corregir el perfil longitudinal

La terminadora deberá ser capaz de distribuir la mezcla en el ancho de la trocha, y se regulará de forma que la superficie de la capa extendida resulte lisa y uniforme, libre de arrastres y segregaciones, y con un espesor tal que, una vez compactada, se ajuste al Proyecto, con las tolerancias establecidas en el Item correspondiente.

La distribución y extensión se realizará con la mayor continuidad posible, compatibilizando la velocidad de avance de la terminadora con la producción de la planta asfáltica de modo que aquella no sufra detenciones por falta de alimentación, ni se produzca acumulación de camiones cargados con mezcla.

En caso de detención, se comprobará que la temperatura que quede en la tolva de la extendedora y debajo de ella no baje a valores inferiores a los establecidos, caso contrario se ejecutará una junta transversal.

Las juntas transversales se efectuarán con sumo cuidado, a fin de no provocar irregularidades que afecten la rugosidad longitudinal. En el caso que la Inspección considere deficiente a su solo criterio el trabajo ejecutado, la Contratista deberá

solucionar esta observación previo al reinicio de las tareas del día siguiente. No se admitirán transiciones, sólo juntas lineales.

Cuando se realice una faja de pavimentación contigua a otra ejecutada anteriormente, se verificará que el borde longitudinal del eje no presente excesivas suavizaciones del canto vivo producto del tránsito. A solo juicio de la Inspección, si considera que el mismo no presenta las condiciones antes mencionadas, dicho borde será avivado mediante la acción de cuchilla de motoniveladora u aserradora según la Inspección lo considere mas apropiado.

Al finalizar la jornada laboral la junta de trabajo deberá quedar suavizada en una longitud mínima de 3 m en forma de cuña (solo hasta la continuación de las tareas de colocación de carpeta) y debidamente señalizada. Esta deberá ser removida al momento de reiniciarse las tareas. Esta cuña mientras esté liberada al tránsito nunca deberá desprender ningún tipo de material. De comenzar a deteriorarse deberá ser removida e instrumentar los medios para permitir el tránsito con las condiciones de seguridad necesarias.

La terminadora deberá estar provista de dispositivo de calentamiento de la junta longitudinal.

No se permitirá colocar capas mayores de 8 cm (compactados), por lo que superado ese espesor se colocará en dos (2) capas con la granulometría correspondiente (teniendo presente el tamaño máximo según lo indicado por el PETG de la DNV – Edición 1998).

B.5) COMPACTACION

Podrán utilizarse compactadores de rodillos metálicos vibratorios, neumáticos, y mixtos, todos autopropulsados, con inversores de marcha suaves, y dotados de dispositivos de autolimpieza de los tambores o neumáticos.

Los rodillos metálicos (aplanadoras), no deberán presentar surcos ni irregularidades en los tambores.

Deberán poseer dispositivos que permitan el ajuste o variación de la frecuencia y amplitud de vibración de los rodillos, inclusive para trabajar independientemente uno de otro al igual que con la tracción.

Los rodillos neumáticos, tendrán ruedas lisas, en número, tamaño y configuración tales que permitan el solape de las huellas de las delanteras y traseras, y “faldones” o “polleras” de lona u otro material para proteger contra el enfriamiento de los neumáticos.-

Las presiones de contacto estáticas o dinámicas serán las necesarias para conseguir la compacidad adecuada y homogénea de la mezcla en todo su espesor, sin producir roturas en el árido, ni arrollamientos o desplazamientos de la mezcla a la temperatura de compactación.-

El esquema de compactación a adoptar, será el resultado del análisis de un tramo de prueba.- Luego de realizado los primeros 3.000 mts, dicho esquema de compactación deberá estar avalado con el correspondiente ensayo de rugosidad y macrotextura por un ente de reconocida trayectoria y experiencia, en valores de aceptación que indique el pliego. El resultado de estas verificaciones deberá ser presentado por el Contratista a la Inspección de obra para su aprobación, antes de continuar con la colocación de la capa de concreto asfáltico.

En dicho tramo se habrán probado diferentes alternativas para lograr la densidad mínima requerida.-

En primera instancia se descartarán aquellas alternativas en las que no se alcance la densificación exigidas, y de las que queden se adoptará aquella que ofrezca los mejores valores de macrotextura.

Una vez adoptado el esquema, corresponde realizar un minucioso seguimiento a fin de asegurar la repetitividad de los resultados obtenidos.

El proceso de compactación se realizará de manera continua, y asegurando que todos los puntos de la superficie reciban la cantidad pre-establecida de pasadas de cada equipo, a temperaturas no inferiores a la especificada.-

Como premisa a seguir, deberá buscarse que la provisión de agua y las detenciones de la aplanadora vibrante sea la menor cantidad de veces posible, por tal motivo el agua a arrojar en los rociadores de dicha aplanadora sólo deberá impedir que se adhiera la mezcla.

C) CONDICIONES PARA LA RECEPCION

Previo a la recepción provisoria, el CONTRATISTA realizará deflexiones en todo el tramo de obra, cada 200 mts, en ambos carriles y en la huella que indique la Inspección. Esta deberá ser realizada por alguna entidad de reconocida trayectoria. Previamente a la contratación de esa entidad deberá contar con la aprobación de la Inspección. Los resultados se volcarán en un informe final impreso con la totalidad de las mediciones consignando los tramos parciales intervenidos, que serán entregados a la Inspección tanto en versión impresa como digital.

Exigencias de calidad :

Con relación a las condiciones de calidad que debe cumplir la mezcla bituminosa de la carpeta de rodamiento para su aprobación, rige lo establecido en el Apartado D.1.5.7.2 "Mezclas bituminosas" de la Sección D.I del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la Dirección Nacional de Vialidad (Edición 1998), que se modifica y complementa con lo siguiente :

C.1) RECEPCION PROVISORIA

Sección D – Inciso D.1.5.7.2. d) Coeficiente de fricción :

Se elimina y con el mismo título se reemplaza por lo siguiente: el coeficiente de fricción transversal medido con el Mu Meter según la metodología empleada por la Dirección Nacional de Vialidad, será en todos los sitios que disponga la Inspección, mayor o igual a 0,40.- En caso de impedimento de cualquier naturaleza para la medición de este parámetro con el equipo mencionado, debidamente justificado, el control se realizará midiendo el índice de Fricción Internacional (IFI) que resulta como función del coeficiente de fricción y el coeficiente de macrotextura. La expresión del Índice de Fricción Internacional (IFI) se determina por dos valores de la siguiente forma : (F 60, Ap), donde F 60 depende de la fricción y la macrotextura, mientras que el valor Ap depende únicamente de la macrotextura.

En caso que se utilice este último método de medición, todos los valores promedio por kilómetro de macrotextura para las calzadas deben ser iguales o superiores a 0,4 mm; medidos en altura del parche de arena (Ap). Todos los valores medidos de macrotextura para la calzada, deben ser iguales o superiores a 0,3 mm; medidos en la altura del parche de arena (Ap).

Todos los valores de fricción promedio por kilómetro expresado como coeficiente F 60 deben ser iguales o superiores a 0,16.- Todos los valores de fricción promedio por hectómetro del Índice de Fricción Internacional (IFI) expresado como coeficiente F 60, deben ser iguales o superiores a 0,14.-

C.2) RECEPCION DEFINITIVA

La carpeta de concreto asfáltico de la calzada, una vez transcurrido el período de garantía, debe igualmente satisfacer los requerimientos señalados en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la Dirección Nacional de Vialidad, excepto en el punto que se indica a continuación:

Aclaración : En el caso que la Inspección lo considere pertinente, indicará la ejecución de mediciones de estos parámetros durante la ejecución de los trabajos, a fin de determinar la correcta ejecución de los mismos.

Todo el equipamiento necesario, que deberá ser sometido a aprobación de la Inspección, así como los gastos operativos y toda otra actividad indispensable para obtener los resultados de las investigaciones, no recibirán pago alguno estando a cargo del Contratista los desembolsos por estos conceptos.

D) INCUMPLIMIENTOS

En caso de no cumplirse con las exigencias señaladas precedentemente, se rechazará el tramo, no se recibirá la obra y el Contratista deberá presentar las soluciones para alcanzar los valores indicados, las que será a su exclusivo costo.

A dicho efecto se podrán efectuar mediciones complementarias tantas como sean necesarias a fin de determinar fehacientemente la zona afectada y pasible de reparación.

E) HABILITACION DEL TRANSITO

El tiempo necesario para librar al tránsito la capa, será determinado en obra, pero no será menor al necesario para que no se marquen sobre la capa las huellas de los neumáticos (cercano al cual la capa aplicada alcance la temperatura habitual del pavimento).

La finalización de producción en la jornada de trabajo, deberá ser tal que permita la habilitación al tránsito en horario diurno.-

En caso que corresponda la aplicación de descuentos por penalidades, los mismos se calcularán como el producto entre el descuento previsto en el Pliego General de Especificaciones Técnicas (Edición 1998) según el espesor de proyecto de la capa.

F) MEDICION

Se medirá, tal como lo establece el Pliego de Condiciones Técnicas Generales Edición 1998 D.1.7, en metros cuadrados (m²) de cada espesor de mezcla que se establezca en el proyecto. Dicha medición abarcará la longitud ejecutada y el ancho teórico de cada capa construida, y/o la dimensión que establezca la Inspección.

G) FORMA DE PAGO

Cada espesor de mezcla asfáltica medido como se indicó precedentemente, será certificada y pagada en el los ítem "BASE DE CONCRETO ASFALTICO" y "CARPETA DE CONCRETO ASFALTICO" en los espesores que corresponda.

Dicho pago será compensación total de la limpieza de las capas subyacentes, riegos de liga y/o imprimación que correspondan, provisión, carga, transporte y acopio de los materiales, procesamiento integral de la elaboración de la mezcla, carga, transporte, descarga y compactación de la misma, desvíos de tránsito, mano de obra, equipos, mantenimiento y cualquier otro gasto necesario para dejar el trabajo terminado a entera satisfacción de la Inspección.

Nota Aclaratoria de Carácter General:

GRANULOMETRÍA AGREGADOS PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS:

El Contratista deberá presentar una fórmula de mezcla que cumpla con las condiciones especificadas y con la que se logren las exigencias establecidas para la Recepción de la Obra. Nunca la relación Filler / Betún podrá ser mayor a 1,3 ó 1.4 si se utiliza relleno mineral de aporte en más de 1.0% en peso. Se admitirán, de resultar necesario, modificaciones a los límites granulométricos indicados en el Apartado D.VIII-2.1 del PETG (DNI 1998) si es aceptado por la Inspección. Para carpetas de 4 cm de espesor se podrá utilizar un tamaño máximo de 12.7 mm siempre que con la Fórmula de Mezcla, se cumpla con las condiciones especificadas y se logren las exigencias establecidas para la Recepción de la Obra.

La Contratista presentará previo al inicio de los trabajos un listado de verificación diario ("check list") de estas tareas que deberá entregarse a la Inspección firmado por el responsable de cada uno de los puntos o área señalados arriba y el Representante Técnico. La no presentación del mismo será motivo suficiente para la detención de las tareas hasta tanto se de solución sin que esto de posibilidad de reclamo alguno a la Contratista.

Art. 40. FRESADO DE PAVIMENTO EXISTENTE EN 5CM DE ESPESOR PROMEDIO

El presente ítem se efectuará en un todo de acuerdo con la sección D.XII "Fresado del pavimento bituminoso existente" del PETG de la DNI (Ed.1998), que queda completado y/o modificado con lo siguiente:

Apartado D.XII 2 "Construcción" :

El material extraído deberá ser colocado en los empalmes de tierra para acceso a las calles vecinales y de acceso a propiedades en el tramo en obra, y en los lugares que indique la Inspección dentro de la zona de camino.

En los lugares definidos precedentemente, la colocación se realizará previo perfilado y consolidado de la superficie hasta lograr una densidad del 95% del ensayo Proctor correspondiente. El material de fresado se depositará en la superficie extendiéndolo en los espesores que indique la Inspección y de manera tal que una vez compactado con por lo menos cuatro pasadas de rodillo neumático, el nivel superior resultante sea coincidente con los bordes exteriores de la calzada.

El apartado D.XII 8 "Forma de pago":

El precio incluye la carga, transporte, descarga, acondicionamiento de la superficie de asiento, distribución y compactación del material en los lugares indicados en la presente especificación.

Art. 41. BARANDA METALICA CINCADA PARA DEFENSA TIPO H-10237

El presente ítem se efectuará en un todo de acuerdo con la sección F. I. "Baranda metálica cincada para defensa" del PETG de la DNV (Ed.1998), que se complementa con lo siguiente:

Este ítem contempla la colocación de baranda metálica para defensa en los lugares que se indican en los planos generales.

Las defensas a colocar deberán cumplir con las siguientes características:

Tipo: defensa según plano tipo H – 10237

Clase: A

Alas terminales: comunes

Postes : de fijación metálicos pesados y conformados en frío.

P.N.U - Laminado en frío. Separación de los mismos 3,81 m.

Las defensas se colocarán respetando las instrucciones del plano tipo H-10237.

Se deben prever arandelas reflectantes y dos alas terminales comunes para cada tramo colocado.

Nota: Las defensas metálicas existentes serán removidas y transportadas al lugar o depósito que indique oportunamente la Inspección de obra, las que son de propiedad del Estado Nacional.

Art. 42. RETIRO DE BARANDA METALICA CINCADA PARA DEFENSA

I. DESCRIPCIÓN

Este ítem consiste en el retiro de las barandas metálicas de defensa señaladas en los planos y/o indicadas por la Inspección.

El desarme, carga, transporte, descarga y acopio debe realizarse sin dañar los elementos constitutivos de las mismas.

Las defensas metálicas retiradas deben ser transportadas hasta el Campamento de la Concesionaria en Balcarce, ubicada a la altura del Km 63,76 de la Ruta Nacional N° 226.

II. MEDICION Y FORMA DE PAGO

Este ítem no recibe pago directo estando su costo incluido en los restantes ítem del Contrato.

Art. 43. CONSTRUCCION DE CORDONES DE HORMIGÓN

El presente ítem se efectuará en un todo de acuerdo con la sección L.XVII "Cordones de hormigón armado" del PETG de la DNV (Ed.1998), que queda completado con lo siguiente:

Apartado L.XVII 3 "Método constructivo":

Las juntas de dilatación se construirán cada 4 m, tendrán un (1) cm de espesor y se rellenarán con material de relleno premoldeado fibro bituminoso. Para el curado final de los cordones, será obligatorio el uso de compuestos líquidos desarrollados a partir de resinas vehiculizadas en solventes.

Art. 44. RETIRO DE ÁRBOLES

I. DESCRIPCION:

Este ítem prevé el retiro de los árboles señalados en los planos y/o establecidos por la Inspección. Para la ejecución de estos trabajos se adoptarán los métodos descritos en el Capítulo B - Sección B-I "Desbosque, destronque y limpieza del terreno" del Pliego de Especificaciones Técnicas (Ed. 1998).

II. MEDICION Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por unidad (Nº) de árbol extraído, al precio unitario establecido para el ítem "Retiro de árboles". Dicho precio será compensación total por la tala, limpieza de las ramas, el corte en trozos del tronco, excavación para permitir el retiro de las raíces, transporte del material extraído hasta los lugares que proponga el Contratista y apruebe la Inspección a una distancia inferior a 15 Km del lugar de extracción, mano de obra, equipos, herramientas y cualquier otro trabajo necesario para dejar correctamente ejecutado este ítem.

Art. 45. RETIRO Y RECOLOCACIÓN DE PORTICO

I. DESCRIPCIÓN

Este ítem consiste en el retiro y recolocación del pórtico de señalización aérea ubicado en la zona de empalme con la autovía existente y próximo a la Estación de Peaje El Dorado.

Se deberá retirar el pórtico, demoler las bases existentes, acondicionar el sector donde estaba ubicado el pórtico de manera de dejarlo en las mismas condiciones que el resto de las banquetas, cargar, transportar, descargar, reacondicionar la estructura incluyendo el reemplazo de los elementos que sean necesarios para su instalación y colocación en la nueva posición, con las bases correspondientes. El trabajo debe realizarse sin dañar los elementos constitutivos del pórtico.

La nueva ubicación del pórtico será establecida por la Inspección y estará próxima a la Rotonda de Acceso a Balcarce.

II. MEDICION Y FORMA DE PAGO

Se medirá por unidad y se pagará al precio unitario del contrato estipulado para el ítem "Retiro y recolocación de pórtico" que comprende el retiro, carga, transporte, descarga, reacondicionamiento del sector de origen del pórtico y de las partes constitutivas del mismo, la provisión de los materiales, mano de obra y equipos necesarios para su instalación en la nueva ubicación, ejecución de bases y por toda otra tarea, equipo, herramientas, operación y mano de obra necesaria para dejar terminado este trabajo de acuerdo con lo especificado.

La nueva cartelera a colocar en el pórtico no está incluida en el precio de este ítem, sino que se paga con el ítem "Señalización vertical".

Art. 46. TRASLADO DE COLUMNAS DE ILUMINACIÓN

DESCRIPCIÓN

Este ítem consiste en el retiro de las columnas de iluminación que son afectadas por la obra, y la recolocación de las mismas en las nuevas ubicaciones, de manera que no afecten la circulación.

Las columnas existentes deberán retirarse y demoler las bases existentes. Se instalarán nuevamente con los artefactos, lámparas y nuevo cableado subterráneo y puesta a tierra con características similares al sistema de iluminación retirado y/o a ejecutar.

MEDICION Y FORMA DE PAGO

Se medirá por unidad de columna colocada funcionando en la nueva posición y se pagará al precio unitario de contrato estipulado para el ítem "Traslado de columnas de iluminación" que comprende el retiro, demolición de la base, carga, transporte, descarga, provisión de materiales, herramientas, equipos y mano de obra necesarios para la instalación de tres nuevas columnas de iluminación en sus nuevas posiciones, para dejar terminado este trabajo de acuerdo con lo especificado.

Art. 47. DEMOLICIÓN DE ALCANTARILLAS DE CAÑO

El presente ítem se efectuará en un todo de acuerdo con el Punto A) - Demoliciones del P.E.T.G. de la DNV (Edición 1998), el que ha su vez se complementa y /o modifica con lo siguiente:

I. DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende la demolición de alcantarillas circulares de hormigón y/o chapa incluídas las alas terminales y cabezales, como así también los desagües entubados que sea necesario demoler total o parcialmente para posibilitar la ejecución de la obra. Tales demoliciones son las indicados en los planos y aquellas que aún cuando no hayan sido identificadas impidan la realización de algún otro ítem de la obra y sean ordenados por la Inspección.

II. METODO CONSTRUCTIVO:

Para las demoliciones se utilizará cualquier método que proponga el Contratista y apruebe la Inspección siempre que se tomen las providencias del caso y no se afecte a personas o bienes de Vialidad o de terceros.

El Contratista tomará los recaudos necesarios para evitar cualquier deterioro en las estructuras o partes de las mismas próximas a las que se demuelen que esté previsto conservar.

Los productos de la demolición serán retirados de la obra y depositados en lugares propuestos por el Contratista y aprobados por la Inspección de forma tal que no afecten a terceros, a la estética del lugar y el normal escurrimiento de las aguas, sin importar la distancia a la que los mismos deban ser transportados.

III. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Las demoliciones se medirán por metro lineal sin importar la sección y se pagará al precio unitario de contrato estipulado para el ítem "Demolición de alcantarillas de caños". Dicho precio será compensación total por todos los equipos, herramientas y mano de obra necesarios, por la ejecución de cortes, carga, transporte, descarga y acomodamiento de los productos de las demoliciones en lugares elegidos por la Contratista y aprobados por la Inspección y por cualquier otro gasto que deba realizarse para efectuar las demoliciones en la forma especificada.

Art. 48. DEMOLICIÓN DE ALCANTARILLAS DE HORMIGON

El presente ítem se efectuará en un todo de acuerdo con el Punto A) - Demoliciones del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DNV – Edición 1998, el que ha su vez se complementa y/o modifica con lo siguiente:

I. DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende la demolición de las alcantarillas de hormigón que sean necesarias demoler total o parcialmente para posibilitar la ejecución de la obra.

Tales demoliciones son las indicadas en los planos y aquellas que aún cuando no hayan sido identificadas impidan la realización de algún otro ítem de la obra y sea ordenado por la Inspección.

II. METODO CONSTRUCTIVO:

Para las demoliciones se utilizará cualquier método que proponga el Contratista y apruebe la Inspección siempre que se tomen las providencias del caso y no se afecte a personas o bienes de Vialidad o de terceros.

El Contratista tomará los recaudos necesarios para evitar cualquier deterioro en las estructuras o partes de las mismas próximas a las que se demuelen que esté previsto conservar.

Los productos de la demolición serán retirados de la obra y depositados en lugares propuestos por El Contratista y aprobados por la Inspección de forma tal que no afecten a terceros, a la estética del lugar y el normal escurrimiento de las aguas, sin importar la distancia a la que los mismos deban ser transportados.

III. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Las demoliciones se medirán por unidad sin importar la longitud ni sección de la alcantarilla a demoler y se pagará al precio unitario de contrato estipulado para el ítem "Demolición de alcantarillas de hormigón". Dicho precio será compensación total por todos los equipos, herramientas y mano de obra necesarios, por la ejecución de cortes, carga, transporte, descarga y acomodamiento de los productos de las demoliciones en lugares elegidos por la Contratista y aprobados por la Inspección y por cualquier otro gasto que deba realizarse para efectuar las demoliciones en la forma especificada.

Art. 49. DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS

I. DESCRIPCIÓN:

En cumplimiento del presente ítem el Contratista queda obligado a ejecutar la demolición de los pavimentos asfálticos que se detallan en los planos u ordene la Inspección.

Se incluyen en este ítem la demolición de las bases y subbases de concreto asfáltico (o granulares) existentes que deban demolerse para adecuar los distintos espesores de estructuras en los empalmes de la obra con tramos adyacentes (inicio y fin), en zonas de retornos o en cualquier otro sector detallado en planos u ordenado por la Inspección para la correcta ejecución de las estructuras indicadas en los perfiles tipo de obra.

II. METODO OPERATIVO:

Para la demolición de las estructuras de pavimento existente, el Contratista utilizará el método y equipo que proponga y apruebe la Inspección y observará las precauciones necesarias con el objeto de evitar cualquier daño o deterioro innecesario en las estructuras existentes que subsistan.

El Contratista será el único responsable por los deterioros o roturas que puedan producirse con motivo de la ejecución de esta obra, y queda obligado a efectuar las reparaciones, reposiciones o reconstrucciones de las estructuras o instalaciones existentes que sean dañadas. Los materiales producto de la demolición serán depositados fuera de los límites de la obra, en lugares propuestos por el Contratista y aprobados por la Inspección, sin importar la distancia a la que los mismos deban ser transportados.

III. MEDICION Y FORMA DE PAGO:

Este ítem será medido en metro cuadrado (m²) de superficie demolida y se pagará al precio unitario de contrato estipulado para el ítem "Demolición de pavimentos". El precio incluye los gastos que demande la ejecución de los trabajos especificados para cualquier espesor de estructura a demoler, por todos los equipos, herramientas y mano de obra necesarios para hacer las demoliciones, incluidos los correspondientes a la demolición de bases y sub-bases existentes, por la carga, transporte y descarga de los materiales producidos, por el depósito y distribución del mismo en los lugares propuestos por la Contratista y previamente aprobados por la Inspección.

Art. 50. DEMOLICIÓN DE REFUGIOS

El presente ítem se efectuará en un todo de acuerdo con el Punto A) - Demoliciones del P.E.T.G. de la DNV (Edición 98), el que ha su vez se complementa y /o modifica con lo siguiente:

I. DESCRIPCION:

Este ítem comprende la demolición de los refugios indicados en los planos y que resulta necesario demoler para posibilitar la ejecución de la obra.

II. METODO CONSTRUCTIVO:

Para las demoliciones se utilizará cualquier método que proponga el Contratista y apruebe la Inspección siempre que se tomen las providencias del caso y no se afecte a personas o bienes de Vialidad o de terceros.

El Contratista tomará los recaudos necesarios para evitar cualquier deterioro en las estructuras o partes de las mismas próximas a las que se demuelen que esté previsto conservar.

Los productos de la demolición serán retirados de la obra y depositados en lugares propuestos por el Contratista y aprobados por la Inspección de forma tal que no afecten a terceros, a la estética del lugar y el normal escurrimiento de las aguas, sin importar la distancia a la que los mismos deban ser transportados.

III. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Las demoliciones se medirán por unidad de refugio demolido y se pagará al precio unitario de contrato estipulado para el ítem "Demolición de refugios". Dicho precio será compensación total por todos los equipos, herramientas y mano de obra necesarios, por la ejecución de cortes, carga, transporte, descarga y acomodamiento de los productos de las demoliciones en lugares elegidos por la Contratista y aprobados por la Inspección y por cualquier otro gasto que deba realizarse para efectuar las demoliciones en la forma especificada.

ART. 51 SEÑALAMIENTO HORIZONTAL CON MATERIAL TERMOPLÁSTICO REFLECTANTE

Las presentes Especificaciones Técnicas Particulares reemplazan en su totalidad la Sección D-XIV - Señalamiento Horizontal - Edición 1998, habiéndose mantenido la nomenclatura original de la citada edición.

SECCION D – XIV

D.XIV.1 SEÑALAMIENTO HORIZONTAL CON MATERIAL TERMOPLASTICO REFLECTANTE

La señalización horizontal se ejecutará de acuerdo a lo establecido en los planos, las presentes especificaciones técnicas y las ordenes que imparta la Inspección.

D.XIV.1.2 NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD PARA EL DESARROLLO DE LAS OBRAS

A) Durante la ejecución de las obras (premarcado, ejecución del imprimado y aplicación del material termoplástico) en la parte delantera y posterior de cada grupo de trabajo, equipo y/o personal, serán destacados en vehículos sendos obreros con banderín rojo, a distancias lo suficientemente amplias para que existan condiciones mínimas de seguridad con respecto al tránsito de la Ruta que, como se ha especificado, en ningún momento deberá ser interrumpido y para protección del equipo y/o personal de la obra, independientemente de lo que se especifica en los siguientes puntos B y C.

Las condiciones indicadas precedentemente se cumplirán para el marcado del eje y en curvas verticales, para la señalización de los bordes del pavimento se podrá prescindir del banderillero delantero.

B) Cuando se está realizando el premarcado se colocará una serie de conos de goma o tetraedros del mismo material o algún tipo de señal precautoria a satisfacción de la Inspección de la Obra, que sean visibles para imponer precaución al conductor.

C) Antes de la aplicación del material termoplástico en cada uno de los extremos del tramo en construcción se colocarán carteles anunciando la ejecución de los trabajos. La leyenda de los mencionados letreros puede variar según la índole del obstáculo o de los trabajos que afecten al tránsito normal de la ruta, lo que deberá estar previamente aprobado y autorizado por la Inspección de la Obra.

D) El balizamiento y señalamiento descriptos, así como de cualquier otro que a juicio de la Inspección de la Obra resulte necesario emplazar para la seguridad pública, no recibirá pago directo alguno y los gastos que ello origine se considerarán comprendidos en los precios de los ítems de contrato.

E) Lo especificado precedentemente se considera lo mínimo que el Contratista debe cumplir en el concepto de que se trata, pudiendo en consecuencia ser ampliado por el mismo con el empleo e instalación de otros elementos, los cuales en todos los casos debe contar con la conformidad previa de la Inspección. Además el cumplimiento de éstas disposiciones no releva en medida alguna al Contratista de su responsabilidad por accidentes o daños de las personas u otros bienes del Estado Nacional o de terceros.

F) Este señalamiento precautorio deberá mantenerse en perfectas condiciones, y la Inspección no permitirá la realización de trabajos ante el incumplimiento parcial o total de estas disposiciones, para lo cual extenderá la orden de servicio correspondiente. A su vez impondrá al Contratista una multa de PESOS QUINIENTOS (\$ 500,00) por cada día de paralización de la obra por este motivo.

D.XIV.1.3 IMPRIMADOR

1. Descripción

Este trabajo consistirá en dar una aplicación previa de un imprimador sobre el pavimento con un sobreancho de 5 cm. superior al establecido para la demarcación, en un todo de acuerdo con las órdenes que imparta la Inspección. Este sobreancho debe quedar repartido por partes iguales a ambos lados de la franja demarcada con material termoplástico reflectante.

La Superficie a imprimir o a señalar deberá ser cuidadosamente limpiada a fondo con barredora sopladora a cepillo y ventilador hasta quedar totalmente libre de sustancias extrañas y completamente seca, debiendo destacarse lo fundamental del correcto cumplimiento de esta tarea.

Después de estos trabajos preparatorios y procediendo con rapidez, - antes de que las superficies puedan volver a ensuciarse,- se procederá a recubrirlas con el imprimador conveniente y uniformemente aplicado, de manera de obtener una óptima adherencia del material termoplástico sobre el pavimento.

No se autorizará la aplicación del imprimador cuando la temperatura del pavimento sea inferior a 5°C y cuando las condiciones climáticas adversas no lo permitan (lluvias, humedad, niebla, polvaredas, etc.). En los pavimentos de hormigón recientemente construidos deberá procederse a una limpieza cuidadosa con el objeto de eliminar los productos de curado del hormigón.

Cuando el imprimador y la pintura termoplástica sean aplicados por un mismo equipo provisto de los picos necesarios para hacerlo en forma simultánea, y dado que no resulta posible apreciar la colocación del imprimador en forma directa, se lo medirá en el depósito del equipo, antes de comenzar el tramo y al finalizarlo, para así verificar la cantidad empleada para la ejecución de ese ítem en cada riego. En este caso el imprimador tendrá una composición tal que el curado sea instantáneo.

Este tipo de comprobación, podrá hacerse, a criterio de la Inspección, aún cuando la

imprimación se efectúe en forma independiente a la aplicación del material termoplástico.

2. Materiales

La composición del imprimador, queda librada al criterio del Contratista pero deberá asegurar la adherencia del material termoplástico al pavimento (hormigón o asfalto).

Se utilizará material, cuyo tiempo de secado al tacto no sea mayor de 30 minutos y que permita la aplicación inmediata del termoplástico después de alcanzadas las condiciones adecuadas.

D.XIV.1.3.1 SEÑALAMIENTO HORIZONTAL TERMOPLASTICO REFLECTANTE APLICADO POR PULVERIZACION

Especificaciones técnicas de equipos, materiales, toma de muestras, penalidades, etc. para el material termoplástico aplicado por pulverización mediante proyección neumática.

A) ALCANCE:

La presente especificación comprende las características generales que deberán reunir las líneas demarcatorias de los carriles de circulación, centros de calzadas, flechas indicadoras y zonas peatonales sobre calzadas pavimentadas.

A.1) CARACTERISTICAS GENERALES:

La señalización se hará según se indique en las condiciones generales del contrato y las líneas serán del tipo continuo alternadas, paralelas continuas y/o paralelas mixtas, las flechas indicadoras serán rectas o curvas, según su finalidad y su trazo será lleno.

Las zonas peatonales serán de fajas alternadas o continuas.

A.2) CARACTERISTICAS TECNICAS:

C.1) Materiales:

a) Reflectantes: termoplástico de aplicación en caliente, de color blanco o amarillo cromo, con adicción de esferas de vidrio transparente.

b) Imprimación: se utilizará material adecuado que asegure la perfecta adherencia entre el pavimento y el termoplástico y cuyo tiempo de secado al tacto ocurra en un plazo no mayor de 30 minutos.

c) Esferas de vidrio: serán de vidrio transparente con un porcentaje mínimo del 70 % de esferas perfectas en su forma y transparencia, su granulometría estará comprendida entre tamices N° 20 a N° 140.

C.2) Aplicación:

La superficie sobre la cual se efectuará el pintado deberá limpiarse prolijamente a los efectos de eliminar toda materia extraña que pueda impedir la liga perfecta, como restos de demarcaciones anteriores, polvo, arena, humedad, etc.

La limpieza se efectuará mediante raspado si fuera necesario y posteriormente cepillado y soplado con equipo mecánico.

a) Riego del material de imprimación: se efectuará inmediatamente después de la limpieza, un riego de imprimación, se empleará imprimador de las características indicadas en el punto C.1 b), que permita aplicar el termoplástico reflectante inmediatamente después de alcanzadas las condiciones adecuadas (secado).

La franja de imprimación - tendrá un mayor ancho de CINCO CENTIMETROS (5 cm.) que la del termoplástico, excedente que quedará repartido en ambos lados por partes iguales.

b) Aplicación del material termoplástico reflectante: se aplicará en caliente, a la temperatura y presión indicada para lograr su pulverización (por sistema neumático) con el fin de obtener una buena uniformidad en la distribución y las dimensiones (espesor y ancho de las franjas), que se indiquen en los pliegos. El riego de material se efectuará únicamente sobre pavimentos previamente imprimados con el material que se determine más adecuados.

El ancho de las franjas no presentará variaciones al 5% en más o en menos y si las hubiere dentro del porcentaje indicado, estas no se manifestarán en forma de escalones que sean apreciables a simple vista.

Cuando se pinten doble franjas en el eje de la calzada, las mismas mantendrán el paralelismo, admitiéndose desplazamientos que no excedan 0,01 m. cada 100 m. La variación del paralelismo dentro de los límites indicados no será brusco con el fin de que no se noten a simple vista.

El paralelismo entre las líneas centrales y de borde de calzada o demarcatorias de carriles, no tendrán diferencias en más o en menos, superiores al 5% del semiancho de la calzada, por Km.

En virtud de las variaciones que suelen producirse en los anchos de los pavimentos, previo a la determinación de cada uno de los carriles, se efectuarán mediciones con la suficiente frecuencia para fijar la medida más conveniente, a fin de evitar cambios de alineación considerables o la posibilidad de que las líneas laterales, queden muy al borde de la calzada.

Entre el borde exterior de la línea lateral y el borde del pavimento, la distancia promedio deberá ser de 0,10 m. no resultando nunca inferior a 0,05 m.

El espesor de las franjas será de 1,5 mm. no resultando inferior a 1,3 mm. ni superior a 2,5 mm.

El espesor de 1,3 mm. se aceptara como excepción y siempre y cuando no afecte mas de un 5% de la superficie demarcada.

La franja no presentara ondulaciones ni cualquier otra anomalía proveniente de la aplicación del material.

c) Distribución de esferas de vidrio: se distribuirán sobre el material termoplástico inmediatamente aplicado y antes de su endurecimiento a los efectos de lograr su adherencia en aquel.

La aplicación de las esferas se hará a presión, proyectándolas directamente sobre la franja pintada mediante un sistema que permita como mínimo retener el 90 % de las esferas arrojadas.

C.3 Maquinarias:

Los trabajos precedentemente descritos, se efectuarán mediante el uso de maquinarias especialmente construidas para esos fines, las cuales serán autopropulsadas y las mismas responderán como mínimo a las siguientes características:

a) Barredora: estará compuesta por un cepillo mecánico rotativo de levante automático y dispositivo para regular la presión del mismo sobre el pavimento y deberá tener un ancho mínimo de 50 cm.

Además dispondrá de un sistema de soplado de acción posterior al cepillo, de un caudal y presión adecuados para asegurar una perfecta limpieza del polvo que no saque el cepillo. La boca de salida de aire será orientada a los efectos de arrojar el polvo en la dirección que no perjudique el uso del resto de la calzada.

b) Distribuidor de imprimación: el dispositivo de riego tendrá boquilla de funcionamiento a presión neumática o hidráulica que permita mantener el ancho uniforme de la franja regada y el control de la cantidad de material regada, y estará incluido en el regado de pintura.

c) Regador de pintura y esferas reflectantes: será automotriz; estarán reunidos en el todos los mecanismos operativos, como compresor de aire, depósito presurizado de imprimador y de material termoplástico, tuberías, boquillas de riego, tanque y boquilla para el sembrado de microesferas a presión, etc.

La unidad será apta para pintar franjas amarillas simples o dobles en forma simultáneas y/o blancas de trazos continuos o alternados, y dispondrá de conjuntos de boquillas de riego adecuado a tales efectos.

Las boquillas de riego de material de imprimación y el termoplástico reflectante, pulverizarán los mismos mediante la adición de aire comprimido, y la boquilla de distribución de las esferas de vidrio, también funcionará mediante aire comprimido para proyectar las mismas con energía sobre el material termoplástico, con el fin de lograr la máxima adherencia sobre aquel.

El equipo deberá poder aplicar líneas de borde y eje simultáneamente y los conjuntos de boquillas serán ajustables, para que cuando se pinten franjas en ambos lados, se pueda ajustar el ancho de separación de las mismas.

C.4 Calidad de los materiales:

Los materiales intervinientes en los trabajos descriptos responderán a las siguientes condiciones:

MATERIALES Y REQUISITOS	UNIDAD	MINIMO	MAXIMO
a) Ligante	%	18	35
b) Dióxido de Titanio	%	10	----
c) Granulometría del material Ligante			
Pasa # 16 IRAM 1,2 mm	%	100	---
Pasa # 50 IRAM 297 μ	%	40	70
Pasa # 200 IRAM 74 μ	%	15	55
d) Deslizamiento a 60° C	%	---	10
e) Absorción de agua. Además luego de 96 horas no presentará ampollado y/o agrietamiento	%	----	0,5
f) Densidad	Gr/cm ³	1,6	2,1
g) Estabilidad Térmica. No se observara desprendimiento de humos agresivos ni cambios acentuados de color. Punto de ablandamiento.	°C	65	130
h) Color y aspecto. Será de color similar al de la muestra tipo existente en el Laboratorio Central de la D.N.V.			
i) Adherencia. No se producirá desprendimiento al intentar separar el material termoplástico con espátula ya sea en obra o en probetas de hormigón o asfalto con material blanco o amarillo.			
j) Resistencia a la baja temperatura. A 5°C durante 24hs, no se observarán agrietamientos de la superficie.			
k) Contenido de esferas de vidrio	%	20	30
l) Refracción a 25°C	----	1,5	
Granulometría de las esferas para incorporar:			
Pasa # 20 IRAM 840	%	100	----
Pasa # 30 IRAM 590	%	95	100
Pasa # 140 IRAM 105	%	----	10

C.5

ESFERAS DE VIDRIO (DE AGREGADO POS-TERIOR AL PINTADO)	UNIDAD	MINIMO	MAXIMO
a) Índice de refracción (a 25°C)	----	1,5	----
Granulometría :			
pasa # N° 20 IRAM 840 μ	100	----	
pasa # N° 30 IRAM 590 μ	90	100	
pasa # N° 80 IRAM 177 μ	0	10	
Esferas perfectas. Cantidad a distribuir	Gr/m ²	300	

NOTA: El OCCOVI se reserva el derecho a realizar los ensayos, de interpretar el resultado de los mismos y fundamentar la aceptación o rechazo del material termoplástico y/o esferas de vidrio a "sembrar" en base a los mismos o a resultados de ensayos no previstos en estas especificaciones.

D)

D.1 Toma de muestras para ensayo:

Definición de sección de un tramo: El tramo se dividirá en secciones de 25 Km. o fracción.

Por cada sección o fracción se sacará una muestra de material termoplástico de cada borde, eje punteado y eje amarillo (si lo hubiere).

Cada una de las muestras del material termoplástico deberá ir acompañada de la respectiva muestra de microesferas.

La extracción de las muestras, se hará del equipo aplicador mediante la descarga del dispositivo distribuidor sobre un recipiente adecuado.

La muestra será de un peso aproximado de 5 Kg., triturándose la misma hasta obtener trozos de tamaño no mayor a 3 cm. en su dimensión máxima. Luego, se mezclará y reducirá por cuarteo a una muestra única de aproximadamente 2 Kg.

Para las esferas de vidrio se extraerá del distribuidor una muestra de aproximadamente 0,25 Kg..

Todas las muestras extraídas, se remitirán en envases adecuados al laboratorio de la Inspección o contratado por este, para su análisis.

La Inspección de obra consignará en el envío, el equipo del cual ha sido extraída la muestra, como así también la Ruta, Progresiva exacta, tramo comprendido, lugar del pavimento en que ha sido aplicado el material, tipo de línea: borde derecho y/o izquierdo, eje y la fecha.

NOTAS:

1.- En lo que respecta al color (blanco y amarillo), si en obra se constata que difiere de la muestra tipo, debe ser rechazada en obra, sin enviar muestra.

2.- El Contratista deberá proveer a la Inspección los envases adecuados que sean necesarios para recepcionar y transportar a los laboratorios de ensayos, los distintos materiales empleados en esos trabajos de Señalamiento Horizontal.

D.2 Toma de muestras para determinar el espesor de las líneas:

Se extraerán cinco (5) muestras de cada línea, cada 25 Km. (sección), a razón de una cada cinco (5) Km. en sectores elegidos al azar.

Cada muestra será representativa de esa longitud (cinco - 5 - Km.) y será analizada para determinar su aceptación, penalidad o rechazo según corresponda.

Si dentro de la sección evaluada hubiera sectores de eje con doble línea amarilla, se elegirá como mínimo una muestra de color amarillo por sección, de acuerdo al porcentaje de este tipo de línea que se haya demarcado en la sección.

La extracción podrá efectuarse durante la aplicación o con posterioridad, debiendo identificándose cada muestra extraída con los siguientes datos: ruta, tramo, sección, progresiva y tipo de línea.

D.3 Medición para determinar el ancho de las líneas:

Se efectuarán cinco (5) mediciones de cada línea cada veinticinco (25) Km. (sección), a razón de una cada cinco (5) Km. en sectores elegidos al azar. Cada medición será representativa de esa longitud (cinco - 5 - Km.) y será analizada para determinar su aceptación, penalidad o rechazo según corresponda. Cada medición deberá identificarse con los siguientes datos: ruta, tramo, sección, progresiva y tipo de línea.

E)

E.1 Garantía del Periodo de Demarcación:

La señalización del pavimento deberá ser garantizada por la firma oferente contra fallas debidas a una adherencia deficiente y otras causas atribuidas tanto a defectos del material termoplástico en sí, como al método de calentamiento o de aplicación.

El Contratista se obliga a reponer a su exclusivo cargo el material termoplástico reflectante así como su aplicación en las partes deficientes durante el período de garantía que será:

Durante dos (2) años cada tramo demarcado deberá conservar su superficie en muy buenas condiciones. Al procederse a la recepción definitiva la reflectancia no deberá ser inferior a 110 mcd. Lux M2 para las líneas de color blanco y a 90 mcd. Lux M2 para las de color amarillo en ambos lados medidos con equipo dinámico tipo Ecodyn o similar, cuyos ángulos serán:

Angulo de iluminación: 3,5°

Angulo de observación: 4,5°

Se admitirá una disminución de la reflectancia de hasta 5% siempre y cuando el promedio del tramo sea igual o mayor a 110 mcd. Lux M2 para las líneas de color blanco y a 90 mcd. Lux M2 para las de color amarillo.

NOTA : de utilizarse equipos estáticos tipo MiroLux o similar, los valores serán de 130 mcd. Lux m2 para el color blanco y 110 mcd. Lux m2 para el color amarillo.

En caso contrario el Contratista deberá reparar las zonas afectadas cuantas veces sea necesario para cumplir con esta exigencia.

Asimismo el Contratista deberá mantener a disposición de la Inspección, durante el período de garantía, los equipos que ejecuten las obras originalmente, a los efectos de cumplimentar las exigencias del presente punto.

F) EJECUCION DE LAS OBRAS

F.I Replanteo:

En el replanteo del señalamiento horizontal se indicará, con pintura al agua el principio y el fin de las zonas a demarcar con material termoplástico reflectante, dejándose claramente establecido las partes a señalizar con doble línea amarilla, de prohibición de sobrepaso, la interrupción de borde, y los cruces ferroviarios, cuando corresponde, debiéndose en todos los casos adoptar las medidas necesarias, que a tal fin indique la Inspección.

Asimismo el premarcado que se realiza como guía para los equipos de demarcación, deberá efectuarse con pintura al agua, en forma poco perceptible para el usuario, y deberá desaparecer a la brevedad con el fin de no confundir a los conductores.

F.2

El Contratista presentará el plan de trabajo en la propuesta correspondiente, debiéndose atender al mismo para la ejecución de las obras.

Si por algún motivo ajeno al Contratista este no pudiera cumplir con el plan antes mencionado, deberá presentar un nuevo plan sujeto a la aprobación de la Inspección.

F.3

El pavimento deberá encontrarse en buenas condiciones para la aplicación del material termoplástico reflectante. La Inspección realizará un recorrido previo a la ejecución del trabajo, otorgando las habilitaciones correspondientes para la materialización del mismo. En caso que la calzada presentará deficiencias que imposibiliten realizar el trabajo a criterio de la Inspección, el Contratista deberá proceder a su costo a realizar las reparaciones necesarias para lograr la aprobación mencionada.

F.4

Durante la ejecución de los trabajos el Contratista señalará la zona comprendida en los mismos en la medida necesaria, a los efectos de evitar accidentes e impedir que los vehículos circulen sobre las franjas recién pintadas y mientras estén en estado plástico que los perjudique (D.XIV. 1.2.).

De ninguna manera se podrá impedir, ni aún en forma momentánea el tránsito en todo el ancho de la calzada; en consecuencia el Contratista presentará a la Inspección, para su aprobación, la forma en que se desarrollará el tránsito de cada sección a demarcar y las medidas de señalamiento que adoptará.

F.5

Previo a la recepción provisional de los trabajos, toda sección que no cumpla con los requisitos constructivos exigidos en este pliego de especificaciones será rechazada, debiendo la misma ser nuevamente demarcada por cuenta exclusiva del Contratista.

En tanto, se suspenderá la certificación de los trabajos pendientes y se establecerá como fecha de finalización de la obra, a los efectos de la aplicación de lo establecido en el período de garantía (D.XIV. 1.3.1. Punto E) y de la conservación (D.XIV. 1.3.1. Punto H), la correspondiente a la terminación de los sectores reconstruidos, es decir cuando la demarcación se encuentre en condiciones de recepción.

G) PENALIDADES

Para el caso de incumplimiento de las condiciones estipuladas en este pliego que a juicio exclusivo de la Inspección no haga necesaria la reconstrucción del trabajo

ejecutado, se impondrán los siguientes descuentos, expresados en porcentaje de precio unitario contractual:

10 % sobre la totalidad de la sección y tipo de línea evaluada, cuando se verifiquen alguna de las siguientes condiciones: el material ligante sea menor del 18 % y hasta un 14 %, dióxido de titanio menor del 10 % y hasta un 9 %, contenido de esferas de vidrio, menor al 20 % y hasta el 16 %, esferas perfectas menor del 70 % y hasta 50 % y cuando el material utilizado no cumpla satisfactoriamente con el ensayo de resistencia a la baja temperatura (C.4 inciso j).

10% cuando en la sección considerada y dentro de la desviación admitida en las condiciones de Recepción Provisional los promedios del tramo se encuentren en los siguientes valores:

Color blanco: 237 a 249 mcd. Lux m2

Color amarillo: 190 a 199 mcd. Lux m2

La penalidad se aplica sobre la sección y línea evaluada.

Las secciones con la desviación admitida Punto D.XIV.1.3.3 (Recepción Provisional) quedan excluidos de penalidad.

10% cuando el ancho de la franja sea menor de 0,10 mt y hasta 0,09 mt. La penalidad se aplicará sobre la superficie representativa de la muestra medida (según D.XIV. 1.3.1 - D-3).

15 % cuando, en una sección de un tramo demarcado se encontraran valores comprendidos entre:

Color blanco: 225 a 236 mcd. Lux m2

Color amarillo: 180 a 189 mcd. Lux m2

siempre y cuando la suma de la superficie deficiente no supere un 20 % de la sección considerada, la penalidad se aplicará sobre la sección y línea evaluada.

Cuando la superficie deficiente en las condiciones mencionadas, supere el 20% es motivo de rechazo de esa sección, debiendo ser ejecutado nuevamente por cuenta exclusiva por el Contratista.

15 % sobre la totalidad de la sección y tipo de línea evaluada, cuando el material utilizado no cumpla satisfactoriamente con el ensayo indicado precedentemente (A -10), o por incumplimiento de la granulometría de las esferas de vidrio incorporadas y/o sembradas dentro del 10 % de deficiencias con respecto a lo especificado, o por contener dióxido de titanio entre 9 % y hasta 8 %.

25 % sobre la totalidad de la sección y tipo de línea evaluada, cuando se cumpla alguna de las siguientes condiciones.- el contenido de esferas de vidrio sea menor del 16 % y hasta 13 %, esferas perfectas menor del 50 % y hasta 40 %, incumplimiento de la granulometría de las esferas de vidrio incorporadas y/o sembradas en un porcentaje mayor del 10 % de diferencia con respecto de lo especificado, dióxido de titanio entre 8 % y hasta 7 %.

Para el caso del ensayo A -10 el Organismo de Control. aplicará este descuento cuando no cumpliendo el mismo, considere que los márgenes de diferencia, pueden ser admisibles, caso contrario dispondrá la reconstrucción de los sectores demarcados con el material observado.

25 % cuando el espesor de la franja sea menor de 1,2 mm y hasta 1 mm. La penalidad se aplicará sobre la superficie representativa de la muestra extraída (según D.XIV. 1.3.1 - D-2).

25 % cuando el ancho de la franja sea menor de 0,09 mt y hasta 0,08 mt. La penalidad se aplicará sobre la superficie representativa de la muestra medida (según D.XIV. 1.3.1 - D-3).

Estos descuentos, que serán acumulativos, se efectuarán en la certificación de los tramos donde los resultados del laboratorio y medición correspondiente acusen deficiencias, y no cumplan con lo establecido en este pliego. En caso de atraso de los ensayos, se aplicará en los certificados que se expidan con posterioridad a la obtención de los resultados de los ensayos.

Será rechazado debiendo ser ejecutado nuevamente por cuenta exclusiva del Contratista, el tramo donde los ensayos de los materiales surja alguna de estas diferencias:

- Material ligante menor de 14 %.
- Dióxido de titanio menor de 7 %.
- Contenido de esferas de vidrio menor de 13 %.
- Índice de reflexión de las esferas incorporadas menor de lo establecido (1,5).
- Esferas perfectas menor de 40 %.
- Deslizamiento por calentamiento a 60°C mayor del exigido (10 %)
- Absorción de agua mayor que el estipulado (0,5 %) y que no cumpla la resistencia de baja temperatura.
- Índice de refracción de las esferas a sembrar a 25°C menor de lo establecido (1,50).

Sin la presencia de este equipo mínimo en el lugar de la obra no se permitirá la realización de los trabajos. Los mismos se efectuarán cuando el equipo sea completado.

Rendimiento de los equipos:

El conjunto operativo compuesto por estos tres equipos deberá tener una capacidad mínima de aplicación de 2000 m² por jornada de 8 horas.

NOTA: Los equipos a) y b) podrán indistintamente encontrarse montados en una sola unidad motriz en forma conjunta, o bien en forma individual y en unidades separadas.

D.XIV. 1.3.1.2 ELEMENTOS DE MEDICION

La empresa contratista deberá proveer a la Inspección de obras los elementos que a continuación se detallan para efectuar comprobaciones de las cualidades y medidas de los materiales que se utilizan.

- a) Termómetro graduado de contacto para medir la temperatura de la superficie a demarcar a fin de verificar que cumpla con lo especificado para la aplicación de los materiales.
- b) Calibre para establecer espesores del material colocado, con apreciación de una décima de milímetro.
- c) Planchas de aluminio, zincada o aluminizada, de 0,20 m. de ancho y 0,30 m. de largo, en aproximadamente 1 mm. de espesor, en la cantidad que considere necesaria la Inspección de la obra y en relación con el volumen de obra.
- d) Elementos para medición de longitudes y curvas de trabajos efectuados (tipo odómetro o similar).
- e) Rollos de cinta adhesiva, para controlar espesores.
- f) Lente de 20 aumentos.

D.XIV. 1.3.2 SEÑALAMIENTO HORIZONTAL CON MATERIAL TERMOPLASTICO REFLECTANTE APLICADO POR EXTRUSION

La presente especificación comprende las características generales y especificaciones de contrato que deberá reunir la demarcación de sendas peatonales, líneas de frenado, isletas y flechas direccionales de acuerdo a los gráficos que forman parte de la presente documentación y/o a las instrucciones que a juicio de la Inspección resulten necesarias.

1. Características generales

La señalización se hará según se indique en las condiciones generales del contrato. Las flechas indicadoras serán rectas o curvas, según su finalidad y su trazo será lleno, y las zonas peatonales e isletas serán de fajas alternadas o continuas.

2. Materiales

- a) Reflectantes: termoplástico de aplicación en caliente, de color blanco amarillo cromo, con adición de esferas de vidrio transparente.
- b) Imprimación: de acuerdo a lo especificado en el D.XIV. 1.3. del presente pliego.
- c) Esferas de vidrio: de acuerdo al cuadro de materiales.
- d) Material termoplástico:

MATERIALES Y REQUISITOS	UNIDAD	MINIMO	MAXIMO
Ligante	%	18	24
Dióxido de titanio (x)	%	10	
Esferas de vidrio: contenido	%	20	30
Granulometría : Pasa # N° 20 (IRAM 840)	%	100	
Pasa # N° 30 (IRAM 420)	%	90	
Pasa # N° 80 (IRAM 177)	%		10
Índice de refracción - 25°C		1,5	
Esferas perfectas (redondas e incoloras)	%	70	
Granulometría del material libre de ligante : Pasa # N° 16 (IRAM 1,2)	%	100	----
Pasa # N° 50 (IRAM 297)	%	40	70
Pasa # N° 200 (IRAM 74)	%	15	55
Punto de ablandamiento	°C	65	130
Deslizamiento por calentamiento	%		10
Absorción de agua. Además luego de 96 hs de inmersión no presentará cuarteado y/o ampollado y/o agrietamiento	%		0,5
Densidad	Gr/cm ³	1,9	2,5
Estabilidad térmica:	No se observarán desprendimientos de humos agresivos ni cambios acentuados de color.		

MATERIALES Y REQUISITOS	UNIDAD	MINIMO	MAXIMO
Color y aspecto.	Será de color similar al de la muestra tipo existente en el Laboratorio de la D.N.V.		
Adherencia.	No se producirán desprendimientos al intentar separar el material termoplástico con espátula y aplicado sobre probetas asfálticas si es de color blanco, o sobre probetas de H° previamente imprimada si es de color amarillo. Resistencia a la baja temperatura. A 5°C durante 24hs, no se observarán agrietamientos de la superficie.		
(x) ESTE REQUISITO SE EXIGIRÁ ÚNICAMENTE PARA EL TERMOPLÁSTICO COLOR BLANCO			
Esferas de vidrio a sembrar: Índice de refracción 25°C.		1,50	
Granulometría:			
Pasa # N° 20 (IRAM 840μ)	%	100	
Pasa # N° 30 (IRAM 590μ)	%	90	100
Pasa # N° 80 (IRAM 177μ)	%		10
Esferas perfectas (redondas e incoloras)	%	70	
Cantidad a sembrar	gr/cm ²	500	

NOTA: El OCCOVI se reserva el derecho a realizar los ensayos, de interpretar el resultado de los mismos y fundamentar la aceptación o rechazo del material termoplástico y/o esferas de vidrio a "sembrar" en base a los mismos o a resultados de ensayos no previstos en estas especificaciones.

3. Ejecución de las obras

1º) El replanteo de la señalización horizontal se indicará con pintura al agua, desde el principio hasta el fin de las obras a demarcar.

2º) La superficie sobre la cual se efectuará la demarcación, será cepillada, soplada y secada a efectos de lograr la eliminación de toda materia extraña a la imprimación. La Inspección controlará que este trabajo se ejecute en forma prolija, no autorizando la colocación del material termoplástico en las zonas preparadas que considere deficientes. Para la ejecución de estos trabajos será obligatorio el uso de equipos mecánicos.

3º) En ningún caso se deberá aplicar el material termoplástico, cuando la temperatura del pavimento sea menor de 5°C y cuando las condiciones climáticas sean adversas (lluvias, humedad, nieblas, heladas, polvaredas, etc.).

4º) El pavimento deberá encontrarse en buenas condiciones para la aplicación del material termoplástico reflectante. La Inspección realizará un recorrido previo a la ejecución del trabajo, otorgando las habilitaciones correspondientes para la materialización del mismo. En caso que la calzada presentará deficiencias que imposibiliten realizar el trabajo a criterio de la Inspección, el Contratista deberá proceder a su costo a realizar las reparaciones necesarias para lograr la aprobación mencionada.

5º) El material termoplástico será calentado en la caldera, por vía indirecta y agitado en forma mecánica a fin de lograr su homogeneización y se calentará a la temperatura de aplicación adecuada de manera tal de obtener una capa uniforme, de un espesor mínimo de 3 mm.. La Inspección controlará la temperatura para evitar el recalentamiento que provoque alteraciones en el material, admitiéndose una tolerancia de los 10°C en más con respecto a la temperatura estipulada por el fabricante.

6º) La descarga de aplicación se efectuará por medio de una zapata y la superficie a obtenerse deberá ser de ancho uniforme, presentar sus bordes bien definidos, rectos y nítidos, libres de burbujas, grietas, surcos, ondulaciones superficiales, ampollas o cualquier otra anomalía proveniente del material, sin alteraciones del color.

7º) Simultáneamente con la aplicación del material termoplástico se procederá al sembrado de esferas de vidrio a los efectos de obtener reflectancia inmediata. Esta operación deberá de estar perfectamente sincronizada con la temperatura del material termoplástico que se aplica, de modo tal que las esferas no se sumerjan totalmente ni se distribuya tan superficialmente que haya mala retención.

Además se deberá dispersar uniformemente en toda la superficie de la franja. Este sembrado deberá responder como mínimo a lo especificado de 500 gr. por metro cuadrado, pero es obligación del Contratista incrementar esta cantidad si ello fuese necesario para la obtención inmediata de la reflectancia adecuada.

8º) Antes de verter las esferas de vidrios a la tolva del distribuidor la Inspección de la Obra verificará que el envase en que están contenidas se encuentra herméticamente cerrado, de manera tal que al proceder a su abertura comprobará que las mismas estén completamente secas y que no se presenten pegadas entre si.

9º) La demarcación horizontal con material termoplástico reflectante deberá ser librada al tránsito en un tiempo no mayor de 30 minutos.

10º) Durante la realización de los trabajos el Contratista señalará debidamente la zona de trabajo, como mínimo según lo establecido en el D.XIV. 1.2 de estas especificaciones técnicas, debiendo tomar todas las medidas que considere necesarias

para que de ninguna manera se impida el libre tránsito por la ruta, ni aun que sea suspendido en forma momentánea.

4. Tomas de muestras.

Durante la ejecución de los trabajos se tomará una muestra de material termoplástico y microesferas, cada 100 m² de demarcación.

5. Garantía

Será igual a la detallada en el D.XIV. 1.3.1. Punto E de este pliego de especificaciones técnicas para material aplicado por pulverización.

6. Penalidades

Para el caso de incumplimiento de alguna de las condiciones estipuladas en este pliego, que a juicio exclusivo de la Inspección, no haga necesaria la reconstrucción del trabajo ejecutado, se impondrán los siguientes descuentos, expresados en porcentajes del precio unitario contractual.

Estos descuentos se efectuarán en la certificación de los tramos donde los resultados del laboratorio y medición correspondiente acusen deficiencias:

10 % cuando se verifiquen alguna de las siguientes condiciones: el material ligante sea menor del 18 % y hasta el 14 %; dióxido de titanio menor del 10 % y hasta el 9 %; contenido de esferas de vidrio menor de 20 % y hasta 16 %; esferas perfectas menor del 70 % y hasta un 50 %; espesor de la franja entre 3 mm. y 2,8 mm. y cuando el material utilizado no cumple satisfactoriamente con el ensayo de resistencia a la baja temperatura (A -10).

10% cuando en el tramo considerado y dentro de la desviación admitida en las condiciones de Recepción Provisional los promedios del tramo se encuentren en los siguientes valores:

Color blanco: 237 a 249 mcd. Lux m²

Color amarillo: 190 a 199 mcd. Lux m²

Los tramos con la desviación admitida Punto D.XIV. 3.3 (Recepción Provisional) quedan excluidos de penalidad.

15 % cuando el material utilizado no cumple satisfactoriamente con el ensayo indicado precedentemente (A -10) o por incumplimiento de la granulometría de las esferas de vidrio, incorporadas y/o sembradas dentro del 10 % de deficiencia con respecto a lo especificado, o por contener dióxido de titanio entre el 9 % y hasta el 8 %.

25 % cuando se cumpla alguna de las siguientes condiciones: el contenido de las esferas de vidrio sea menor del 16 % y hasta el 13 %, esferas perfectas menor de 50 % y hasta 40 %, incumplimiento de la granulometría de las esferas de vidrio incorporadas

y/o sembradas en un porcentaje mayor del 19 % de eficiencia con respecto a lo especificado; dióxido de titanio entre 8% y hasta el 7 %, espesor de la franja entre 2,6 mm. y 2,8 mm.

Para el caso del ensayo (A -10) el O.C.CO.VI. aplicará este descuento cuando no cumpliendo plenamente los mismos, considere que los márgenes de diferencia pueden ser admisibles: caso contrario dispondrá la reconstrucción de los sectores demarcados con el material observado.

Será rechazado debiendo ser ejecutado nuevamente por cuenta exclusiva del Contratista, el tramo donde de los ensayos de los materiales surjan algunas de estas deficiencias:

- Material ligante menor del 14 %
- Dióxido de titanio menor del 7%
- Contenido de esferas menor del 13 %.
- Índice de reflexión menor de lo establecido (1,5 %)
- Esferas perfectas menor del 40 %.
- Deslizamiento por calentamiento de 60°C mayor del exigido (10 %)
- Absorción del agua mayor que lo estipulado (0,5 %) y que no cumpla con la resistencia a baja temperatura.
- Índice de refracción 25°C menor de lo establecido (1,5 %) Espesor de la franja menor de 2,6 mm
- Reflectancia menor a: blanco 236 mcd/lux/m2 , amarillo 189 mcd/lux/m2

7. Conservación

Será igual a la detallada en el ítem H del artículo D.XIV 1.3.1 de este Pliego de Especificaciones Técnicas, para material aplicado por pulverización.

8. Medición y Forma de Pago

Será igual a la detallada según el ítem 1 del artículo D.XIV. 1.3.1 de este Pliego de Especificaciones Técnicas, para material aplicado por pulverización.

D.XIV. 1.3.2.1 EQUIPOS

1º) El Contratista deberá utilizar equipos en buen estado de funcionamiento y en la cantidad suficiente para realizar la obra en el período establecido. Cada equipo de aplicación, tendrá un rendimiento mínimo de 1000 m2 en 8 horas de trabajo.

2º) Cada unidad operativa constará de:

- a) Equipo para fusión del material por calentamiento indirecto provisto de un agitador y con indicador de temperatura.
- b) Equipo mecánico necesario para limpieza, barrido y soplado del pavimento.

c) Equipo propulsado mecánicamente con sistema de calentamiento indirecto para la aplicación del material termoplástico, provisto de agitador mecánico y sembrador de esferillas de vidrio. Este equipo tendrá un indicador de temperatura de la masa termoplástica.

XIV. 1.3.3 SEÑALAMIENTO HORIZONTAL CON MATERIAL TERMOPLASTICO REFLECTANTE APLICADO POR PULVERIZACION Y/O EXTRUSION

Condiciones generales para la recepción provisional de las obras:

1) Para proceder a la recepción provisional de los trabajos, deberá verificarse el cumplimiento de las disposiciones contractuales y de lo establecido en la Sección D.XIV. 1.3.1-F y Sección D.XIV. 1.3.2-3V(Ejecución de las obras) según corresponda.

Se deberá efectuar las verificaciones de la reflectancia diurna y nocturna y el control de ancho y espesor de la franja y de los ciclos del discontinuo especificados.

2) Entre los 15 y 90 días de finalizada de la demarcación se efectuará la medición del índice de reflectancia, con equipo dinámico tipo Ecodyn o similar cuyos ángulos serán:

ángulo de iluminación 3,5°
ángulo de observación 4,5°

Los valores fijados para esta medición, necesaria para la R.P., serán las siguientes:

Color blanco : 250 mcd. Lux m2
Color amarillo : 200 mcd. Lux m2

Se admitirá una disminución de hasta un 5%, la que no será objeto de penalidades siempre y cuando el promedio del tramo sea igual o mayor a los siguientes valores:

Color blanco : 250 mcd. Lux m2
Color amarillo : 200 mcd. Lux m2

Si el promedio del tramo fuese inferior a los valores indicados precedentemente y dentro del rango del 5 % será recibido con la aplicación de la respectiva penalidad.

Las causales de rechazo de tramos o secciones se establecen en D.XIV. 1.3.1. G) y D.XIV. 1.3.2. 6) Penalidades.

Respecto al grado de inmersión de las esferas en el material termoplástico, ello se constatará haciendo uso de una lente de 20 aumento en los puntos que así lo considere necesario la Inspección. Las secciones que no cumplan esas exigencias serán rechazadas, debiendo el Contratista arbitrar los medios necesarios para satisfacer aquellas.

D.XIV. 2 BANDAS OPTICO SONORAS EJECUTADAS CON MATERIAL TERMOPLASTICO APLICADAS POR EXTRUSION

D.XIV. 2.1 ESPECIFICACIONES TECNICAS:

La presente especificación comprende las características generales que deberá reunir la ejecución de bandas óptico-sonoras cualquiera sea la distribución y dimensionamiento de las mismas.

D.XIV. 2.1.1 Características Generales.

La aplicación de bandas óptico-sonoras se efectuará de acuerdo con la normativa emitida por la Dirección Nacional de Vialidad, para los diferentes puntos de riesgo, los cuales son resueltos por vía separada de la presente especificación.

D.XIV. 2.1.2 Materiales.

A) Termoplástico Reflectante: De aplicación en caliente color blanco o amarillo, con posterior sembrado de esferas de vidrio.

B) Imprimador: Será de tipo asfáltico o basado en resinas acrílicas según el tipo de superficie a tratar.

C) Esferas de Vidrio: De acuerdo al cuadro de materiales.

El material debe cumplir con los siguientes requisitos:

Componentes	Unidad	Mínimo	Máximo	Método de Ensayo
1 – Material Termoplástico:				
Material Ligante	%	15	30	A-1
Dióxido de Titanio (solo p/ mat. Blanco)	%	10		A-2
2 – Esferas de Vidrio: contenido	%	20	30	
Granulometría:				
Pasa Tamiz N°16 IRAM 1,2 mm)	%	100		
Pasa Tamiz N°30 (IRAM 590 μ)	%	60		
Pasa Tamiz N°50 (IRAM	%	40		

297 μ) Pasa Tamiz N°100 (IRAM 149 μ)	%	0		
Indice de Refracción A 25°C	°C	1,5	-	
Esferas Perfectas redondas e incoloras.	%	75		

3 - Granulometría del Material - Libre Ligante Aclaración: Los áridos a utilizar deberán ser objeto de una exigente elección. Su naturaleza será cuarcítica o feldespática y procedente de trituración.

Pasa Tamiz N°4 (IRAM 4,8 mm)	%	100	-	A - 1
Pasa Tamiz N° 8 (IRAM 2,4 mm)	%	90	-	A - 1
Pasa Tamiz N° 16 (IRAM 1,2 mm)	%	65	-	A - 1
Pasa Tamiz N° 30 (IRAM 590 μ)	%	45	-	A - 1
Pasa Tamiz N° 50 (IRAM 297 μ)	%	25	-	A - 1
Pasa Tamiz N°100 (IRAM 149 μ)	%	15	-	A - 1
Pasa Tamiz N° 200 (IRAM 74 μ)	%	5	-	A - 1
Punto de Ablandamiento	°C	70	120	
Densidad de Material Fundido	Gr/cm ³	1,8	2,6	A-6
Deslizamiento en plano inclinado por Calentamiento a 70°C durante 48 Hs.	%	2		A - 4
Absorción de agua luego de 96 hs. de Inmersión (no presentará cuarteado y/o ampollado y/o agrietado)	%	-	0,5	A-5

Resistencia a la baja temperatura				A-10
-----------------------------------	--	--	--	------

D.XIV. 2.1.3 Color, aspecto y espesor.

Será de color similar al de la muestra tipo, tanto para color blanco como así también para la de color amarillo (179 - C Pantone). Su espesor será de 8 mm. con una tolerancia de + - 2 mm.

D.XIV. 2.1.4 Estabilidad Térmica.

No se observarán desprendimientos de humos agresivos, ni cambios acentuados de color.

D.XIV. 2.1.5 Adherencia.

No se producirán desprendimientos al intentar separar el material termoplástico (mediante uso de espátula) aplicado con un espesor mínimo de 6 mm sobre probeta asfáltica.

Complementariamente a esta prueba se verificará el grado de adherencia luego de efectuada la prueba de impacto, observando que la muestra se mantiene adherida a la placa de aluminio.

D.XIV. 2.1.6 Prueba de Impacto.

Cumpliendo con lo especificado para este tipo de ensayo y una vez que la probeta ha permanecido 24 horas a 0°C se efectuará de inmediato el ensayo de impacto utilizando el aparato diseñado para este fin, una vez terminado y retirada la muestra, no deberán observarse:

Fisuras que comprometan la integridad de la muestra, ni desprendimiento de la misma sobre la placa base.

El hundimiento que pueda producir el punzón sobre la muestra reflejará en la cara posterior, sobre la placa de aluminio, donde se adhiere la misma, una impronta proporcional a éste, de forma convexa, limitada en su diámetro por el agujero de la base del aparato donde se apoya la muestra.

D.XIV. 2.1.7 Resistencia al aplastamiento a Temperatura elevada.

Sobre una probeta de 7 a 8 mm de espesor, se colocará una pieza de 100 gr. de peso con una superficie de apoyo de forma circular de 5 cm², colocada en estufa durante 24 hr., el hundimiento que produzca la pieza, durante este lapso de tiempo, no deberá ser mayor a 1 mm.

D.XIV. 2.1.8 Resistencia al desgaste por el Método de Rueda cargada.

Utilizando, el método ISSA PTB N° 109 1978 se ensayará una muestra de las dimensiones requeridas para este ensayo luego de 5.000 ciclos (cinco mil) a 25 °C con rueda de 25,4 mm de ancho y 75 mm de diámetro en goma de 60-70 shore Ap de dureza y carga de 25 Kg. en condición húmeda, no deberá presentar desgaste apreciable ni deformación.

D.XIV. 2.2 ESFERAS DE VIDRIO A SEMBRAR

	Unidad	Mínimo	Máximo	Método de Ensayo
Índice de refracción a -25°C	gradianes	1,5		
Esfericidad	%	75		
Pasa tamiz N° 16 (IRAM 1,2mm)	%	100	--	
Pasa tamiz N° 20 (IRAM 840µ)	%	90	100	
Pasa tamiz N° 30 (IRAM 590µ)	%	25	35	
Pasa tamiz N° 50 (IRAM 297µ)	%	0	5	

ART. 52 ELIMINACION DE SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL EXISTENTE EN CALZADA ACTUAL**I. DESCRIPCIÓN**

Este trabajo consiste en el fresado de la señalización horizontal de la calzada existente que quede desactualizada con la nueva configuración de la autovía.

El espesor del fresado será la necesaria para eliminar la señalización horizontal pero sin dañar la superficie del pavimento.

II. CONSTRUCCIÓN

El fresado debe ejecutarse a temperatura ambiente. La acción del fresado no deberá implicar el impacto de martillo, uso de solventes, la aplicación de altas temperaturas o ablandadores que pudieran afectar los agregados o las propiedades del asfalto existente.

Cuando se observen deformaciones o defectos producidos en la superficie por la acción del fresado, el Contratista deberá reparar las mismas con mezcla asfáltica.

III. MEDICION Y FORMA DE PAGO

Los trabajos de eliminación de la señalización horizontal de la calzada existente, se medirá por metro cuadrado, multiplicando las longitudes por los anchos de la señalización eliminada, independientemente del espesor de la misma.

Se pagarán al precio unitario de contrato establecido para el ítem "Eliminación de señalización horizontal existente en calzada actual". Este precio será compensación total por el fresado de la señalización a eliminar, por el soplado y barrido de la superficie, por la carga, transporte y descarga de los productos del fresado, por la reparación con mezcla asfáltica de los defectos producidos por el fresado de la señalización, por el acondicionamiento, ejecución y conservación de los desvíos de tránsito y por todo otro trabajo o gasto necesario para la correcta realización de la tarea especificada.

Art. 53 SEÑALIZACION VERTICAL

I- DESCRIPCION

Este ítem consistirá en la ejecución del Señalamiento Vertical de acuerdo a lo indicado en los planos, en la presente especificación y a las Normas de Señalización Vertical adoptadas por el OCCOVI, según 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.

II. MATERIALES

Las señales estarán confeccionadas en placas de hierro cincado. Serán de chapa de hierro negro de primera calidad, sin ondulaciones, alabeos, rebabas, de 3,17 mm de espesor. La chapa de hierro deberá tener un tratamiento de electrocincado de 0,8mm de espesor.

Respecto al pintado de placas, las chapas de hierro electro cincado tendrán fondo de "primer" epoxídico anticorrosivo, impreso con pintura especial para exposiciones a la intemperie. Deberá pintarse la cara posterior de la placa, con pinturas basadas en resinas vinílicas.

a) 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.

b) 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.

c) 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.

d) 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.

e) MATERIAL REFLECTANTE:

Serán láminas de Alto Impacto Visual (gran angularidad). El color de la lámina deberá ser acorde a los niveles requeridos en la Norma IRAM 3952.

La reflectividad mínima requerida para el color blanco será de 400 cdl.lux/m², medida de la siguiente forma:

Angulo de observación: 0,2°

Angulo de entrada: -4°

El factor Y de luminancia deberá ser como mínimo de 40 %.

La vida útil de la lámina reflectiva deberá ser como mínimo de diez (10) años y mantener al cabo de ese tiempo un 80% de reflectividad original al cabo de ese tiempo. La fluorescencia de la lámina reflectiva, deberá estar garantizada por su fabricante y por escrito por dicho período.

Se deberán utilizar para la confección de señales, materiales compatibles que no afecten ni deterioren la calidad y reflectividad de las mismas. Estos materiales abarcarán la lámina reflectiva en todos sus colores y presentaciones además de las 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

f) 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.

g) 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) Parantes

Los postes a los cuales se fijarán las señales, serán confeccionados en madera de lapacho u otra madera dura de características similares. Deberán poseer delineador Su longitud será tal que satisfaga la forma de colocación según el tipo de señal y tengan un empotramiento mínimo en el terreno natural no menor de 0,80 m de profundidad.

El parante deberá ser confeccionado de rollizos bien estacionados, no presentarán nudos saltadizos y serán perfectamente rectos.

En el extremo que va empotrado en el terreno, el parante deberá tener abulonada una cruceta de madera a fin de evitar que el mismo una vez colocado pueda girar por la acción del viento sobre la señal.

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.N.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.

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.

CARACTERISTICA DE LAS SEÑALES

Serán las especificadas en el MANUAL DE SEÑALAMIENTO PARA AUTOPISTAS, editado por el OCCOVI y publicado en su página web www.occovi.gov.ar

DETALLES CONSTRUCTIVOS DE LAS SEÑALES

Las formas, dimensiones, colores y símbolos de las señales y delineadores precedentemente detalladas deberán ajustarse, además de las prescripciones indicadas en estas especificaciones, a las prescripciones que a tal efecto determinen las normas de Señalización Vertical vigentes en la D.N.V. fundamentadas en el Sistema de Señalización Vial Uniforme (Anexo L del Reglamento del Decreto 692/92).

1) Color de Fondo:

El color de las señales se deberá lograr mediante el pegado de la lámina reflectiva del color que corresponda. Este pegado deberá efectuarse utilizando el equipamiento adecuado, para la perfecta fijación de la lámina reflectiva a la placa de fondo. El

OCCOVI se reserva el derecho de inspeccionar los talleres de fabricación de señales respectivas.

La misma, una vez aplicada sobre la placa, deberá quedar perfectamente adherida, no debiendo presentar ni el más mínimo pliegue, ampollamiento y/o cortadura. Los bordes de la señal se sellarán con una mano de laca especial transparente e incolora.

Las orlas y símbolos de color negro se podrán lograr por dos medios:

- a) Mediante serigrafía utilizando pintura especial color negro mate.
- b) Con el pegado de láminas especiales no reflectivas de color negro

activando el adhesivo mediante calor o presión.

2) Otros Colores:

También podrán lograrse los distintos colores reflectivos de las señales a partir del color blanco de fondo mediante serigrafía, utilizando pinturas especiales de colores transparentes. La superficie así obtenida tendrá un color uniforme, sin manchas ni variación de tonalidades. Las señales así confeccionadas deberán ser secadas por medio de corrientes de aire con velocidad de circulación comprendidas entre 20 y 22 metros por minuto, en hornos a temperaturas de 75°C y 85°C. Otra opción será la aplicación de vinilos transparentes sobre lámina reflectiva de fondo color blanco que mantengan las mismas condiciones de colorimetría que las láminas reflectivas originales. Estos productos deberán estar debidamente garantizados por el fabricante de las láminas reflectivas

3) Trazos:

Sus dimensiones deberán ajustarse estrictamente a las presentes especificaciones y a las Normas que al respecto posee la D.N.V. confeccionadas sobre la base del Sistema de Señalización Vial Uniforme (Anexo L del Reglamento del Decreto 692/92 (Boletín Oficial del 27/6/94)

III. DETALLES DE COLOCACION

Las señales (P-16) correspondientes a puente angosto deberán ser ubicadas sobre las banquetas del lado derecho en el sentido del tránsito, una a cada lado y a 150 mts a ambos lados del puente. Los delineadores se ubicarán a 2 metros antes y después de los primeros y últimos pilares de la baranda ubicada sobre las losas de aproximación respectivamente. Las distancias a borde de pavimento, de banquina y altura del borde inferior de la señal o delineador medidas desde el borde del pavimento serán las que determinen las Normas de la D.N.V.

1) Las ubicaciones previstas en la presente documentación, sólo podrán ser alteradas a juicio del Inspector y/o Supervisor para mejorar su eficiencia, cuando los objetos o hechos físicos no previstos en la presente puedan disminuir la eficiencia del señalamiento.

2) Las señales deberán colocarse formando ángulo recto con el eje del camino ligeramente inclinadas hacia atrás a fin de evitar el deslumbramiento.

IV. MEDICION

Las señales verticales, con sus soportes, se medirán por metro cuadrado (m²) tomando las medidas de los bordes de las mismas sin considerar deducciones por redondeo de esquinas.

V. FORMA DE PAGO

Las señales verticales medidas en la forma indicada precedentemente, se pagarán por metro cuadrado (m²) al precio unitario de contrato establecido para el ítem "Señalización Vertical", que será compensación total por la provisión y colocación de todos los materiales indicados en ésta especificación, la excavación y posterior relleno para fijar los soportes de las señales y toda la mano de obra y equipos necesarios para completar la colocación de las señales verticales de acuerdo a estas especificaciones o lo ordenado por la Inspección. Además, dentro del precio unitario se ha incluido el retiro, transporte y depósito de la cartelería existente, de propiedad del Estado Nacional, como así también la colocación de la misma, en caso de que resulte necesario.

Art. 54. TRASLADO Y REUBICACIÓN DE SERVICIOS

El Contratista gestionará, con la debida anticipación, ante las empresas propietarias y/o concesionarias de los servicios públicos afectados por la obra, el traslado de las instalaciones que sean necesario reubicar para la ejecución de la misma.

Deberá presentar, ante las prestadoras de servicios y ante la Inspección, un cronograma de los trabajos de la obra vial a realizar en las zonas afectadas, a los efectos de la realización de los trabajos de remoción y/o reubicación de los servicios, con el fin de no entorpecer el desarrollo de la obra.

FORMA DE PAGO

Recibirá pago directo exclusivamente el traslado y la reubicación de servicios que se enumeran explícitamente en el Cómputo Oficial inserto en el presente pliego.

Todas las erogaciones resultantes de las tramitaciones y ejecuciones de traslado y reubicación de los restantes servicios no enumerados y que sea necesario reubicar, los deberá abonar y/o ejecutar el Contratista, y no recibirán pago directo alguno considerándose su costo incluido en los restantes ítem del contrato.

Art. 55. FORESTACION

I. DESCRIPCIÓN:

En la zona de camino correspondiente a la RN N° 226, existen árboles que por su ubicación interfieren con la traza y afectan a la visibilidad. Por esto es necesario e ineludible el desmonte de árboles existentes. Por cada ejemplar de eucalipto, se repondrán dos (2) ejemplares, con las siguientes especies: álamos plateados, catalpas y/o sauces. Por otra parte, por cada ejemplar de acacia a retirar se repondrán dos (2) ejemplares de la misma especie. Los ejemplares deberán ser plantados en los lugares más cercanos posibles al sitio de extracción, ya sea en la zona de camino o bien en los

barrios afectados por la obra. Los sitios donde se ubicarán deberán someterse a aprobación de la Inspección. Los tamaños de las especies a plantar serán como mínimo de 180/210cm medidos desde el cuello del árbol.

Asimismo en el Acceso a Balcarce se prevé la forestación con arbustos en las isletas centrales con un ejemplar cada veinte metros, de acuerdo a lo que determine la Inspección y/o Supervisión de Obra.

II. TRABAJOS DE PLANTACIÓN DE ÁRBOLES:

Se deberá realizar un pozo de 0.5 m de diámetro y 0.7 de profundidad. Se deberá proceder a cambiar la tierra del pozo por tierra negra de buena calidad, no salina y con un mínimo de 2.5 % de materia orgánica. Mezclado con la tierra se deberá agregar fertilizante 15-15-15 (N-P-K) a razón de 50 gramos por planta. A medida que se agrega ésta, se deberá apisonar levemente sin compactar para evitar posteriores asentamientos de la tierra que descubran las raíces de los árboles.

Se deberá colocar un tutor de madera semidura tipo eucaliptus (no sauce ni álamo), redondo o cuadrado, de 2" de diámetro o lado respectivamente y 2.5 m de largo. El mismo se deberá enterrar 0.8 m. Se deberán colocar dos o tres ataduras entre el árbol y el tutor, realizadas con cinta plana de tutorar o tipo "spaguetti" de goma.

Se deberá colocar barrera física anti hormiga en el árbol y en el tutor, ambas a la misma altura y por debajo de la atadura inferior.

III. MEDICION Y FORMA DE PAGO:

Los trabajos de forestación se medirán y pagarán en forma global para cada uno de los ítem 5.17 y 5.18. El mismo será compensación total por la provisión de las especies arbóreas, transporte, descarga, acopio, mano de obra y herramientas necesarias para dejar en su posición definitiva las plantaciones previstas.

El Contratista se hará cargo de su mantenimiento y reposición de aquellas especies que se malogren hasta la Recepción Definitiva de las obras, estando su costo incluido en el presente ítem.

Art. 56. CONSTRUCCION DE REFUGIO

I. DESCRIPCION:

Se ha previsto la construcción de un refugio de hormigón armado en el lugar y con las características señaladas en los planos.

Se deberá ejecutar de acuerdo con el plano R-01 "Refugio peatonal".

II. EXCAVACIÓN PARA FUNDACIONES

Rige lo establecido en la Sección H.I "Excavación para fundaciones de obras de arte" del PETG de la DNV (Ed 1998).

III. HORMIGÓN DE CEMENTO PÓRTLAND

Rige lo establecido en la Sección H.II "Hormigones de cemento Pórtland para obras de arte" del PETG de la DNV (Ed 1998).

IV ACERO

Rige lo establecido en la Sección H.III "Aceros especiales en barra colocados para hormigón armado" del PETG de la DNV (Ed 1998).

Art. 57. ILUMINACION

IV. ARTEFACTOS . LUMINARIAS PARA CALZADA PRINCIPAL

IV.1. Generalidades

Será adecuada para funcionar correctamente con lámpara de descarga gaseosa de hasta 400 watts. Deberá cumplimentar las especificaciones técnicas y los requerimientos solicitados en los ítem posteriores según IRAM AADL J 2020 – IRAM AADL J 2021 – IRAM AADL J 2028.

Los materiales solicitados deben ser originales y de marca reconocida.

IV.2. Sistema de montaje

La carcasa será de aleación de aluminio en una sola pieza, de acometida horizontal y apta para pescante de columna diámetro 60/42 mm, sin el uso de piezas adicionales. Deberá poseer por lo menos dos posiciones de ángulo de montaje. Debe poseer un tornillo de acero inoxidable cabeza cuadrada punta copa que muerda en el pescante de la columna impidiendo el deslizamiento accidental de la luminaria.

La carcasa estará provista sin excepción de un resiste aro de aluminio, que soportará en forma segura mediante por lo menos tres grampas de acero inoxidable la tulipa refractora destinada a la protección de la lámpara.

La tulipa debe ser de vidrio de borosilicato. El oferente garantizará la provisión de tulipas como repuesto.

Mediante juntas de silicona se asegurará un grado de protección IP 65 al sistema óptico (Norma IRAM 2444). Poseerá filtro inerte de intercambio gaseoso.

Poseerá una bandeja ó tapa porta-equipos de aleación de aluminio, de apertura independiente del recinto óptico, desmontable, que contendrá cómodamente los equipos auxiliares (balasto, ignitor y capacitor) para una potencia máxima de 400 Watts. Poseerá un grado de protección IP 44 en la cámara porta-equipos auxiliar que permita una adecuada ventilación de los equipos.

IV.3. Características tecnológicas

La carcasa estará construida de forma tal que el acceso al sistema óptico sea independiente al equipo auxiliar.

Que resulte cómodo y rápido para reposición de lámparas.

El compartimiento destinado a incorporar el equipo auxiliar tendrá características tales que aseguren una adecuada disipación de calor generado tanto por el balasto como por la lámpara en servicio. El acceso al compartimiento mencionado deberá ser directo mediante una tapa ubicada en la parte inferior de la carcasa, accionable mediante tornillo imperdible.

El equipo auxiliar deberá fijarse sobre la tapa portaequipo. En la misma no se admitirán para sujeción de los elementos (balasto, ignitor, capacitor) tornillos exteriores u orificios pasantes.

Los conductores que conectan el equipo auxiliar, los bornes del portalámparas y los terminales de la línea deberán conectarse a dos borneras fijas en la carcasa. No se admitirán bornes sueltos ni empalmes en los conductores.

A tal efecto deberá poseer una bornera triple a la cual accederán por un lado los conductores del equipo auxiliares y por el otro los conductores de la lámpara, y separadamente una bornera bipolar para los conductores de línea.

Debe estar identificado sobre la carcasa las posiciones de los conductores de línea.

La carcasa debe poseer un borne de puesta a tierra con continuidad eléctrica a las partes metálicas de la luminaria.

IV.4. Materiales empleados

El cuerpo, aro portatulipa y tapa portaequipo de la luminaria será de aleación de aluminio de un espesor mínimo de 2,5 mm.

Deberá resistir los esfuerzos a los que normalmente puede estar sometida.

Deberá suministrarse información cualitativa y centesimal de la composición de la aleación utilizada. No se admitirá aluminio tipo "carter".

Los conductores serán de cobre electrolítico de 1 mm² de sección mínima aislados en silicona.

Las conexiones eléctricas deberán asegurar un contacto franco y soportarán los ensayos previstos en IRAM AADL J 2021 y J 2028.

IV.5. Superficie reflectora

Será de chapa de aluminio electropulido, anodizado, abrigantado y sellado, estampado en una sola pieza.

En ningún caso se admitirán espejos ejecutados mediante el uso de cualquier otro metal simplemente pulido, niquelado, plateado o cromado.

El espejo o pantalla reflectora será lo suficientemente rígida para permitir su limpieza, su armado o desarmado sin sufrir deformaciones.

Debe ser intercambiable y su sujeción será tal que en ocasión de cada reposición de lámpara no resulte modificada la distribución luminosa adoptada oportunamente. No se admite el uso de la carcaza o cuerpo del artefacto como superficie reflectora.

IV.6. Sistema de cierre

La tulipa de vidrio borosilicato prensado según IRAM AADL J 2020, irá montada en un aro de aleación de aluminio inyectado destinado a asegurar una presión de cierre uniforme.

El cierre estará asegurado por juntas o burlete de silicona de adecuada elasticidad las que no deberán degradarse por la acción del calor, de las radiaciones ultravioletas, humedad o por la presión producida por el cierre de acero inoxidable, según IRAM AADL J 2020/2021.

La apertura del sistema óptico y la tapa porta-equipo deberán ser independientes y de modo que la fuerza de gravedad tienda a abrirlas y no a cerrarlas, con mecanismos seguros de rápida y fácil operación.

En el caso del aro porta-tulipa deberá ser sin uso de herramientas auxiliares.

La tapa porta-equipo será desmontable y se vinculará a la carcaza mediante un sistema de bisagras de absoluta rigidez y excelente calidad que la soporte y permita el giro de apertura.

Durante la apertura no deberá existir posibilidad que caiga accidentalmente ninguno de los elementos. En ninguna circunstancia se admitirá el uso de compuestos sintéticos destinados a sellar la unión entre la tulipa y alguna pieza de la carcaza o aro.

IV.7. Componentes auxiliares

Los tornillos ó resortes exteriores serán de acero inoxidable que aseguren una absoluta protección contra la acción de la intemperie. El resto de la tornillería será de hierro zincado según IRAM.

IV.8. Portalámparas

El portalámparas debe ser de porcelana de uso eléctrico, con conexiones posteriores a mordazas, contacto central a pistón autoventilado que ejerza una presión efectiva sobre el contacto de la lámpara mediante resorte de acero inoxidable. Debe superar el ensayo de continuidad eléctrica aflojando la lámpara 1/6 de vuelta como mínimo, sin apagarse.

Debe poseer resorte de acero inoxidable en la espiras que impidan el aflojamiento de la lámpara debido a las vibraciones a la que está sometida la luminaria.

Debe cumplir con los ensayos de rigidez dieléctrica y accesibilidad según Norma IRAM AADL J 2028 una vez roscada la lámpara. Todas las piezas que conducen corriente deben ser de bronce pasivado y tratado superficialmente para impedir su corrosión.

Se dará preferencia que esté montado sobre un soporte regulable que permita el desplazamiento de la lámpara en forma axial en el plano horizontal (regulación del semiplano C) y en el plano vertical (regulación del ángulo Gamma) con el fin de optimizar la distribución luminosa y ajustarla a distintas geometrías de montaje.

Si es regulable debe poseer placa de material aislante entre la base del portalámparas y la parte metálica de fijación.

IV.9. Terminación de la luminaria

Toda la parte metálica de la luminaria deberán ser tratada adecuadamente a fin de resistir la acción de los agentes atmosféricos.

Las partes de aluminio poseerán tratamiento de prepintado con protección anticorrosiva y base mordiente para la pintura, terminada exteriormente con pintura termocontraíble en polvo poliéster horneada.

El aro portatulipa y tapa portaequipo tendrán igual tratamiento pero terminadas interior y exteriormente color blanco.

IV.10. Requerimientos luminosos mínimos

Distribución luminosa:

Deberá ser asimétrica, angosta y media de acuerdo a IRAM AADL J 2022-1. La relación entre I_{max}/I_0 será mayor que 2.

Angulo vertical de máxima emisión:

Estará comprendido entre los 60 y 70° medidos en el plano vertical de máxima emisión.

Distribución Luminosa transversal:

Será angosta de acuerdo a IRAM AADL J 2022-1

Intensidad Luminosa en la dirección horizontal:

La intensidad luminosa, según la dirección que forma el ángulo igual ó superior a 80° respecto de la vertical descendente contenida entre los planos verticales cuyos ángulos horizontales de 80 y 90° respecto al plano normal de la calzada, no deberá superar 150 cd/Klm de flujo luminoso de la lámpara.

Rendimiento:

El rendimiento de la luminaria en el hemisferio inferior será mayor a 74%.
El rendimiento en el hemisferio inferior lado calzada a dos veces la altura de montaje será superior a 44%.
La emisión luminosa en el hemisferio superior no será mayor del 3% del flujo total emitido por la lámpara.

IV.11. Documentación a presentar por el oferente

- Curvas de distribución
- Curvas de utilización
- Curvas Isolux
- Curvas Isocandela

Las características fotométricas deberán estar avaladas por un Laboratorio Oficial.

V. ARTEFACTOS . LUMINARIAS PARA RAMAS Y CALLES SECUNDARIAS

V.1. Generalidades

Será adecuada para funcionar correctamente con lámpara de descarga gaseosa de hasta 400 watts. Deberá cumplimentar las especificaciones técnicas y los requerimientos solicitados en los ítem posteriores según IRAM AADL J 2020 – IRAM AADL J 2021 – IRAM AADL J 2028.

Los materiales solicitados deben ser originales y de marca reconocida.

V.2. Sistema de montaje

La carcasa será de aleación de aluminio inyectado en una sola pieza, de acometida horizontal y apta para pescante de columna diámetro 60/42 mm, sin el uso de piezas adicionales. Deberá poseer por lo menos dos posiciones de ángulo de montaje. Debe poseer un tornillo de acero inoxidable cabeza cuadrada punta copa que muerda en el pescante de la columna impidiendo el deslizamiento accidental de la luminaria.

La carcasa estará provista sin excepción de un resiste aro de aluminio inyectado, que soportará en forma segura mediante por lo menos tres grampas de acero inoxidable la tulipa refractora destinada a la protección de la lámpara.

La tulipa debe ser de vidrio de borosilicato. El oferente garantizará la provisión de tulipas como repuesto.

Mediante juntas de fieltro se asegurará un grado de protección IP 54 al sistema óptico (Norma IRAM 2444).

Poseerá una bandeja ó tapa porta-equipo de aleación de aluminio inyectado, de apertura independiente del recinto óptico, desmontable, que contendrá cómodamente los equipos auxiliares (balasto, ignitor y capacitor) para una potencia máxima de 400 Watts. Poseerá

un grado de protección IP 33 en la cámara portaequipo auxiliar que permita una adecuada ventilación de los equipos.

V.3. Características tecnológicas

La carcaza estará construida de forma tal que el acceso al sistema óptico sea independiente al equipo auxiliar.
Que resulte cómodo y rápido para reposición de lámparas.

El compartimiento destinado a incorporar el equipo auxiliar tendrá características tales que aseguren una adecuada disipación de calor generado tanto por el balasto como por la lámpara en servicio. El acceso al compartimiento mencionado deberá ser directo mediante un tapa ubicada en la parte inferior de la carcaza.

El equipo auxiliar deberá fijarse sobre la tapa portaequipo. En la misma no se admitirán para sujeción de los elementos (balasto, ignitor, capacitor) tornillos exteriores u orificios pasantes.

Los conductores que conectan el equipo auxiliar, los bornes del portalámparas y los terminales de la línea deberán conectarse a dos borneras fijas en la carcaza. No se admitirán bornes sueltos ni empalmes en los conductores.

A tal efecto deberá poseer una bornera triple a la cual accederán por un lado los conductores del equipo auxiliares y por el otro los conductores de la lámpara, y separadamente una bornera bipolar para los conductores de línea.

Debe estar identificado sobre la carcaza las posiciones de los conductores de línea.
La carcaza debe poseer un borne de puesta a tierra con continuidad eléctrica a las partes metálicas de la luminaria.

V.4. Materiales empleados

El cuerpo, aro portatulipa y tapa portaequipo de la luminaria será de aleación de aluminio inyectado de un espesor mínimo de 2,5 mm.
Deberá resistir los esfuerzos a los que normalmente puede estar sometida.
Deberá suministrarse información cualitativa y centesimal de la composición de la aleación utilizada. No se admitirá aluminio tipo "carter".

Los conductores serán de cobre electrolítico de 1 mm² de sección mínima aislados en silicona.
Las conexiones eléctricas deberán asegurar un contacto franco y soportarán los ensayos previstos en IRAM AADL J 2021 y J 2028.

V.5. Superficie reflectora

Será de chapa de aluminio electropulido, anodizado, abrillantado y sellado, estampado en una sola pieza ó de varias piezas.

En ningún caso se admitirán espejos ejecutados mediante el uso de cualquier otro metal simplemente pulido, niquelado, plateado o cromado.

El espejo o pantalla reflectora será lo suficientemente rígida para permitir su limpieza, su armado o desarmado sin sufrir deformaciones.

Debe ser intercambiable y su sujeción será tal que en ocasión de cada reposición de lámpara no resulte modificada la distribución luminosa adoptada oportunamente. No se admite el uso de la carcaza o cuerpo del artefacto como superficie reflectora.

V.6. Sistema de cierre

La tulipa de vidrio borosilicato prensado según IRAM AADL J 2020, irá montada en un aro de aleación de aluminio inyectado destinado a asegurar una presión de cierre uniforme.

El cierre estará asegurado por juntas de fieltro las que no deberán degradarse por la acción del calor, de las radiaciones ultravioletas, humedad o por la presión producida por el cierre de acero inoxidable, según IRAM AADL J 2020/2021.

La apertura del sistema óptico y la tapa porta-equipo deberán ser independientes y de modo que la fuerza de gravedad tienda a abrirlas y no a cerrarlas, con mecanismos seguros de rápida y fácil operación sin hacer uso de herramientas auxiliares.

El aro porta-tulipa y la tapa porta-equipo, serán desmontables y se vincularán a la carcaza mediante un sistema de bisagras de absoluta rigidez y excelente calidad que la soporte y permita el giro de apertura.

Durante la apertura no deberá existir posibilidad que caiga accidentalmente ninguno de los elementos. En ninguna circunstancia se admitirá el uso de compuestos sintéticos destinados a sellar la unión entre la tulipa y alguna pieza de la carcaza o aro.

V.7. Componentes auxiliares

Los tornillos ó resortes exteriores serán de acero inoxidable que aseguren una absoluta protección contra la acción de la intemperie. El resto de la tornillería será de hierro zincado según IRAM.

V.8. Portalámparas

El portalámparas debe ser de porcelana de uso eléctrico, con conexiones posteriores a mordazas, contacto central a pistón autoventilado que ejerza una presión efectiva sobre el contacto de la lámpara mediante resorte de acero inoxidable. Debe superar el ensayo de continuidad eléctrica aflojando la lámpara 1/6 de vuelta como mínimo, sin apagarse. Debe poseer resorte de acero inoxidable en la espiras que impidan el aflojamiento de la lámpara debido a las vibraciones a la que está sometida la luminaria.

Debe cumplir con los ensayos de rigidez dieléctrica y accesibilidad según Norma IRAM AADL J 2028 una vez roscada la lámpara. Todas las piezas que conducen corriente deben ser de bronce pasivado y tratado superficialmente para impedir su corrosión.

Se dará preferencia que esté montado sobre un soporte regulable que permita el desplazamiento de la lámpara en forma axial en el plano horizontal (regulación del semiplano C) y en el plano vertical (regulación del ángulo Gamma) con el fin de optimizar la distribución luminosa y ajustarla a distintas geometrías de montaje.

Si es regulable debe poseer placa de material aislante entre la base del portalámparas y la parte metálica de fijación.

V.9. Terminación de la luminaria

Toda la parte metálica de la luminaria deberán ser tratada adecuadamente a fin de resistir la acción de los agentes atmosféricos.

Las partes de aluminio inyectado poseerán tratamiento de prepintado con protección anticorrosiva y base mordiente para la pintura, terminada exteriormente con pintura termocontraíble en polvo poliéster horneada.

El aro portatulipa y tapa portaequipo tendrán igual tratamiento pero terminadas interior y exteriormente color blanco.

V.10. Requerimientos luminosos mínimos

Distribución luminosa:

Deberá ser asimétrica, angosta y media de acuerdo a IRAM AADL J 2022-1. La relación entre I_{max}/I_0 será mayor que 2.

Angulo vertical de máxima emisión:

Estará comprendido entre los 60 y 70° medidos en el plano vertical de máxima emisión.

Distribución Luminosa transversal:

Será angosta de acuerdo a IRAM AADL J 2022-1

Intensidad Luminosa en la dirección horizontal:

La intensidad luminosa, según la dirección que forma el ángulo igual ó superior a 80° respecto de la vertical descendente contenida entre los planos verticales cuyos ángulos horizontales de 80 y 90° respecto al plano normal de la calzada, no deberá superar 150 cd/Klm de flujo luminoso de la lámpara.

Rendimiento:

El rendimiento de la luminaria en el hemisferio inferior será mayor a 70%.

La emisión luminosa en el hemisferio superior no será mayor del 3% del flujo total emitido por la lámpara.

V.11. Documentación a presentar por el oferente

- Curvas de distribución
- Curvas de utilización
- Curvas Isolux
- Curvas Isocandela

Las características fotométricas deberán estar avaladas por un Laboratorio Oficial.

VI. COLUMNAS

VI.1. Características

Las columnas de acero serán de tipo tubulares y podrán estar constituidas por:

Tubos sin costura de una sola pieza.

Tubos con o sin costura de distintos diámetros soldados entre sí.

El material de las columnas de acero será el indicado en las Normas IRAM 2591/2592 y la calidad debe ser certificada por parte del fabricante. El límite de fluencia mínimo será de 30 kg/mm² y la carga de rotura mínima de 45 kg/mm²

El espesor mínimo del tubo será de 4,85 mm.

La flecha admisible en la dirección más desfavorable con una carga en el extremo del pescante de 30 Kg no excederá del 1,5 % de la longitud desarrollada en la parte exterior del empotramiento. Como altura libre de columna se considerará a la distancia existente desde la cota del eje de calzada hasta su extremo superior.

Las columnas deberán ser dimensionadas para soportar el peso del artefacto o los artefactos más los efectos producidos por el viento máximo de la zona, según las Normas IRAM. A tal efecto se considerará una superficie efectiva del artefacto de 0,28 m² en el plano de la columna y 0,14 m² en el plano normal a la misma. La flecha máxima admitida para la acción del viento sobre la superficie de la columna y el artefacto será del 2,5 % de la altura libre.

Para cada tipo de columna, se deberá presentar cálculo de verificación estática en los distintos tramos y plano correspondiente.

El escalonado entre los distintos diámetros habrá de hacerse con una curva de transición, lograda por el procedimiento que se considere más adecuado, observando siempre que la resistencia de conjunto sea la exigida.

El diámetro mínimo de la base de la columna, para columnas de más de 9 m de altura libre, será de 168 mm.

De todo aquello que no se especifique en estas cláusulas precedentes se observará lo indicado en la norma IRAM 2619/2620.

VI.2. Ventanas de inspección

Todas las columnas contarán con una abertura ubicada a una altura de 1.20 m por encima del nivel de empotramiento de la misma, con una chapa de hierro de 3 mm de espesor soldada en el interior de la misma, para soporte de tablero de distribución y tendrá una tapa de cierre metálica de un espesor no menor a 3 mm apoyada sobre los bordes y sujeta mediante tornillos.

Las dimensiones de las ventanas de inspección, serán las establecidas en la Norma IRAM 2620.

La columna poseerá una perforación de (150 x 76) mm para el pasaje de los conductores subterráneos y a una distancia de 400 mm por de bajo del nivel de empotramiento.

Se deberá aplicar sobre la columna un espesor mínimo de cuarenta (40) micrones de antióxido al cromato de zinc en toda su extensión, e interiormente desde su extremo inferior hasta una altura de 0,30 m por encima de la longitud de empotramiento. Posteriormente se aplicarán dos manos de esmalte sintético blanco.

VI.3. Tableros de columna

En el interior de la columna se alojará un tablero que incluirá bornera de conexiones e interceptores fusibles J15 dispuestos sobre una base de pertinax o resina epoxi.

VII. CONDUCTORES ELÉCTRICOS

Para los circuitos de alimentación de energía al tablero de protección y comando, desde la red pública como así desde éste a la interconexión entre tableros de columnas, se utilizarán conductores subterráneos de doble aislamiento de PVC, cuya sección será calculada.

Una vez completada la instalación se realizarán mediciones con voltímetro en la totalidad de los circuitos, a fin de verificar la caída de tensión que deberá ser menor del 3%.

- Entre fase y neutro en el punto de entrega, a la línea de alimentación desde la red pública.
- Entre fase y neutro en la última columna.

Ambas mediciones se realizarán en la fase más cargada y de mayor extensión.

VIII. TABLERO DE COMANDO Y PROTECCIÓN

El tablero de comando y protección a instalar responderá a las siguientes Normas:
IRAM 2200 Tableros para distribución de energía eléctrica. Prescripciones generales.
IRAM 2195 Tableros para distribución de energía eléctrica. Ensayos dieléctricos.
IRAM 2181 Tableros de maniobra y comando de baja tensión.

IRAM 2169 Interruptores automáticos.
IRAM 2444 Grado de protección mecánica proporcionada por las envolturas de equipos eléctricos.
IRAM 2186 Tableros- Calentamiento.
IRAM 2240 Contactores.
IEC N° 157 Interruptores de baja tensión 63^a.
IEC N°158 Contactores.
IEC N°269 Fusibles de baja tensión.

El tablero se instalará en el sitio a convenir con la empresa prestadora de energía y respetando la normativa de seguridad vial y contará con una célula fotoeléctrica, diseñada para operar con circuitos de 220 V, 50 hz. Su función será la de comandar por medio de un contactor a las lámparas. Se instalará en la parte superior del gabinete de comando y protección. Se deberá verificar la orientación y umbrales de funcionamiento y modificarlos en caso de ser necesario.

IX. CONDUCTOS Y ACCESORIOS DE PVC

Los cruces se harán en cañeros con caño de PVC embebidos en hormigón. Se emplearán tubos de policloruro de vinilo rígido, tipo reforzado, de 110 mm de diámetro.

X. CAMARAS DE INSPECCION

Los tramos principales de conductos de PVC así como los de interconexión o cruces de calles, se comunicarán entre sí por medio de cámaras. En el caso de no conseguir el permiso para efectuar el cruce bajo el ferrocarril, se podrán modificar los circuitos, de manera de evitar realizar estos cruces.

XI. CONSTRUCCION DE BASES

Las bases de fundación serán del tipo fabricado "in situ", utilizando moldes desmontables, perfectamente contruidos y mantenidos para lograr superficies lisas y líneas de unión mínimas. Se dispondrán todas las medidas necesarias para efectuar la demolición, cuando sea necesario, de las losas de hormigón existentes, pavimentos asfálticos y/o superficies embaldosadas, para luego proceder a la instalación de la base con sus correspondientes dimensiones (ancho, largo y profundidad). Posteriormente se reconstruirán llevando los sectores a su condición original.

Se dispondrán las escotaduras respectivas para la entrada de los cables subterráneos y/o la conexión desde las cámaras de acometida. También se construirán sobrebases, cuando resulte necesario. Si la resistencia del suelo o la presencia de otras instalaciones, o el declive del terreno impiden la construcción de bases normales se deberán construir bases especiales, teniendo en cuenta:

a) En caso de reducir la longitud de empotramiento deberá aumentar el diámetro de forma tal que supere el momento de vuelco.

b) En caso de que la superficie superior de la base quede por debajo del nivel del pavimento, se deberá prolongar la misma (sin reducir la longitud de empotramiento de la base) en una altura equivalente al desnivel.

No se permitirá aumentar la longitud de empotramiento de la columna (es decir prolongar el caño) para que la columna conserve su altura libre respecto al pavimento.

Cualquier modificación como las descritas u otras requerirán la presentación de una memoria de cálculo y planos que permitan evaluar las nuevas condiciones; y proceder a su aprobación por parte del Comitente, como paso previo a su ejecución.

XII. EJE DE ZANJA Y EXCAVACION PARA BASE DE COLUMNA

El eje de la zanja y las excavaciones para las bases de las columnas será trazado y/o ubicado en cada caso en Obra. Si aparecieran obstáculos imprevistos, se deberá adoptar la medida más conveniente para la solución del problema. Si por algún motivo no se puede precisar los conductos existentes en el subsuelo, se hará un cateo previo para poder individualizar posibles obstáculos y determinar el eje de zanja con la mayor seguridad. La profundidad de la zanja para el lecho de conductores será de 0,70m.

XIII. ZANJAS PARA CONDUCTORES

Los cables subterráneos se alojarán en zanjas de ancho necesarios y 70 (setenta) cm. de profundidad, protegiéndose el conductor con una capa de arena de 20 (veinte) cm. de espesor y con ladrillos de obra colocados con su eje mayor normal al eje del cable. La arena a utilizar en los lechos para el tendido de conductores subterráneos deberá ser de características iguales a la empleada como material para las bases de cámaras de inspección.

Inmediatamente después de colocado el cable, se procederá a rellenar con tierra apisonada preferentemente con medios mecánicos en capas sucesivas de 0,20 mts. de espesor.

XIV. EMPALMES

No será permitido ningún tipo de empalme, ya sea en zanjas, cámaras o columnas. En el caso de deterioro circunstancial del conductor por personas o equipos de la empresa o terceros, deberá ser removido totalmente y reemplazado por uno nuevo.

XV. PROTECCION DE GABINETES, COLUMNAS Y ELEMENTOS DE INSTALACION

El gabinete del tablero eléctrico será de acero galvanizado. Se deberán reparar los daños que puedan sufrir la capa de zinc con pintura galvanizante en frío.

XVI. MATERIALES PARA LA CONSTRUCCION DE BASES Y CAMARAS DE INSPECCION

Los materiales, así como el hormigón elaborado deberán cumplir con las normas en vigencia. La resistencia de compresión media debe ser de 230 kg/cm² como mínimo y la resistencia característica a la compresión será mayor o igual a 170 kg/cm².

La relación agua / cemento en peso, podrá variar entre 0,5 y 0,6.
El asentamiento podrá variar en 5 y 10 cm.
La cantidad de cemento no será inferior a 300 kg / m³, ni superior a 400 kg / m³.

Arena

La arena a emplear será limpia y no contendrá sales. Si la arcilla estuviera suelta y finalmente pulverizada podrá admitirse hasta un 5 % (cinco por ciento) en peso del total.

Cemento

Los cementos procederán de firmas acreditadas y serán de primera calidad.

Agregado para hormigones

Estará constituido por cantos rodados o piedra partidas (sin polvo de piedra) provenientes de piedras silíceas, granito o basalto. El agregado grueso no tendrá fragmentos mayores de 4 cm. (cuatro centímetros)

XVII. PUESTA A TIERRA

El valor máximo de la resistencia de puesta a tierra, no será superior a 5 (cinco) ohm.

Se colocarán puestas a tierras individuales por columna o gabinete.

La puesta a tierra será ejecutada con jabalina del tipo "Copperweld", con morseto de bronce para la sujeción del conductor de cobre desnudo, hincadas a una profundidad no menor de 1,5 m.

Alternativamente se podrá utilizar soldadura cuproaluminotérmica.

En caso que el valor medido de la resistencia de puesta a tierra dé un valor mayor de 4 (cuatro) ohm., se podrá:

- 1) Profundizar la jabalina para lograr el valor requerido
- 2) Interconectar jabalinas:

a) Se podrá interconectar las jabalinas entre columnas con un conductor de cobre desnudo de 10 mm².

b) Se podrá interconectar con jabalinas adicionales en paralelo con conductor de cobre desnudo de 10 mm². de sección.

En todos los casos la conexión de jabalinas a columna será realizada con un conductor de cobre desnudo de 10 mm² de sección.

No se permitirá alterar las condiciones del terreno para lograr la resistencia indicada.

XVIII. DISTRIBUCION DE FASES

En los circuitos, la distribución de cargas estará equilibrada en las tres fases y no podrán conectarse sobre una misma fase dos luminarias consecutivas.

XIX. INFRAESTRUCTURA PARA EL SUMINISTRO DE ENERGÍA

Se deberá tramitar con la compañía prestataria de energía local, la autorización para el emplazamiento de las obras de infraestructura necesarias para la factibilidad de el/los suministros de energía que correspondan para el funcionamiento conforme a las especificaciones que ella misma imponga para la compra del equipamiento y la ubicación de la/las mismas, pudiéndose delegar esta provisión y montaje específico a la misma compañía, o hacerlo por sus propios medios, bajo la supervisión de dicha compañía prestataria, debiendo la empresa contratista afrontar los costos de estas obras o instalaciones en cualquiera de las dos circunstancias.

El OCCOVI determinará quién o quiénes serán los titulares del suministro correspondiente a efectos de la facturación del consumo de energía que demande el sistema.

XX. LINEAS DE ALIMENTACION

La línea de alimentación subterránea desde el punto de toma de provisión de energía eléctrica hasta el gabinete de comando y protección y la ubicación del o los puntos de toma de la iluminación deberá ser confirmado ante el Ente prestatario.

No se podrá instalar conductores de línea de alimentación a gabinete desde el puesto de provisión de energía en la misma zanja y/o conducto y en conjunto con cables de distribución de energía entre columnas.

No se podrán utilizar los túneles de las alcantarillas o sumideros como pasaje de caños de PVC, en reemplazo del cruce de calle establecido.

XXI. CONDUCCIONES A LA VISTA

La alimentación de las luminarias bajo puente y las partes que queden a la vista de las conducciones longitudinales se harán utilizando caños de acero cincados o cadmiados según Norma IRAM 2100 "Caños de acero para instalaciones eléctricas (tipo pesado)" con accesorios estancos.

XXII. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El ítem 6 "Iluminación" se divide en subítems, cada uno de ellos se medirán y pagarán en forma global. El precio de contrato de cada uno de estos subítem será compensación total por la elaboración del Proyecto Ejecutivo, por la provisión total de materiales, transporte, descarga, acopio, mano de obra, equipos y herramientas necesarios para dejar en su posición definitiva la iluminación de acuerdo a lo establecido en la presente especificación y al Proyecto Ejecutivo aprobado por el Comitente y por todo otro costo de cualquier material, equipo o tarea adicional necesarios para dejar totalmente terminado los trabajos establecidos en el presente ítem.

Asimismo, comprende además los gastos que demande la conexión del sistema de iluminación al proveedor local del servicio de energía eléctrica, inclusive la instalación de un nuevo transformador, en caso que el proveedor así lo exija.

Art. 58. DEMOLICIONES VARIAS

Se incluyen en este ítem la demolición del almacén existente en la progresiva 4,010, cordones de hormigón, isletas y toda otra demolición necesaria para la correcta ejecución de la obra y que no esté incluida en los restantes ítem del Contrato.

FORMA DE PAGO

El presente ítem se pagará en forma, y será compensación total por toda tarea que sea necesaria realizar incluido el transporte del material resultante de la demolición.

Art. 59. CONSTRUCCIÓN DE ALAMBRADO

La Capitulo E-II del P.E.T.G. de la DNV edición 1998, se complementa con lo siguiente, los alambrados a construir responderán a las características de los existentes.

Art. 60. SELLADO DE GRIETAS Y FISURAS TIPO PUENTE

I.- DESCRIPCIÓN:

Este trabajo consistirá en el sellado de las grietas y fisuras existentes en la superficie del pavimento, a fin de evitar el ingreso de agua a la estructura. El sellado se realizará en caliente siguiendo la técnica del sellado tipo puente con asfaltos modificados con polímeros.

A los efectos de asegurar la adherencia del material de sellado a los bordes de las juntas, grietas y fisuras, se procederá a una preparación adecuada de las mismas.

II.- MATERIALES:

- a) El sellado de las juntas, grietas y fisuras se efectuará con una mezcla de asfalto modificado con polímeros, tal que el mismo cumpla con las siguientes especificaciones.

Características	Unidad	Tipo SA-30	Tipo SA-40	TIPO SA-50	TIPO SA-60	Método de ensayo
Temperatura de aplicación	°C	INDICADO POR EL FABRICANTE				
Punto de ablandamiento (anillo y esfera) - Mínimo	°C	80	85	105	95	IRAM 115
Punto de inflamación (Cleveland, vaso abierto)- Mínimo	°C	230	230	230	230	IRAM-IAP A6555
Penetración (25 °C, 150g, 5s)	0,1mm	35-50	35-55	35-50	60-80	IRAM 6576 y ASTM D217
Recuperación elástica torsional (total) a 25 °C Mínimo	%	60	80	90	90	IRAM 6830
Ensayo de adherencia	a -7 °C	cumple	cumple	cumple	Cumple	ASTM D5329
Ensayo de adherencia	a -15 °C	-	-	-	cumple	ASTM D5329
Resiliencia - Mínimo	%	35	40	50	55	ASTM D5329
Viscosidad dinámica a 170 °C - rotacional	mPas	A informar por el fabricante de cada partida				IRAM 6837

A tal fin se tomarán muestras (mínimo tres (3)) del material a utilizar y cada vez que ingrese material a obra, realizándose los ensayos de comprobación de la calidad de los mismos. Los costos emergentes de estos ensayos serán por cuenta del Contratista.

La elección adecuada del tipo de sellador dependerá de un análisis del entorno. A tal fin la Contratista propondrá el tipo de sellador y previo al uso, someterá a aprobación de la Inspección y/o Supervisión.

- a) Previo a la aplicación del material de sellado se pintará la superficie con emulsión asfáltica con polímeros.

III. EJECUCION

Se calentarán previamente los bordes y las partes más superficiales de las fisuras y, en todos los casos, se limpiarán las fisuras y los bordes de las mismas con aire caliente a presión de modo de dejar una superficie limpia que asegure la adherencia del material de sellado

El producto de sellado deberá ser de tales características que permanezca adherido al material del pavimento. Deben utilizarse asfaltos modificados con polímeros de alta recuperación elástica.

La superficie de las grietas y fisuras, limpia, seca y libre de polvo se sellará con el material asfáltico.

En las grietas y fisuras, el material de sellado se aplicará en un ancho mínimo para asegurar que queden estancas. Todas estas operaciones se efectuarán con prolijidad de modo de no colocar exceso de material; los que deberán ser eliminados. La Inspección y/o Supervisión verificará que las superficies se encuentren secas, limpias, libres de polvo o cualquier otra sustancia que perjudique la adherencia del material antes de aplicar el sellado.

IV. LIBRADO AL TRANSITO

Los sectores reparados serán librados al tránsito una vez terminados los trabajos y transcurrido el tiempo necesario para que no se observe adherencia entre los neumáticos y el material asfáltico.

V. CONDICIONES PARA LA RECEPCION

La terminación superficial permitirá una correcta identificación con las superficies adyacentes existentes y la adherencia del material será continua.

VI. MEDICION

La medición se hará por metro lineal (m) de longitud de fisura sellada.

VII. FORMA DE PAGO

Se pagará por metro lineal de fisura sellada a los precios unitarios de contrato para el ítem respectivo. El precio será compensación total por la limpieza de la fisura a sellar, la provisión, carga, transporte, descarga, acopio y colocación de los materiales, la señalización y conservación de los desvíos durante la ejecución de los trabajos y por todo otro trabajo, mano de obra, equipo o material necesario para la correcta ejecución y conservación del ítem según lo especificado.

Art. 61. SUELO CEMENTO PARA BACHEO PROFUNDO

I. DESCRIPCION

Estos trabajos consisten en la sustitución del material defectuoso que conforman el apoyo de las capas de concreto asfáltico.

Para ello, una vez definida las zonas a reparar y retirado la totalidad de las capas asfálticas se extraerá el material subyacente en el espesor necesario hasta arribar a planos de apoyo adecuados, los que serán establecidos por la Supervisión.

Posteriormente se rellenarán los espesores ubicados por debajo de las capas asfálticas, en etapas de no más de 0,20 m de espesor compactado, las que deben responder a lo establecido en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. edición 1998, así como la consolidación de la capa de asiento mencionada.

El material de reemplazo está compuesto por una mezcla de suelos o agregados naturales estabilizados con cemento Pórtland.

II. MATERIALES:

II.1. SUELO

Deberá cumplir con lo establecido en C.I 1.2.2 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. edición 1998 con las siguientes exigencias de calidad:

- LL < 40%
- IP < 12%
- Sales totales < 1,5 %
- Sulfatos < 0,5 %
- Pasa # 1" : 100%
- Pasa # N° 4: 60%

II.2. ARENA

Arena silíceo o de trituración o mezcla de ambos:

- IP < 4%

II.3. CEMENTO PORTLAND

Deberá cumplir con lo establecido en C. I 1.2.4

II.4. COMPOSICION DE LA MEZCLA

Podrá estar compuesta por ripio, grava, arena, suelo o pedregullo producido por la trituración de ripio, tosca o rocas compactas, o una mezcla de estos materiales.

Al material para base se deberá adicionar como mínimo un 6% de cemento Pórtland.

La mezcla deberá cumplir con la siguiente exigencia de calidad:

- Resistencia a la compresión simple según norma VN-E33-67: Mínimo 20 Kg/cm².

Suelo Cemento para Bacheo Profundo – Página 2 de 2

- La fórmula de mezcla deberá ser aprobada por la supervisión por lo que será presentada con la consiguiente anticipación.

III. EJECUCION

Una vez definido el sector a sanear y retirado la totalidad del espesor de concreto asfáltico deberán extraerse los espesores necesarios del material subyacente y acopiarse en los sitios establecidos por la Inspección y/o Supervisión.

A continuación se colocará el material para base a fin de obtener el espesor a reponer.

Previo a la distribución y compactación de la mezcla deberá verificarse que la superficie de asiento sea uniforme, plana y no presente irregularidades ni zonas débiles.

La preparación de la mezcla podrá efectuarse en planta o en el camino, siempre y cuando se asegure su homogeneización.

La compactación de la mezcla se realizará en capas de no más de 0,20 m de espesor terminado con el equipo adecuado. En aquellos lugares en que por sus dimensiones no pueda usarse equipo mecánico, la Inspección y/o Supervisión podrá permitir la utilización de equipos manuales vibrantes.

La superficie resultante enrasará perfectamente con el nivel de apoyo de la base de concreto asfáltico.

En cuanto a la distribución, compactación y perfilado rige lo establecido en C.IV 3.4 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. edición 1998.

Si el saneamiento coincide con el borde de la calzada el ancho de las capas deberán ejecutarse con un sobrecancho de 0,30 m.

IV. CONDICIONES PARA LA RECEPCION

Rige lo establecido en C.VI 4. del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. edición 1998, solamente se exigirá alcanzar el 98% del peso específico del material seco.

Inmediatamente después de controlada la densificación lograda, se realizará el riego de curado según lo establecido en C.VI 3.4 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. edición 1998. Hasta ese momento la superficie se deberá mantener húmeda mediante riegos de agua.

Con respecto a la conservación rige lo establecido en C. I 1.8 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. edición 1998.

V. MEDICION

Los trabajos descritos se medirán en metros cúbicos, multiplicando la longitud por el ancho y por la profundidad establecida o la fijada por la Inspección y/o Supervisión para cada sección.

VI. FORMA DE PAGO

Esta tarea medida en la forma indicada se pagará al precio unitario del ítem "Suelo Cemento para Bacheo Profundo" y será compensación total por: demolición de las áreas afectadas carga y retiro del material a los sitios que indique la Inspección y/o Supervisión, compactación de la base de asiento en los 0,20m superiores, provisión, carga, transporte, descarga y acopio de los agregados pétreos, suelo y cemento, distribución y mezcla de los materiales, derecho de extracción, provisión, bombeo, transporte y distribución del agua, humedecimiento, perfilado y compactación, corrección de los defectos constructivos, acondicionamiento, señalización y conservación de los desvíos, riego con agua de los desvíos y banquetas durante la construcción de las obras y por todo otro trabajo, equipos, herramientas y cualquier otro gasto necesario para la ejecución y conservación de los trabajos especificados no pagado en otro ítem del contrato.

NOTA: Se deja aclarado que las etapas de reposición de las capas asfálticas a ejecutar sobre los trabajos descritos hasta enrasar la superficie de rodamiento, están incluidos en el ítem "Bacheo con Mezcla Bituminosa" contemplándose en el mismo las especificaciones técnicas a satisfacer, sistema de medición y forma de pago.

Art. 62. CONSTRUCCIÓN DE CALZADA DE HORMIGÓN DE CEMENTO PORTLAND

La ejecución de los ítem de calzada con hormigón de cemento portland se efectuará en un todo de acuerdo con la sección A. I. "CONSTRUCCIÓN DE CALZADA DE HORMIGÓN DE CEMENTO PORTLAND" del PETG de la DNV (Ed. 1998) Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DNV – Edición 1998 que se complementa y/o modifica con lo siguiente:

1) El apartado A.I 1 "DESCRIPCIÓN" se complementa con lo siguiente:

La ejecución del pavimento de hormigón incluye la ejecución de cordones integrales de hormigón de acuerdo a las medidas, ubicaciones y características indicadas en los planos.

Las dimensiones geométricas de la calzada a construir serán las especificadas en los planos de proyecto.

2) El apartado A.I 3.1 "HORMIGON DE CEMENTO PORTLAND", inciso b) se efectuará en un todo de acuerdo a lo indicado en dicha sección.

3) El apartado A.I 3.2.6.1 "PASADORES", queda complementado con lo siguiente:

- Diámetro (mm): según especifique la Inspección y/o Supervisión de Obra
- Longitud (cm): según especifique la Inspección y/o Supervisión de Obra
- Separación (cm): según especifique la Inspección y/o Supervisión de Obra
- Distancia borde libre de pavimento (cm): según especifique la Inspección y/o Supervisión de Obra

Las barras serán de acero liso AL-220 y se protegerán de la corrosión mediante la aplicación de pintura epoxy, colocándose en la mitad del espesor.

4) El apartado A.I 3.2.6.2 "BARRAS DE UNIÓN", queda complementado con lo siguiente:

- Diámetro (mm): según especifique la Inspección y/o Supervisión de Obra
- Longitud (cm): según especifique la Inspección y/o Supervisión de Obra
- Separación (cm): según especifique la Inspección y/o Supervisión de Obra

Las barras deberán ser de acero conformado superficialmente de alto límite de fluencia:

- Tensión admisible de fluencia: 3000 Kg / cm²
- Tensión admisible de adherencia: 24 Kg /cm²

5) El apartado A I.4 "FÓRMULA PARA LA MEZCLA", inciso d) queda anulado y reemplazado por lo siguiente:

La resistencia a la compresión del hormigón (IRAM 1546) será tal que permita alcanzar la exigencia establecida en A.I. 6 d) y el Módulo de Rotura a Flexión medio correspondiente a la fórmula de obra será mayor o igual a 45 kg /cm² (IRAM 1547: "Resistencia a flexión a 28 días").

El hormigón se dosificará según la fórmula de mezcla que proponga EL CONTRATISTA y apruebe la Inspección de Obra de modo tal que:

Como control del hormigón elaborado, cada 1500 m³ se determinará su Módulo de Rotura a la Flexión según Norma IRAM 1547 el que deberá cumplir lo establecido en A. I.4.

El asentamiento del hormigón deberá ser propuesto por EL CONTRATISTA en la fórmula de la mezcla, y aprobado por la Inspección y/o Supervisión.

EL CONTRATISTA deberá elevar a la Inspección y/o Supervisión la fórmula de dosificación del hormigón a usar, asimismo preparará una mezcla de muestreo que ensayará, y presentará los resultados a dicha Inspección de Obra. Si los resultados corresponden a las exigencias de este Pliego, la Inspección de Obra aprobará la fórmula de dosificación de la mezcla y recién ahí, EL CONTRATISTA estará habilitado para proveer el hormigón. En caso que los resultados no sean satisfactorios, a criterio de la Inspección de Obra, la dosificación de la mezcla deberá ser corregida hasta obtener los resultados exigidos.

EL CONTRATISTA no podrá proveer el hormigón hasta tanto no obtenga la correspondiente aprobación de la Inspección de Obra.

Independientemente a este procedimiento, la Inspección de Obra podrá solicitar al CONTRATISTA que le provea las probetas, que considere necesarias para la realizar los controles que disponga.

6) El apartado A.I.6 "CARACTERÍSTICAS Y CALIDAD DEL HORMIGÓN", queda complementado con lo siguiente:

punto b) Relación agua/cemento máxima en peso:

La relación agua cemento en peso será igual ó menor a 0.48: la cantidad mínima de cemento será de 350 Kg / m³.

punto d) Resistencia cilíndrica de rotura a compresión, a la edad de 28 días:

El control de la resistencia se realizará mediante el ensayo de testigos cilíndricos de 15 cm de diámetro extraídos de la calzada terminada, mediante sondas rotativas, acondicionados y ensayados en la forma especificada por la Norma IRAM 1551.

La resistencia a la compresión, corregida por esbeltez, para cada probeta será mayor o igual que 315 Kg/cm² a la edad de 28 días con la tolerancia indicada en A.I.9.5.3.

Si por cualquier circunstancia las probetas no se pudieran ensayar a los 28 días la Supervisión podrá disponer su ensayo a los 56 días, debiéndose alcanzar una resistencia mayor o igual a 360 Kg/cm² con la tolerancia indicada en A.I.9.5.3.

7) El apartado A.I 8.4.2 "TIPOS Y CONSTRUCCIÓN DE JUNTAS", inciso c, Juntas transversales de contracción y longitudinales, queda modificado y complementado con lo siguiente:

La separación máxima entre juntas transversales de contracción será de 4,0 m.
Las juntas transversales de contracción y longitudinales serán aserradas.

8) El apartado A.I 8.4.4.2 "MÉTODOS DE CURADO" queda anulado y reemplazado por el siguiente:

Se podrá usar el procedimiento de curado detallado a continuación o cualquier otro que proponga el Contratista, siempre y cuando demuestre que tiene eficiencia superior y sea aprobado por la Inspección.

Se empleará película impermeable. Este método consiste en el riego de un producto líquido, el que se efectuará inmediatamente después de desaparecida el agua libre de la superficie de la calzada recién terminada. Deberá quedar una película impermeable, fina, uniforme y adherida al hormigón, la que será opaca y pigmentada de blanco. El material a aplicar será resina en base a solvente que cumpla con la Norma IRAM correspondiente, con una dosificación mínima de 200 gr./m² o la que recomiende el fabricante.

La aplicación se efectuará mediante un pulverizador mecánico.

La adopción del método de curado descrito no exime al CONTRATISTA de su responsabilidad sobre los resultados.

El material y método de aplicación empleado por EL CONTRATISTA deberá resultar efectivo bajo cualquier condición dinámica. Al solo juicio de la Inspección ésta podrá ordenar el cambio de método de curado ante fisuración incipiente o cualquier otro defecto atribuible a esa causa.

9) Además de estas especificaciones rige lo establecido a continuación:

Los cordones integrales se construirán, según los detalles indicados en el Plano DE-06.

Queda comprendido en el presente ítem la provisión de los materiales, mano de obra, herramientas, equipos y cualquier otro insumo y servicios que resulten necesarios con vista a ejecutar los trabajos completos y adecuados a los fines previstos.

10) El Apartado A.1 12 "FORMA DE PAGO" se complementa con la siguiente:

La calzada de hormigón se medirá y certificará en metros cuadrados (m²) construidos, en esta superficie quedan incluidos los cordones integrales.

La certificación se realizará cuando la calzada nueva, además de cumplir con todos los requisitos establecidos, tengan ejecutados en forma completa el relleno y sellado de juntas.

La construcción de la calzada de hormigón se pagará al precio unitario de Contrato para el ítem: "CONSTRUCCIÓN DE CALZADA Y BANQUINA DE HORMIGÓN". El precio a pagar será compensación total por la correcta y completa ejecución del ítem; acondicionamiento, señalización y conservación de los desvíos, en un todo de acuerdo a las presentes especificaciones, proyecto y a las disposiciones de la Inspección de Obra.

Además de lo especificado en el punto A.I 12 FORMA DE PAGO del P.E.T.G. de la DNV Edición 1998, se incluye en el precio del ítem la capa de Polietileno de 200 µm cuando esté especificado.

Art. 63. ESTABILIZACIÓN DE BANQUINAS GRANULARES CON APORTE DE MATERIAL DE FRESADO

1.- DESCRIPCIÓN

Este trabajo consiste en la reconstrucción de la banquina existente en los sectores con existencia de material granular, mediante la utilización de material fresado, suelo seleccionado y cal para lograr las exigencias detalladas en el punto 3.

Las tareas comprenden, retiro y perfilado del suelo o material granular existente de manera tal que el espesor definitivo de la banquina, tomando como referencia la calzada terminada sea de 0,15 m., compactación de la base de asiento, elaboración de la mezcla con la adición de suelo seleccionado, cal, material granular producto del fresado (70% como valor indicativo), valores estos aproximados que se definirán con el cumplimiento de los usos granulométricos detallados en el punto 3., agua a los efectos de obtener la humedad óptima, mezclado, distribución, compactación y perfilado.

La adición de los citados materiales será tal que se verifiquen las condiciones de plasticidad, granulometría y Resistencia a la Compresión.

En el caso de barandas de defensa dentro de las banquetas existentes se deberán retirar previamente a la limpieza de la capa superior y recolocar (de acuerdo a lo indicado en F. 1.4 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales , Edición1998 de la D.N.V.) en forma inmediata una vez terminada y aprobada la construcción de las banquetas.

Durante el tiempo que duren estas tareas se deberá reforzar la cartelería provisoria como así también tomar las medidas de prevención necesarias para mantener la seguridad del usuario. Estas tareas no se demorarán más de 10 días seguidos entre el inicio y terminación de cada sección de trabajo.

2.- MATERIALES

2.1.- Material granular

Se utilizará el material producto del fresado en tareas de bacheo, borrado de huellas y fresado superficial continuo, que se genera en la obra.

2.2.- Suelo seleccionado y/o recuperado de la banquina existente

En el caso del suelo seleccionado, esto deberá responder a lo indicado en el apartado B.IV 2 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. Edición 1998.

2.3.- Cal

Deberá responder a lo indicado en el apartado C.I 1.2.3 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. Edición 1998.

2.4.- Agua

Deberá responder a lo indicado en el apartado C.I 1.2.5 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. Edición 1998.

3.- CONDICIONES DE LA MEZCLA

El contratista presentará la fórmula de obra y metodologías de trabajos de manera tal que la mezcla cumpla con los siguientes valores:

Pasa Tamices IRAM %

1 ½" 100

Nº 40 (15-30)

La plasticidad deberá cumplir : LL menor a 25, y IP menor a 6.

La resistencia a la comprensión simple deberá ser mayor o igual a 13 (Kg/cm²) a siete (7) días.

4.- CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN

4.1.- Ancho

No se admitirá ninguna sección de banquina cuyo ancho sea menor a 3 metros, con excepción de los sectores donde el ancho de terraplén lo impida.

4.2.- Espesor

No se admitirá en ninguna parte que el espesor sea menor de 0,15 m.

4.3.- Valor estructural

No se admitirá valores inferiores a los indicados en el punto 3.

4.4.- Compactación

Se deberá cumplir lo dispuesto en el apartado C.III.4 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. Edición 1998.

5.- MEDICIÓN

La ejecución de la Estabilización de la Banquina se medirá por metros cuadrados (m²) considerando la longitud ejecutada y el ancho teórico, una vez aprobados por la Inspección y/o Supervisión.

6.- FORMA DE PAGO

El pago de la ejecución de esta tarea se realizará a los precios unitarios de contrato, por metro cuadrados (m²).

Dicho precio será compensación total por la provisión, carga, transporte, descarga, acopio y distribución del suelo seleccionado, material de fresado y cal, compactación de la base, provisión e incorporación del agua para humedecimiento, mezclado, distribución, compactación, perfilado, y todo otro trabajo, mano de obra y herramientas necesarias para la ejecución y conservación de las tareas especificadas y no pagadas en otros ítem del contrato.

Art. 64. LIMPIEZA Y TOMADO DE JUNTAS EN LOSAS DE HORMIGÓN

DESCRIPCIÓN:

Consiste en el sellado de las grietas y fisuras que se detecten en las losas de hormigón que permanecen aún en condiciones de recuperación, siempre que su perfil se

mantenga inalterable y no experimenten bombeo de la calzada. Además comprende el sellado, previa limpieza, de las juntas entre losas, siempre que su estado permita su preservación.

La demarcación de las zonas que requieren de este grupo de tareas serán delimitadas por la Inspección y/o Supervisión, quien establecerá el tipo de deficiencia y el tratamiento correspondiente, siguiendo los lineamientos que se establecen a continuación.

El tratamiento será diferenciado según se trate de fisuras (aberturas de hasta 3 mm de ancho) y grietas (aberturas de más de 3 mm de ancho), o tomado de juntas entre losas.

EJECUCIÓN:

1 - Fisuras :

1.1 - Con el propósito de lograr que el material adhesivo a incorporar penetre suficientemente en las caras de las fisuras, éstas serán aserradas con un corte del orden de 3 mm de espesor mínimo y una profundidad no menor a 30 mm, siguiendo aproximadamente la trayectoria de la fisura.

1.2 - Se limpiará y sopleteará la acanaladura resultante retirando el material suelto y restos de grasas, aceites y cualquier otro material que pueda alterar la adherencia del producto del sellado.

1.3 - De inmediato se colocará el material adhesivo de tipo epoxídico que permita establecer la continuidad de las partes a unir, siguiendo la técnica e instrucciones del fabricante del producto a colocar, el que deberá ser previamente aprobado por la Inspección y/o Supervisión. El material ocupará la cavidad hasta arribar a la superficie de la calzada, debiendo disponerse luego los recaudos necesarios para su conservación hasta la ejecución de las intervenciones que se realizarán con posterioridad.

2 - Grietas :

El proceso responderá a lo señalado en el caso de fisuras concretamente a lo indicado en los puntos 1.2 y 1.3 precedentes.

3 - Tomado de juntas :

El tomado de juntas requerirá previamente la limpieza mediante herramientas que no alteren la integridad de los bordes de la losa, y la colocación posterior de material asfáltico. La limpieza deberá complementarse con barredora - sopladora a fin de eliminar los materiales extraños que pudieran existir en las mismas.

LIBRADO AL TRÁNSITO:

Los sectores reparados serán librados al tránsito una vez terminados los trabajos y transcurrido el tiempo necesario para que no se observe adherencia entre los neumáticos y el material asfáltico, ó el de reparación de las fisuras y grietas de las losas de hormigón

CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN:

La terminación superficial permitirá una correcta identificación con las superficies adyacentes existentes y la adherencia del material será continua.

MEDICIÓN:

La medición se hará por metro lineal (m) de longitud de grieta y fisura sellada, y de junta tomada, las que deberán ser aprobadas por la Inspección previo a su certificación.

FORMA DE PAGO:

Se pagará al precio unitario de contrato para el ítem "Limpieza y tomado de juntas de losas de Hº". El precio será compensación total por el aserrado, la limpieza de la fisura o grieta a sellar y/o de la junta a tomar, la provisión, carga, transporte, descarga, acopio y colocación de los materiales, la señalización y conservación de los desvíos durante la ejecución de los trabajos y el lapso hasta la apertura del tránsito, y por todo otro trabajo, mano de obra, equipo o material necesario para la correcta ejecución y conservación del ítem según lo especificado.

Art. 65. RECONSTRUCCIÓN PARCIAL Y/O TOTAL DE LOSAS DE Hº EN 0,20 M DE ESPESOR

DESCRIPCIÓN

Este trabajo consistirá en la demolición y reconstrucción parcial y/o total de las losas de hormigón que se encuentren fisuradas o fracturadas, en un todo de acuerdo a la presente especificación y a la inserta en la Sección A.I del PETG de la DNV (Ed. 1998). Además se demolerá la base o sub-base existente hasta una profundidad de 0.20 m desde la cota de la superficie de la calzada, efectuando el saneamiento de la base de asiento donde corresponda. Se procederá luego a la construcción de la sub-base de suelo cemento de 0.20 m de espesor. Finalmente se ejecutarán las losas de hormigón, cuyo espesor será coincidente con el de la losa existente pero en ningún caso el espesor será inferior a 0.20 metros.

Para la demolición y excavación de las estructuras, el Contratista utilizará el método y equipo que proponga y apruebe la Inspección y observará las precauciones necesarias con el objeto de evitar cualquier daño o deterioro innecesario en las estructuras existentes que deban conservarse.

El Contratista será el único responsable por los deterioros o roturas que puedan producirse con motivo de la ejecución de esta obra, y queda obligado a efectuar las reparaciones, reposiciones o reconstrucciones de las estructuras o instalaciones existentes que sean dañadas, a su exclusivo costo.

MÉTODO CONSTRUCTIVO:

DEMOLICIÓN:

La Inspección y/o Supervisión de obra demarcará las losas o secciones parciales a demoler, debiendo el Contratista realizar los trabajos dentro de los límites precitados.

Las reparaciones se efectuarán por trocha de circulación de modo de no interrumpir el tránsito. En los lugares en que las reparaciones se encuentren próximas se coordinarán las tareas para reparar las losas que se ubiquen en la misma trocha.

Si antes de demoler un determinado sector se observa que las losas adyacentes bombean o presentan excesivo movimiento bajo carga, se procederá a inyectar las

mismas con lechada de suelo-cemento para su estabilización antes de demoler la zona a reparar. Igual tratamiento se practicará si dicho fenómeno se presenta en losas que no muestren deterioros superficiales

Previo a la iniciación de los trabajos, el Contratista propondrá el equipo a emplear para que la Inspección y/o Supervisión lo apruebe. Si se observa mal funcionamiento en cualquiera de ellos, la Inspección y/o Supervisión podrá solicitar su reemplazo inmediato.

Cuando a criterio de la Inspección y/o Supervisión de la obra, la losa no presente fallas que implique la demolición total de la misma, el Contratista aserrará superficialmente la zona dañada que indique la Inspección delimitando superficies de forma cuadrada o rectangular.

Todos los bordes serán paralelos o perpendiculares al eje de calzada y se respetarán las profundidades y reparaciones indicadas en los esquemas y referencias establecidas en la presente especificación.

Los trozos de losas, producto de la demolición, serán removidos y transportados fuera de la zona de camino en forma inmediata, en lugares propuestos por el Contratista y aprobados por la Inspección y/o Supervisión, cualquiera sea la distancia a la que los mismos deban ser transportados dentro de los 15 km desde el lugar de los trabajos.

Si al demoler la losa se observa, que en correspondencia con los límites de la reparación, presentan vacíos entre ella y la sub-base, se procederá a llenar los mismos mediante la inyección de lechada de suelo-cemento.

EXCAVACIÓN:

Una vez retirado el pavimento demolido por el Contratista, se procederá a realizar la excavación de la sub-base existente hasta la cota prevista o la que sea necesaria, cuando éstas se encuentren dañadas o se requiera el saneamiento de las capas inferiores mediante el reemplazo con suelo apto.

El Contratista deberá retirar inmediatamente de la zona de camino, el material extraído que no admita ser reutilizado, siendo a su cargo el transporte, carga y descarga de dicho material a los sitios que indique la Inspección y/o Supervisión, así como asumir los perjuicios emergentes de los depósitos que no respondan a los sitios y / o formas de acopios que indique la Inspección y/o Supervisión.

Una vez consolidada la base de asiento ya sea en el plano previsto y/o con el complemento de las posibles zonas a sanear, se ejecutará la capa de suelo cemento en 0,20 metros de espesor.

EJECUCIÓN DEL HORMIGÓN:

A fin de independizar la losa recién construida de los movimientos y vibraciones de la adyacente, cuando la reparación necesaria involucre el ancho total de la calzada, se colocará una faja de telgopor en correspondencia con la junta longitudinal en el espesor de la losa, la que tendrá ranuras para permitir el correcto posicionamiento de las barras de unión. Esta faja será removida cuando se demuela la sección adyacente y en ningún caso quedará perdida en el espesor del hormigón.

Se procederá a reconstruir la junta transversal en su lugar original, para ello se ejecutará el hormigonado en dos etapas asegurando la posición de los pasadores por medio de una tabla con orificios de 25 mm de diámetro cada 0.30 m y previo a la ejecución de la segunda etapa se retirará el elemento de sujeción de los pasadores. La

mitad restante del pasador se engrasará para asegurar el libre movimiento de la losa una vez endurecido el hormigón. La Inspección y/o Supervisión no autorizará el hormigonado de la reparación si los pasadores no se encuentran perfectamente alineados y la superficie de unión entre el hormigón existente y el nuevo, no cuente con el recubrimiento de material epoxídico que asegure la unión entre ellos.

El espesor de la losa a reparar será coincidente con el de la losa existente y en ningún caso el espesor será inferior a 0.20 metros.

En todos los lugares en que se haya efectuado el aserrado especificado en 0.08m de profundidad o donde sea necesaria la adherencia del hormigón fresco al existente, se procederá a limpiar el espesor del corte de modo que quede libre de tierra, polvo o partículas sueltas e inmediatamente antes de colocar el hormigón fresco se pintará la sección con una lechada de adhesivo o mortero tipo epoxídico.

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES:

Cuando las reparaciones intercepten sectores de bordes de las losas, en contacto con las banquetas de suelo u otros materiales, las capas subyacentes a reponer, deben contar con los sobrecanchos necesarios, para asegurar un apoyo de borde continuo y confiable.

Lo concerniente a composición del hormigón, materiales, equipos, procedimientos constructivos, contralor de espesores y resistencia del hormigón, se regirá por la Especificación Técnica A-1 "CONSTRUCCIÓN DE CALZADA DE HORMIGÓN DE CEMENTO PÓRTLAND" del PETG de la DNV (Ed. 1998).

De acuerdo al punto A.I.4. correspondiente a la "Fórmula para la mezcla", ítem d), se establece lo siguiente:

La resistencia a la compresión del hormigón será tal que permita alcanzar la exigencia establecida en el punto A.I.6.d) del PETG de la DNV (Ed. 1998), y la resistencia media a la rotura por flexión correspondiente a la fórmula de obra, será de 45 Kg./cm² como mínimo según norma IRAM 1547.

El ítem f) del mismo punto, respecto al valor del asentamiento, se complementa con lo siguiente:

La propuesta sobre la fórmula de obra que deberá presentar el Contratista, deberá consignar para la mezcla un asentamiento de 7.5 cm con una tolerancia de ± 2.5 cm.

De acuerdo al punto A.I.6. del PETG de la DNV (Ed. 1998), correspondiente a la "CALIDAD DE LOS MATERIALES Y DEL HORMIGÓN", ítem b) "Relación agua / cemento máxima en peso", queda complementado con lo siguiente:

La relación agua / cemento en peso será igual ó menor a 0.48; la cantidad mínima de cemento será de 325 Kg / m³.

El ítem d) del mismo punto, "Resistencia cilíndrica a la rotura a compresión, a la edad de 28 días", establece lo siguiente:

El control de la resistencia del hormigón elaborado se hará mediante el ensayo de testigos cilíndricos de 15 cm de diámetro, extraídos de la calzada terminada, mediante sondas rotativas, acondicionados y ensayados en la forma especificada por la norma IRAM 1551.

La resistencia a la compresión del hormigón, corregidas por esbeltez, para cada probeta testigo será mayor o igual a 330 Kg./cm² a la edad de 28 días con la tolerancia indicada en el punto A.I.9.5.3 del PETG de la DNV (Ed. 1998).

Si por cualquier circunstancia las probetas no se pudieran ensayar a los 28 días, la Inspección podrá disponer su ensayo a los 56 días, debiéndose alcanzar una resistencia mayor o igual a 360 Kg./cm² con la tolerancia indicada en el punto A.I.9.5.3 del PETG de la DNV (Ed. 1998).

Las juntas serán aserradas tan pronto como el hormigón haya endurecido lo suficiente para evitar daños al mismo. El aserrado de las juntas transversales y longitudinales se efectuará dentro de las cuarenta y ocho (48) horas y el sellado de las mismas deberá efectuarse antes de habilitar la reparación al tránsito. Deberá contarse en obra con un mínimo de dos aserradoras en perfectas condiciones de funcionamiento.

Con el objeto de controlar las fisuras de contracción se podrá agregar al mortero de hormigón, material de fibrado inerte. El material a utilizar deberá contar con la aprobación de la Inspección.

Nota: Las losas se enumerarán en forma correlativa y se indicará para las unidades a reparar: fecha de los trabajos, zonas reparadas, y todo otro dato de interés en diagramas que deberán acompañar a las certificaciones de la obra, y en soporte magnético complementario.

CURADO:

El título A.I 8.4.4.2 "MÉTODOS DE CURADO" queda anulado y reemplazado por el siguiente de igual denominación:

Se podrá usar el procedimiento detallado a continuación o cualquier otro que proponga el Contratista, siempre y cuando demuestre que tiene eficiencia superior.

Se empleará película impermeable. Este método consiste en el riego de un producto líquido, el que se efectuará inmediatamente después de desaparecida el agua libre de la superficie de la calzada recién terminada. Deberá quedar una película impermeable, fina, uniforme y adherida al hormigón, la que será opaca y pigmentada de blanco. El material a aplicar será resina en base a solvente que cumpla con la Norma IRAM correspondiente, con una dosificación mínima de 200 grs/m² o la que recomiende el fabricante.

La aplicación se efectuará mediante un pulverizador mecánico.

La adopción del método de curado descrito no exime al Contratista de su responsabilidad sobre los resultados.

El material y método de aplicación empleado por el Contratista deberá resultar efectivo bajo cualquier condición climática. Al solo juicio de la Inspección, ésta podrá ordenar el cambio de método de curado ante fisuración incipiente o cualquier otro defecto atribuible a esa causa.

LIBRADO AL TRÁNSITO:

Las losas ejecutadas de acuerdo a las instrucciones de la presente documentación, podrán ser libradas al tránsito cuando los resultados de la resistencia a compresión y flexión de probetas testigos alcancen una proporción del 75% de la exigida a los 28 días.

REFERENCIA PARA LAS REPARACIONES DE LAS LOSAS:

Las posibles fallas y sus correspondientes reparaciones se ordenan gráficamente según los croquis de detalle tipo, adjuntos:

1 - Aserrar en 0.08 m de profundidad

- 2 - Aserrar en 0.15 m de profundidad
- 3 - Demolición y extracción de la losa existente. Esta prohibida la utilización de martinete en los 0.4 m adyacente a una junta a construir, a una junta existente o al limite de la reparación. En estas zonas se utilizará martillos neumáticos.
- 4 - Pintado con mortero tipo epóxico en toda la superficie de corte, previa limpieza de la misma.
- 5 - Colocar las barras de unión.
- 6 - Reemplazar los pasadores doblados o con falta de alineación.
- 7 - Demolición, saneamiento y reconstrucción de la sub-base y subrasante según especificaciones
- 8 - Colocación de pasadores según especificaciones.
- 9 - Colocación, vibrado, terminación superficial, según especificaciones.

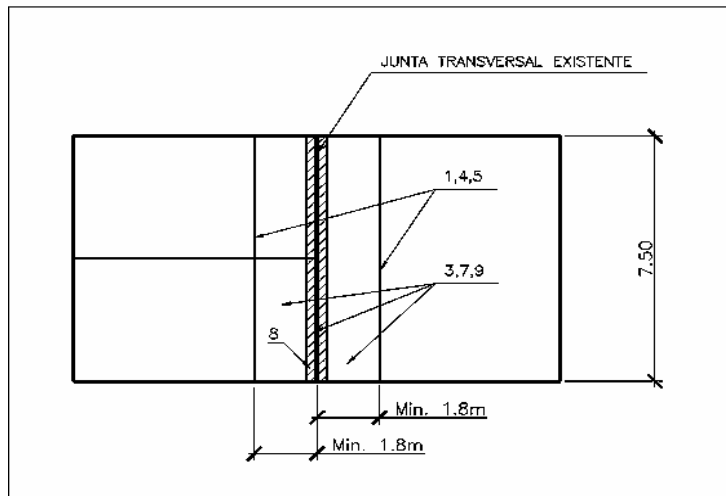
MEDICIÓN:

Se medirá en metros cuadrados de losa reparada considerando longitud y anchos ejecutados y /o siguiendo las instrucciones de la Inspección.

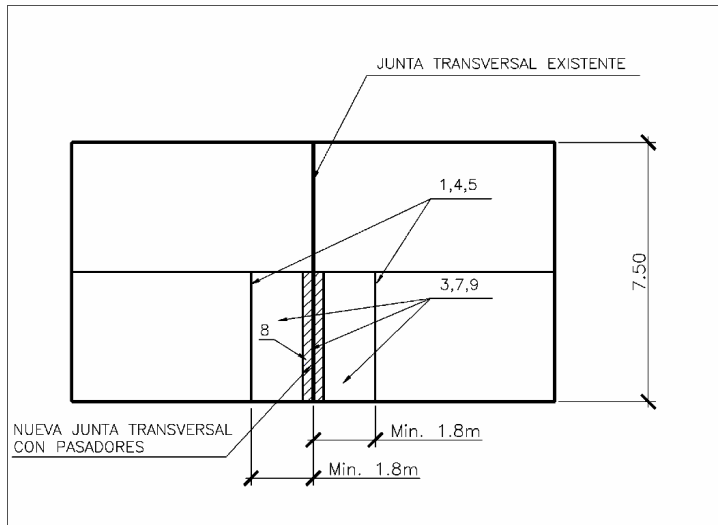
FORMA DE PAGO:

El presente ítem, medido como se indica precedentemente, será pagado al precio unitario de contrato del ítem "Reconstrucción parcial y/o total de losas de Hº en 0,20 m de espesor" incluyendo en este reconocimiento el aserrado, la demolición de losas, la extracción de trozos de hormigón y material subyacente, el traslado a los lugares de depósito que indique la Inspección, la inyección de cemento, le ejecución de la sub-base de suelo cemento, curado, señalamiento, conservación, mano de obra, materiales y elaboración del hormigón, pasadores, barras de unión y todo otro elemento necesario para dejar el trabajo terminado a satisfacción de la Inspección y/o Supervisión.

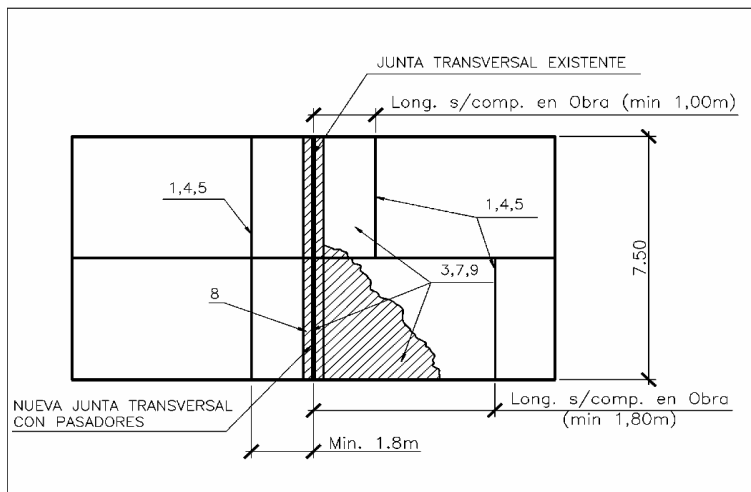
TIPO 1



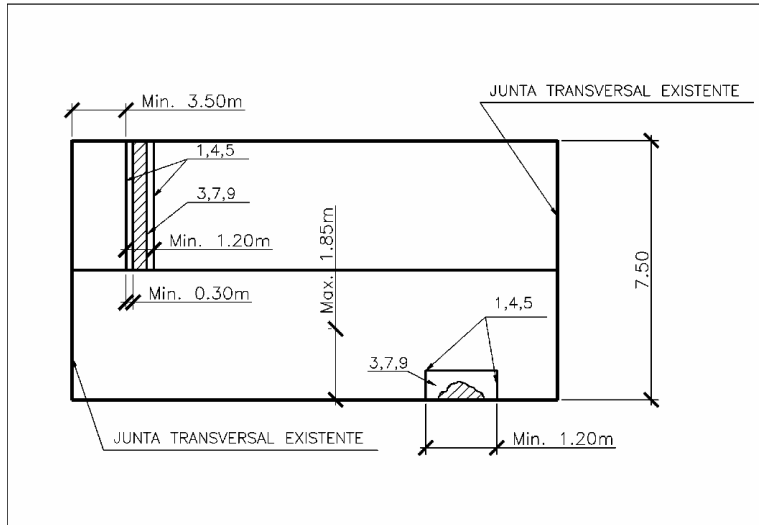
TIPO 2



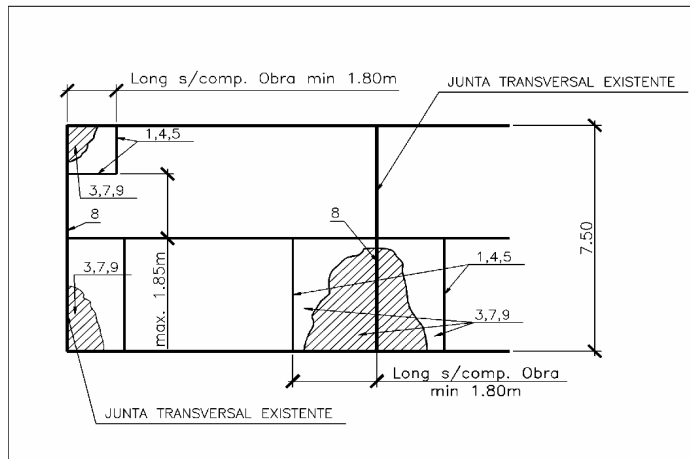
TIPO 3



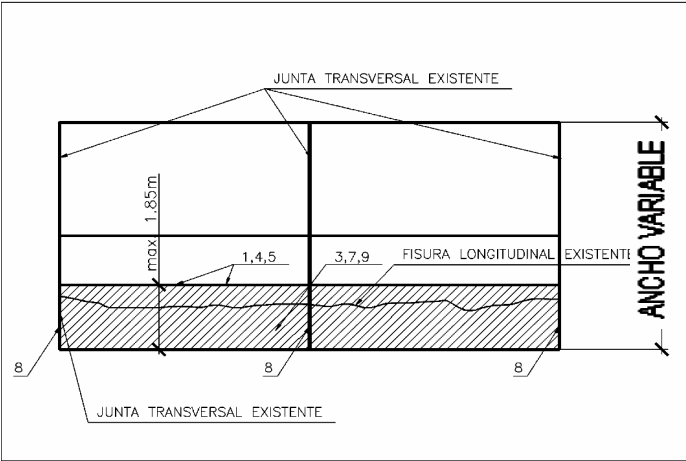
TIPO 4



TIPO 5



TIPO 6



CÓMPUTO OFICIAL

Licitación N° 05/07

Obra: Autovía Mar del Plata - Balcarce
 2º tramo RN N° 226 Km 31,7 - Km 64,686
 Provincia de Buenos Aires

Item	Descripción	Unid.	Cantidad
1,00	MOVIMIENTO DE SUELOS		
1,01	Terraplenes de compactación especial	m ³	603.236,10
1,02	Excavación	m ³	34.381,05
2,00	DESAGÜES Y DRENAJES		
2,01	Acero especial en barras para alcantarillas de hormigón	tn	53,14
2,02	Hormigón de cemento Portland para obras de arte tipo H-8 Para alcantarillas de hormigón	m ³	127,93
2,03	Hormigón de cemento Portland para obras de arte tipo H-17 Para alcantarillas de hormigón	m ³	992,17
2,04	Hormigón de cemento Portland para obras de arte tipo H-21 Para alcantarillas de hormigón	m ³	993,88
2,05	Caños ø 0.50 m según plano DNV A-82 con base de asiento	m	210,00
2,06	Caños ø 0.60 m según plano DNV A-82 con base de asiento	m	20,00
2,07	Caños ø 0.80 m según plano DNV A-82 con base de asiento	m	612,00
2,08	Caños ø 1.00 m según plano DNV A-82 con base de asiento	m	975,40
2,09	Hormigón para cabecera de alcantarilla de caño	m ³	258,73
2,10	Demolición de alcantarilla de caños de hormigón	Unid.	68,00
2,11	Demolición de cabeceras de alcantarillas a prolongar	Unid.	5,00
2,12	Demolición de alcantarillas de hormigón	Unid.	1,00
2,13	Excavación para fundaciones de obras de arte	m ³	1.147,57
3,00	PAVIMENTOS Y CORDONES		
3,01	Sub-base de suelo seleccionado en 0.20 m de espesor	m ³	70.945,85
3,02	Sub-base de suelo seleccionado con 6% cal en 0.20 m de espesor	m ³	19.764,41
3,03	Estabilizado Granular CBR>80 en 0.15 m de espesor	m ³	5.766,31
3,04	Estabilizado Granular CBR>40 en 0.17 m de espesor	m ³	58.322,92
3,05	Estabilizado Granular con 3% de cal en 0.15 m de espesor	m ³	44.371,96
3,06	Estabilizado Granular con 3% de cemento en 0.15 m de espesor	m ³	13.738,81
3,07	Base de concreto asfáltico convencional en 0.08 m de espesor	m ²	280.231,11
3,08	Base de concreto asfáltico convencional en 0.06 m de espesor	m ²	20.265,51
3,09	Carpeta de concreto asfáltico convencional en 0.075 m de espesor	m ²	274.422,82
3,10	Carpeta de concreto asfáltico convencional en 0.035 m de espesor	m ²	17.015,12
3,11	Carpeta de concreto asfáltico convencional en 0.05 m de espesor	m ²	79.897,55
3,12	Carpeta de concreto asfáltico convencional en 0.06 m de espesor - Repav. Banq.	m ²	86.169,56
3,13	Cordón de hormigón protector según plano -H 8431	ml	170,90
3,14	Cordón de hormigón separador según plano H-8431	ml	30,00
3,15	Cordón de hormigón emergente según plano H-8431	ml	415,00
3,16	Cordón de hormigón cuneta según plano H-8431	ml	85,00
3,17	Fresado de pavimento bituminoso existente e=0,05m	m ²	3.950,71
3,18	Sellado tipo puente de grietas y fisuras	m	78.375,00
3,19	Suelo cemento para bacheo profundo	m ³	636,87
3,20	Bacheo con mezcla bituminosa	m ³	753,83
3,21	Badenes de hormigón	ml	242,32
3,22	Hormigón de cemento portland para calzada principal, e=0,20m	m ²	7.303,74
3,23	Hormigón de cemento portland para calle colectora, e=0,18m	m ²	20.139,45
3,24	Sub base de suelo cal al 4% en 0,20 m de espesor	m ³	9.221,99
3,25	Base de H° tipo "F" en 0,10 m de espesor	m ³	4.396,65
3,26	Limpieza y tomado de juntas de losas de H°	ml	12.300,00
3,27	Reconstrucción parcial y/o total de losas de H° en 0,20 de espesor	m ²	380,00
3,28	Banquina de suelo estabilizado con rap, e= 0.10 m.	m ²	2.980,92
3,29	Demolición de pavimento con transporte	m ²	10.738,61

Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares

Item	Descripción	Unid.	Cantidad
4,00	SEÑALIZACIÓN		
4,01	Demarcación horizontal. Pulverización 1,5mm	m ²	17.603,83
4,02	Demarcación horizontal. Extrusión 3mm	m ²	840,50
4,03	Demarcación horizontal. Bandas sonoras semilogarítmicas. Extrusión 6mm	m ²	1.919,17
4,04	Eliminación de señalización horizontal existente en calzada actual	m ²	3.000,00
4,05	Señalización vertical	m ²	868,18
5,00	VARIOS		
5,01	Colectora de tierra abovedada	m ²	1.807,00
5,02	Pintura Epoxi para cordones	m ²	210,27
5,03	Construcción de darsenas de detención de vehículos	Unid.	2,00
5,04	Camara de inspeccion	Unid.	1,00
5,05	Sumideros	Unid.	13,00
5,06	Defensa de hormigón tipo New Jersey	m ^l	958,98
5,07	Baranda metálica de defensa según plano H-10237 Clase A con alas terminales y postes pesados	m ^l	6.121,89
5,08	Retiro de columnas de iluminación	Unid.	35,00
5,09	Traslado de columnas de iluminación	Unid.	2,00
5,10	Traslado de tendido aéreo de línea de electricidad de 33KV	m ^l	2.718,44
5,11	Retiro de árboles	Unid.	283,00
5,12	Retiro de alambrados	m ^l	1.993,02
5,13	Construcción de alambrado	m ^l	2.897,80
5,14	Isletas y rotondas a rellenar, capa superior de suelo vegetal y encespado	m ²	13.954,36
5,15	Demolicion de Refugios	Unid.	4,00
5,16	Refugios a construir	Unid.	5,00
5,17	Forestación de Autovia-RN N°226	Gl	1,00
5,18	Forestación de Acceso a Balcarce-RP 955	Gl	1,00
5,19	Demoliciones varias	Gl	1,00
5,20	Retiro y Recolocacion de portico	Gl	1,00
5,21	Corrimiento de servicios de desague cloacal	Gl	1,00
6,00	SISTEMAS DE ILUMINACION		
6,01	Tramo I-Retorno a Planta Goliat	Gl	1,00
6,02	Tramo I-Retorno a Acceso a Barrio Colinas Verdes	Gl	1,00
6,03	Tramo II-Retorno a Acceso Telecomunicaciones Balcarce	Gl	1,00
6,04	Tramo II-Retorno a Planta Mc Cain-PK 29+640	Gl	1,00
6,05	Tramo II-Rotonda RN N°226 y RP N°55	Gl	1,00
6,06	Acceso al INTA -RN N°226 -KM 73,5	Gl	1,00
6,07	Acceso a Balcarce por RP N°55	Gl	1,00
7,00	INSPECCIÓN Y MOVILIZACIÓN DE OBRA		
7,01	Provision de vivienda para la inspección de obra	mes	24,00
7,02	Provision de oficina para la inspección de obra	mes	24,00
7,03	Provision de movilidad para la inspección de obra		
	a) Cuota mensual	mes	48,00
	b) Por Km	Km	144.000,00
7,04	Movilización de obra	Gl	1,00

PLIEGO ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES**INDICE**

MEMORIA DESCRIPTIVA.....	1
Art. 1. OBJETO DE LA LICITACIÓN	14
Art. 2. LUGAR, FECHA Y HORA DE LA PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA.....	14
Art. 3. PLAZO DE LA OBRA Y PLAZO DE GARANTÍA.....	14
Art. 4. CATEGORÍA DE LA OBRA	14
Art. 5. TAREAS COMPLEMENTARIAS EN LA ZONA DE OBRA.....	14
Art. 6. PERFIL DEL REPRESENTANTE TÉCNICO.....	15
Art. 7 . RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA	15
Art. 8. SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL	16
Art. 9. PROVISIÓN DE MOVILIDAD PARA LA INSPECCION DE OBRA	17
Art. 10 PROVISIÓN DE OFICINA y EQUIPAMIENTO:	18
Art. 11 PROVISIÓN DE LABORATORIO.....	23
Art. 12. EQUIPOS DE PROPIEDAD DE LA CONTRATISTA.....	24
Art. 13 . RUBROS PRINCIPALES DEL PLAN DE TRABAJOS	24
Art. 14. PRESENTACIÓN DEL PROYECTO EJECUTIVO DEFINITIVO.....	24
Art. 15. PLAN DE TRABAJO.....	26
Art. 16 . PROVISIÓN DE VIVIENDA PARA LA INSPECCIÓN DE OBRA	26
Art. 17. MOVILIZACIÓN DE OBRA.....	27
Art. 18. HABILITACIÓN DE DESVÍOS.....	29
Art. 19. SEÑALAMIENTO DE OBRAS Y / O DESVÍOS	29
Art. 20. PRECAUCIONES EN ZONAS DE OBRAS EN CONSTRUCCIÓN	29
Art. 21. RESPONSABILIDAD POR SEÑALIZACIÓN DE OBRA O DESVÍOS DEFICIENTES EJECUTADOS POR EL CONTRATISTA	30
Art. 22. PENALIDADES POR SEÑALIZACIÓN DE OBRA O DESVÍOS DEFICIENTES	30
Art. 23. FORMA DE PAGO	30
Art. 24. EXCAVACIONES	31
Art. 25. EXCAVACIÓN PARA FUNDACIONES DE OBRAS DE ARTE	31
Art. 26. PREPARACIÓN DE LA SUBRASANTE Y LIMPIEZA Y DESMONTE ...	31
Art. 27. TERRAPLEN CON COMPACTACIÓN ESPECIAL.....	31
Art. 28. CAÑOS DE HORMIGÓN ARMADO	32
Art. 29. ACERO ESPECIAL EN BARRAS COLOCADO	32
Art. 30. HORMIGÓN DE CEMENTO PORTLAND PARA OBRAS DE ARTE	32
Art. 31. SUMIDEROS	32
Art. 32. SUELO SELECCIONADO	33
Art. 33. SUELO SELECCIONADO CON 6% DE CAL COMERCIAL	33
Art. 34. SUELO SELECCIONADO PARA COLECTORAS DE TIERRA	34
Art. 35. ESTABILIZADO GRANULAR	34
Art. 36. ESTABILIZADO GRANULAR CON 3% DE CAL:.....	35
Art. 37. BASE DE ESTABILIZADO GRANULAR CON 3% DE CEMENTO	35
Art. 38. BACHEO CON MEZCLA BITUMINOSA	37
Art. 39. BASE Y CARPETA DE CONCRETO ASFALTICO.....	39

Art. 40. FRESADO DE PAVIMENTO EXISTENTE EN 5CM DE ESPESOR PROMEDIO	48
.....	48
Art. 41. BARANDA METALICA CINCADA PARA DEFENSA TIPO H-10237	49
Art. 42. RETIRO DE BARANDA METALICA CINCADA PARA DEFENSA	49
Art. 43. CONSTRUCCION DE CORDONES DE HORMIGÓN	50
Art. 44. RETIRO DE ÁRBOLES	50
Art. 45. RETIRO Y RECOLOCACIÓN DE PORTICO	50
Art. 46. TRASLADO DE COLUMNAS DE ILUMINACIÓN	51
Art. 47. DEMOLICIÓN DE ALCANTARILLAS DE CAÑO	51
Art. 48. DEMOLICIÓN DE ALCANTARILLAS DE HORMIGON	52
Art. 49. DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO	52
Art. 50. DEMOLICIÓN DE REFUGIOS	52
ART. 51 SEÑALAMIENTO HORIZONTAL CON MATERIAL TERMOPLÁSTICO REFLECTANTE	55
ART. 52 ELIMINACION DE SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL EXISTENTE EN CALZADA ACTUAL	78
ART. 53 SEÑALIZACIÓN VERTICAL	78
Art. 54. TRASLADO Y REUBICACIÓN DE SERVICIOS	84
Art. 55. FORESTACION	84
Art. 56. CONSTRUCCION DE REFUGIO	85
Art. 57. ILUMINACIÓN	85
Art. 58. DEMOLICIONES VARIAS	85
Art. 59. CONSTRUCCIÓN DE ALAMBRADO	100
Art. 60 . SELLADO DE GRIETAS Y FISURAS TIPO PUENTE	100
Art. 61 . SUELO CEMENTO PARA BACHEO PROFUNDO	102
Art. 62 . CONSTRUCCIÓN DE CALZADA DE HORMIGÓN DE CEMENTO PORTLAND	105
Art. 63 . ESTABILIZACIÓN DE BANQUINAS GRANULARES CON APORTE DE MATERIAL FRESADO	108
Art. 64 . LIMPIEZA Y TOMADO DE JUNTAS EN LOSAS DE HORMIGÓN	109
Art. 65 . RECONSTRUCCIÓN PARCIAL Y/O TOTAL DE LOSAS DE Hº EN 0,20 M DE ESPESOR	105
COMPUTO OFICIAL	119