

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° 20/06

Obra: Intersección canalizada RN N° 188 KM 307,12 y construcción de bicisenda
Florentino Ameghino (Prov. de Buenos Aires)

Buenos Aires, Argentina – 2006

CAPITULO I

PROYECTO EJECUTIVO

Obra: Intersección canalizada RN N° 188 KM 307,12 y construcción de bicisenda
Florentino Ameghino (Prov. de Buenos Aires)

MEMORIA DESCRIPTIVA

1. GENERALIDADES

Sobre la Ruta Nacional N° 188 al la altura del km 307.12 se encuentra el Municipio de Florentino Ameghino, Provincia de Buenos Aires.

El diseño actual del acceso, responde a un empalme simple. El ancho de la calzada sobre la Ruta Nacional es de aproximadamente seis metros con setenta centímetros (6,70m), mientras que las ramas de entrada y salida poseen un ancho de cinco metros (5,00m) con radios de curvatura de aproximadamente de cuarenta metros (40,00m). Además, se encuentra ubicada una dársena de giro a la izquierda, fuera de la calzada, en el sentido descendente

Si bien el acceso a Ameghino dispone de dársena de giro a la izquierda independiente de la calzada principal, la misma no constituye un factor de seguridad completo, dado que el conductor del vehículo que circula por el carril descendente, para entrar al municipio, debe mirar hacia ambos lados y esperar la interrupción del tránsito en ambos sentidos para poder ingresar a la localidad.

2. CRITERIO DE DISEÑO

Como mejora en esta intersección se propone una canalización con el objetivo de ordenar y separar cada uno de los movimientos, aumentando la seguridad en los mismos y la capacidad de la intersección.

A tales efectos, sobre la calzada principal se adicionan carriles adyacentes a los del tránsito pasante para que funcionen como ramas de deceleración y aceleración en los giros directos de egreso e ingreso, respectivamente. Para los giros a izquierda, se proyectan sendas isletas centrales acordonadas que permiten el desarrollo de carriles de espera y carriles de aceleración, de tal manera que los usuarios deban atender un solo sentido de tránsito por vez.

Además se proveerá de la señalización adecuada para reducir la velocidad conjuntamente con la colocación de bandas sonoras.

3. DISEÑO GEOMÉTRICO

Las longitudes de los carriles de aceleración, deceleración y detención, se diseñaron adoptando velocidades de operación de 70 Km/h y 40 Km/h como valores de máxima y mínima respectivamente.

Sobre la calzada principal, los carriles centrales que permiten los giros a izquierda, adoptan un ancho de 3.00 m; los carriles del tránsito pasante, mantienen un ancho de 4.50 m en todo el sector del proyecto hasta empalmar con el ancho de calzada existente mediante una transición; los carriles de aceleración y deceleración adoptan un ancho de 3,65 m.

Las ramas para los giros a la derecha se adecuan a 5.00m de ancho para radios de 50m en la rama noreste y de 60m en la rama noroeste.

Las banquetas serán pavimentadas en 1.50m de ancho y en 1.50m restantes de suelo compactado.

Se materializaran calles colectoras abovedadas en la zona sur del acceso, con un desarrollo de aproximadamente 372m y en la zona Nbreste 1395 m, ambas en un ancho de siete metros (7), mejoradas superficialmente con material proveniente del frezado de la calzada.

Paralelamente al acceso a la localidad se emplazara un ciclovía de 2 m de ancho y 1568m de largo, de pavimento asfáltico.

4. PAQUETE ESTRUCTURAL

Los ensanches de calzadas sobre la RN N° 188 consisten en la ejecución de:

- Sub-base Suelo Seleccionado de 0.30m de espesor
- Base Granular de 0.20 m de espesor
- Base superior de concreto asfáltico de 0.06m de espesor
- Base inferior de concreto asfáltico de 0.06m de espesor
- Carpeta de rodamiento de concreto asfáltico de 0.06m de espesor

Las banquetas consisten en la ejecución de:

- Base Granular de 0.15 m de espesor
- Carpeta de rodamiento de concreto asfáltico de 0.06m de espesor

La ciclovía en la ejecución de:

- Base de Suelo Cal de 0.15m de espesor
- Carpeta de rodamiento de concreto asfáltico de 0.04m de espesor

5. DRENAJE

En cuanto al drenaje, se prevé la evacuación del agua que cae sobre la calzada e isletas centrales mediante el libre escurrimiento superficial.

Se anulara la alcantarilla transversal al acceso de la localidad, la misma se reemplazara por otra de mayor sección hidráulica, ubicada 89 m al norte de la existente y se rectificara la cuneta para permitir el correcto desagüe del agua.

Asimismo, se colocara otra alcantarilla, similar a la antes mencionada, entre el empalme de la intersección canalizada, y la colectora sur.

La continuidad de la bisisenda en las cercanías del canal existente a 1040m aproximadamente, desde la Ruta Nacional N° 188 se llevara a cabo mediante una alcantarilla de cruce, la misma respetara la sección de la actual alcantarilla.

En los lugares donde la cercanía de los accesos impida desarrollar una pendiente longitudinal adecuada, se deberá terraplenar, regularizando la rasante de la bisisenda.

El desagüe de estas zonas, se realizara por medio de conductos transversales a la bisisenda.

6. SEÑALIZACIÓN

Se proyecta de acuerdo a la normativa vigente de la Ley de Tránsito 24.449 y según lo especificado en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales y Particulares.

7. ILUMINACIÓN

Las condiciones luminotécnicas para la calzada de la Ruta Nacional N° 188, serán las especificadas en la Norma IRAM AADL J 2022-2 para las calzadas Clase C:

- Emed = 40 lux iniciales
- Emín / Emed = 0,50
- Emín / Emáx = 0,25

Factor de depreciación de la instalación: 0.75

DESCRIPCIÓN

Para la iluminación del sector, se ha previsto la instalación de 25 (veinticinco) columnas de 12 m de altura libre, brazo 2 m de vuelo, cada una con 1 (una) luminaria 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.

Además, en coincidencia con la intersección, se instalarán 4 (cuatro) columnas de 12m de altura libre, brazo triple, cada una con 3 (tres) luminarias tipo calzada principal, con lámparas de vapor de sodio alta presión de 400 W súper, de

Se contará con 1 (uno) tablero de comando montado en pilar de acometida siguiendo con las normas y especificaciones técnicas exigidas por la compañía de distribución.

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.

La Inspección de obra determinará las columnas que deberán ser protegidas por barandas de defensa tipo flex-beam.

CAPITULO II

DISPOSICIONES GENERALES

1. OBJETO DE LA LICITACIÓN

El objeto de la presente licitación es la contratación y construcción de la obra: Intersección canalizada RN N° 188 KM 307,12 y construcción de bicusenda - Florentino Ameghino (Prov. de Buenos Aires)

2. LUGAR, FECHA Y HORA DE LA PRESENTACION DE LA PROPUESTA

Las propuestas se deben presentar en Av. Paseo Colón 189 (1063), 6° piso, OCCOVI (Órgano de Control de Concesiones Viales), hasta el día 28 de julio de 2006. El horario de Apertura de Ofertas es a las DIEZ (10:00) horas de la fecha mencionada anteriormente.

3. PLAZO DE LA OBRA Y PLAZO DE GARANTIA

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

4. CATEGORÍA DE OBRA

Según el Artículo 6° del Decreto 1295/2002: II) Obras Viales: 1) CAMINOS

5. SISTEMA DE CONTRATACIÓN

El sistema de contratación adoptado para la presente obra es por UNIDAD DE MEDIDA.

6. TAREAS COMPLEMENTARIAS EN LA ZONA DE OBRA

Una de las zonas que se le entregará al CONTRATISTA para la ejecución de la obra será la ubicada entre el Km 305.73 y 306.85, desde el borde de banquina de la calzada ascendente hasta la línea de alambrados del lado norte Otra de las zonas de camino que se le entregará será la ubicada entre Km 306.85 y Km 307.47 de la Ruta Nacional N° 188, considerando el ancho el desarrollado entre alambrados. La última zona de camino a entregar al CONTRATISTA para la ejecución de la bicusenda se emplaza en el acceso a la localidad de Ameghino, para lo cual se entregará la zona comprendida entre borde de calzada y línea de edificación lado este de dicho acceso.

Si a criterio de la Inspección, o por pedido del CONTRATISTA si dicha Inspección lo considera conveniente, se podrán realizar entregas parciales de la zona de camino. Dentro de la zona de camino en los tramos considerados el CONTRATISTA realizará las tareas complementarias a las que se refiere el Artículo 42 del P.C.G.

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, cuyos sectores se señalaron en el párrafo anterior. El CONTRATISTA, en el lapso que medie hasta la celebración del acta de inicio de obra, deberá ejecutar todas las tareas preliminares necesarias para efectuar los trabajos, tales como: medidas de seguridad, instalación de mojones 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 y/o Supervisión 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.

7. 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 comprobados 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.

8. PRESENTACIÓN DE PROYECTO EJECUTIVO

El Contratista deberá presentar el Proyecto Ejecutivo de la bisisenda y colectoras, para lo cual se establece un plazo máximo de VEINTE (20) DÍAS desde la firma del Contrato, que comprenderá como mínimo lo siguiente:

1. Planimetría de colectoras y bisisenda en escala 1:750, con indicación de drenaje superficial y emplazamiento de conductos transversales de desagüe en la bisisenda donde sea necesario, con indicación de longitud y diámetro, e indicación de cota de entrada y salida de la alcantarilla a emplazarse en la zona de canal. En ambos casos se consignarán las cotas de borde de pavimento cada veinte (20) metros. Además por la ubicación particular de las calzadas colectoras y de la bisisenda, el proyecto debe contemplar los niveles de umbrales de las propiedades existentes, de los desagües pluviales respectivos y accesos que con motivo de la obra se conservan.

2. Perfil longitudinal de la bisisenda, considerando que la misma seguirá la pendiente del terreno salvo en los accesos a las propiedades que se deberá terraplenar para regularizar la rasante. Se deberán considerar los conductos transversales de desagüe de ser necesarios.

3. Perfil longitudinal de las colectoras y sus respectivas cunetas.

4. Perfiles transversales cada veinte (20) metros, para colectoras y bisisenda.

5. La documentación anterior se presentará en formato A3, con la Planialtimetría y el Perfil longitudinal en un mismo plano.

6. Drenaje: El Contratista debe presentar una planimetría con el desarrollo de los desagües acotados tanto de las cunetas como de las alcantarillas a ejecutar en la intersección sobre la RN N° 188, destacando que en estas obras hidráulicas debe agregarse el emplazamiento definitivo con sus cotas de desagüe, indicando el destino final del agua de lluvia que incide sobre la presente obra.

El Contratista deberá presentar el Proyecto Ejecutivo de Iluminación, para lo cual se establece un plazo máximo de TREINTA (30) DÍAS desde la firma del Contrato.

Dicho Proyecto Ejecutivo, comprenderá como mínimo lo siguiente:

1. Planimetría General
2. Planos de Detalles
3. Planimetría de Replanteo
4. Memoria de Cálculo: luminotécnica y eléctrica
5. Cálculo y Verificación Estructural de columnas y bases
6. Memoria Descriptiva incluyendo detalles de componentes y fotometría de luminarias

NOTA GENERAL: Se deja aclarado que los gastos derivados de la elaboración de los proyectos mencionados son asumidos totalmente por la Contratista, quien no podrá dar inicio a los trabajos respectivos hasta no contar con la aprobación del Comitente.

9. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

En los sectores determinados en el Artículo 6 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 tanto en las calzadas, banquetas, taludes, desagües y zona marginal durante el lapso que dure la obra, hasta la

Recepción Provisoria, motivados por la ejecución de todos los trabajos y/o por la circulación del tránsito, en toda la longitud 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, por las causales ya comentadas, y cuyo estado de integridad o condiciones estéticas requieran su reemplazo, a juicio de la Inspección y/o Supervisión.
- 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. 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 D.N.V., edición 1998, cuando su deterioro se registre como causal de la ejecución de la obra y/o circulación del tránsito.
- d) Reposición, custodia y recolocación 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, del tránsito o por robo. 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 el tramo.
- f) 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.
- g) Corte de pasto de las obras en la zona de camino entregada al CONTRATISTA, de manera que la altura 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 líneas de alambrados.
- h) 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.

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 Inspección y/o Supervisión y el CONTRATISTA 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 sus costos se consideran incluidos en los restantes ítem del contrato.

10. 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 INSPECCIÓN y/o SUPERVISIÓN.

11. ENSAYOS Y PRUEBAS

Todos gastos de ensayos y pruebas de materiales solicitados por la Inspección y/o previstos en el PETP, serán costeados por el Contratista.

Los ensayos se realizarán en el laboratorio de obra provisto por el Contratista. En caso que el Contratista no cuente con los elementos necesarios para la ejecución de los ensayos, podrán encomendarse a terceros, preferentemente a entidades oficiales, previa aprobación por parte de la Inspección del ente propuesto para la ejecución de los ensayos.

Si el Contratista no hubiese provisto los elementos necesarios para la ejecución de los ensayos o no hubiese propuesto a un ente para su realización, la Inspección podrá realizar las pruebas por cuenta del Contratista sin que éste tenga derecho a ningún reclamo. El importe de los gastos así ocasionados será deducido de cualquier suma que el Contratista tenga a cobrar.

Estos ensayos podrán hacerse efectivos con cualquiera de los materiales o equipos incorporados a la obra, durante el período comprendido entre la firma del Acta de Inicio de Obra y la Recepción Definitiva de la misma.

Los ensayos y pruebas a realizar según lo establecido en el presente artículo no recibirán pago directo alguno, considerándose sus costos incluidos en los restantes ítem del contrato.

12. RUBROS PRINCIPALES DEL PLAN DE TRABAJOS

Los rubros principales para la obra serán los siguientes:

- Obras básicas
- Pavimentos
- Desagües
- Obras complementarias

CAPÍTULO III SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y DESVÍOS

13. SEÑALIZACIÓN DE OBRAS Y DESVÍOS

Se deberá tener en cuenta el Sistema de Señalización Vial Uniforme establecido en el Anexo L del Artículo 22 de la Ley de Transito y Seguridad Vial N° 24.449 y su Decreto Reglamentario N° 779/95, las Especificaciones Técnicas Generales de la Sección L - XIX - Señalamiento de Obra en Construcción - Edición 1998 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. y el Manual de Señalización Vial Transitoria para rutas y caminos concesionados del OCCOVI aprobado mediante resolución N° 165/2001.

14. HABILITACION DE DESVÍOS

La 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.).

La CONTRATISTA deberá presentar a la Inspección y/o Supervisión el proyecto de desvío o la señalización de obra y deberá contar con la aprobación correspondiente por parte de la misma, con la anterioridad a la fecha prevista para la implementación de la señalización de obra y/o desvíos.

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.

El plano de señalización propuesto para aplicar durante la etapa constructiva, no genera responsabilidad para la Inspección y/o Supervisión 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/o Supervisión y el Comitente eximidos de toda responsabilidad.

15. SEÑALAMIENTO DE OBRAS Y/O DESVIOS

Es obligación de la 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 fijadas en la SECCION L-XIX del Pliego de Especificaciones Técnicas de la DIRECCION NACIONAL DE VIALIDAD - Edición 1998 y el Manual de Señalización Vial Transitoria para Rutas y caminos concesionados del OCCOVI aprobado mediante Resolución N° 165/2001 (pag. web: www.occovi.gov.ar)

16. PRECAUCION EN ZONA DE OBRA EN CONSTRUCCION

La 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 EJECUCION, 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 existieren, como consecuencia de la EJECUCION de obras o tareas de cualquier índole en los tramos en obra y deberá adoptar las medidas conducentes a evitar accidentes en dichos lugares.

17. RESPONSABILIDAD POR SEÑALIZACION DE OBRA O DESVIOS DEFICIENTES EJECUTADOS POR LA CONTRATISTA

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

18. PENALIDADES POR SEÑALIZACION DE OBRA O DESVIOS DEFICIENTES

Si la CONTRATISTA no diere cumplimiento a sus obligaciones relativas a la habilitación de desvíos y su señalización, la Inspección y/o Supervisión 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.

19. SISTEMA DE INFORMACION A LOS USUARIOS

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

20. FORMA DE PAGO

Las tareas de Señalización de Obras y Desvíos, insertos en el presente Capítulo no recibirán para directo alguno, estando sus costos incluidos en los restantes ítem del contrato.

CAPÍTULO IV

MATERIALES Y TRABAJOS

21. LIMPIEZA DEL TERRENO.

a - DESCRIPCIÓN

Para este ítem rige lo establecido en la Sección B.I “Desbosque, Destronque y Limpieza del Terreno” del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DNV (Edición 1998).

b – MEDICION

La superficie sometida a los trabajos que describe esta especificación, se medirá en hectáreas, computándose por las dimensiones reales de la superficie y no por su proyección horizontal. La extracción de árboles, arbustos, troncos, etc. De cualquier dimensión, no se medirá, entendiéndose que dichas tareas se encuentran incluidas en el presente ítem.

d – FORMA DE PAGO

Para este ítem rige lo establecido en la Sección B.I 4 “Forma de Pago” del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DNV (Edición 1998).

22. RECTIFICACION DE CUNETAS

Para este ítem rige lo establecido en la Sección B.II “Excavaciones” del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DNV (Edición 1998).

23. DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS Y OTRAS INSTALACIONES.

a - DESCRIPCIÓN

Este trabajo consiste en la demolición de pavimentos existentes, alcantarillas, refugio peatonal, determinada en los planos o necesarias a juicio de la Inspección y/o Supervisión para ejecutar la Obra, y que se encuentran dentro de la zona que comprenden los trabajos contratados. El proceso deberá realizarse con métodos y herramientas que no provoquen vibraciones o deterioros en la estructura contigua que forma parte del proyecto definitivo.

b – DESTINO DE LOS MATERIALES

Los materiales provenientes de las demoliciones quedan bajo la responsabilidad y beneficio de la contratista, excepto en aquellos casos en que la Inspección y/o Supervisión resuelva retenerlos o que los mismos sean reclamados como propiedad de terceros.

En el caso de descubrir imprevistamente en el emplazamiento, cualquier construcción o material de valor como Patrimonio Cultural, el CONTRATISTA queda obligado a comunicar a la Inspección y/o Supervisión y ésta al responsable de la Gestión Ambiental en la Región o Distrito correspondiente quien dispondrá del material hallado.

Deberá considerarse además que la ejecución de los trabajos especificados puede involucrar cualquier espesor de estructura a demoler, incluyendo bases y sub-bases existentes, según indicaciones de la Inspección y/o Supervisión.

Se actuará de acuerdo al procedimiento indicado en el “MEGA” “Clasificación del Medio Receptor, según su Sensibilidad Ambiental”.

c – MEDICION

El presente trabajo se medirá en metros cuadrados (m²), de superficie de calzada demolida cualquiera sea su espesor, dimensión que se tomara de las dimensiones en superficie de hormigón o carpeta asfáltica existente.

Las restantes demoliciones (alcantarillas, refugio peatonal, cordones, etc.), no se medirán ni certificaran estando sus costos incluidos en los restantes ítems del contrato

d – FORMA DE PAGO

Este trabajo, medido en la forma indicada precedentemente, será reconocido y pagado al precio contractual del ítem “DEMOLICION DE PAVIMENTO EXISTENTE”. Dicho precio será compensación total por el equipamiento, herramientas menores, demolición, extracción de los escombros, carga, transporte y descarga de los materiales resultantes a los sitios que indique la inspección y/o supervisión, mano de obra, gastos de desvíos de tránsito y toda otra inversión necesaria para dejar el trabajo terminado y a entera satisfacción de la Inspección y / o Supervisión .

24. SELLADO TIPO PUENTE DE GRIETAS Y FISURAS EN PAVIMENTO ASFÁLTICO

I. DESCRIPCION

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.

b) 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.

25. FRESADO

DESCRIPCIÓN:

Esta tarea se llevará a cabo en todo el ancho de la calzada, con un espesor promedio de SEIS (6) cm, en los lugares que fije la Inspección y/o la Supervisión de obra según necesidades.

El producto del material obtenido del fresado está destinado a la estabilización de la calzada colectora que forma parte de los trabajos del presente contrato, en todos los sitios que serán delimitados por la Inspección y/o Supervisión.

Para su colocación se extenderá el mismo en un espesor tal que una vez consolidado con el paso de por lo menos TRES (3) secuencias de rodillo neumático

autopropulsado, resulte un espesor promedio de CINCO (5) centímetros en todo el ancho de calzada proyectado.-

Complementando lo indicado en la Sección D XII del PETG de la DNV (Ed.1998), se destacan a continuación los recaudos a cumplir obligatoriamente en las tareas de fresado, destinados a la preservación de las condiciones de seguridad de los usuarios y a la integridad de la estructura del pavimento a conservar:

- a) No se permitirá el avance de las tareas de fresado por mas de DOS (2) kilómetros continuos o discontinuos, sin ejecutar la cobertura dispuesta en el proyecto de la obra.
- b) La superficie fresada no podrá quedar expuesta por períodos que superen una semana, debiendo proceder a su cobertura, tal como se indica para el caso precedente.
- c) No podrán estar sometidos al tránsito sectores expuestos en los que los espesores de fresado superen los TRES (3) centímetros (0,03 m).
- d) Las tareas de bacheo del concreto asfáltico en general deben realizarse con antelación a las actividades de fresado.
- e) Cualquier deterioro que se produzca con motivo de la ejecución de las tareas de fresado (rotura o deterioro de instalaciones bajo calzada, espiras de control de tránsito u otros elementos) deberá ser reparados por el Contratista restableciendo su funcionamiento y servicio en los plazos y condiciones que en cada caso establecerá la Inspección. A tal efecto el Contratista deberá recabar por donde corresponda la existencia de instalaciones subterráneas y sus condiciones de emplazamiento, a fin de evitar su deterioro.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por metro cuadrado al precio unitario de contrato estipulado para el ítem correspondiente.

26. 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 y/o Supervisión, 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 y/o Supervisión, 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 y/o Supervisión. 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 fresas u sierras para dicha apertura. No se permitirá para las tareas de marcado los martillos rotopercutores.

La mezcla asfáltica a colocar será ejecutada en capas de no más de diez (10) centímetros de espesor.

Para la ejecución de las tareas descriptas 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 librará 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 y/o Supervisión. 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.

$$PEAtm = 0,98 PEAlm$$

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.

$$PEAti = 0,975 PEAtm$$

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 y/o Supervisión, 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".

27. 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 descriptos 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.

28. TERRAPLÉN CON COMPACTACIÓN ESPECIAL.

DESCRIPCIÓN:

Consiste en la construcción de terraplenes para la ejecución de los ensanches de calzada, banquetas, bicusenda y colectoras según necesidades, definidos por el presente proyecto en un todo de acuerdo a lo señalado en los perfiles y planimetría respectivos que integran la documentación.

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%

Si para satisfacer estos, requisitos debería realizarse una selección de suelo o mejora con material adicional, dicho tratamiento no recibirá reconocimiento adicional alguno.

MEDICIÓN:

Se medirá en metros cúbicos de acuerdo a lo establecido en el apartado B.III.5 del PETG de la DNV (Ed.1998).

29. SUELO SELECCIONADO.

a - DESCRIPCIÓN

Para este ítem rige lo establecido en la Sección B.IV. "Recubrimiento con Suelo Seleccionado" del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DNV (Edición 1998).

b – MEDICIÓN

El recubrimiento con suelo seleccionado se medirá en metros cúbicos de suelo colocado en su posición definitiva y en su estado de compactación final, en los anchos, longitudes y espesores dados en los planos o establecidos por la Inspección y/o Supervisión.

d – FORMA DE PAGO

Para este ítem rige lo establecido en la Sección B.IV 7 "Forma de Pago" del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DNV (Edición 1998).

30. BASE GRANULAR

a. - DESCRIPCION

Consiste en la ejecución de la base granular de acuerdo a lo indicado en el Perfil Tipo de Obra, que formará parte del paquete estructural.

Para este ítem rige lo establecido en la Sección C.II "Base ó Sub Base de agregado pétreo y suelo" del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DNV (Edición 1998), cumpliendo la mezcla los requisitos establecidos para las bases.

Cada 200 m² como máximo, se efectuarán determinaciones de densidad al azar, siguiendo la metodología descrita en la Norma de ensayo VNE – 8 – 66 "Control de Compactación por el método de la arena".

Inmediatamente, después de concluido el proceso constructivo, de la ejecución de los controles tecnológicos y su correspondiente aprobación, se realizará la imprimación de la "Base granular". Dicha imprimación debe cumplir con lo establecido en los apartados D.II 1 a D.II 6 de la Sección D.II "Imprimación con material bituminoso" del PETG de la DNV (Ed 1998),

b. - MEDICION

El presente trabajo se medirá en metros cúbicos (m³). Considerando largo, ancho y espesor de proyecto, o las dimensiones que indique la Inspección y/o Supervisión.

c. - FORMA DE PAGO

Este trabajo, medido en la forma indicada precedentemente, será reconocido y pagado al precio contractual del ítem "BASE GRANULAR". Dicho precio será compensación total por la provisión del material, equipamiento, herramientas menores, carga, transporte y descarga de los materiales resultantes a los sitios que indique la Inspección y/o Supervisión, mano de obra, gastos de desvíos de tránsito, conservación del trabajo, reparaciones necesarias y toda otra inversión necesaria para dejar la tarea terminada y a entera satisfacción de la Inspección y / o Supervisión.

31. MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE

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 silíceo". 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 y/o Supervisión 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 y/o Supervisión 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.

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 todos 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 y/o Supervisión 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 y/o Supervisión 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 y/o Supervisión 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.

De considerar necesario a criterio de la Inspección y/o Supervisión, la calzada que se ejecute como primera (o la más 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 extendidora 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 y/o Supervisión, si considera que el mismo no presenta las condiciones antes mencionadas, dicho borde será avivado mediante la acción de cuchilla de motoniveladora o aserradora según la Inspección y/o Supervisión lo considere más 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

Si a criterio de la Inspección y/o Supervisión fuera necesario, 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 y/o Supervisión. 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 y/o Supervisión. 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 y/o Supervisión 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 y/o Supervisión, 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 y/o Supervisión 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 y/o Supervisión, 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.

Dentro de esta tarea se deberán considerar 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 (DNV 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 y/o Supervisión 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.

32. SEÑALAMIENTO VERTICAL Y AEREO

Se deberá tener en cuenta el Sistema de Señalización Vial Uniforme establecido en el Anexo L del Artículo 22 de la Ley de Tránsito y Seguridad Vial N° 24.449 y su Decreto Reglamentario N° 779/95 y el Manual de Señalamiento para Autopistas del OCCOVI aprobado por Resolución N° 200/2003

ESPECIFICACIONES GENERALES PARA LA CONSTRUCCIÓN, ARMADO, Y COLOCACIÓN DE SEÑALES VERTICALES

1. CARACTERÍSTICA DE LOS MATERIALES COMPONENTES

1.1 PLACAS

1.1.1 De Aluminio:

Comprenderán aquellas placas que respondan a las características que se detallan en las presentes especificaciones. El aluminio será Aleación 5052 H – 38 de acuerdo a la Norma IRAM 681. Estarán libres de toda oxidación, pintura, rayadura, sopladura, o cualquier otra imperfección que pueda afectar la superficie lisa de ambas caras; los cantos deberán estar perfectamente terminados sin ningún tipo de rebabas. Las placas deberán estar pintadas y perforadas según las medidas y ubicaciones que correspondan.

1.1.2 De Hierro:

Comprenderán aquellas placas que respondan a las características que se detallan en las presentes especificaciones. Serán chapas de hierro negro de primera calidad, sin ondulaciones, alabeos, rebabas, de 3,17 mm de espesor, debiendo estar libres de pintura, rayaduras o cualquier otra imperfección que pueda afectar que la superficie de ambas caras. Deberán pintarse y perforarse según las medidas y ubicaciones que

correspondan siendo sus cantos perfectamente terminados, sin ningún tipo de rebabas.

1.1.3 Aditamentos:

Las placas que lleven inscriptas las siglas y el emblema de la D.N.V, serán de chapa de hierro N° 20 DD, con 6 perforaciones o de chapa de hierro con tratamiento electrocincado, de 0,8 mm de espesor, con 4 perforaciones.

1.2 SOPORTES

1.2.1 POSTES DE MADERA

1.2.1.1 Dimensiones:

Las establecidas para cada tipo de señal, para señales de aluminio y hierro, respectivamente. Se admitirán los espesores y las tolerancias indicadas por la Norma IRAM 9560, punto 3.1.2.12, cuando se trate de postes sin cepillar. Para postes cepillados se admitirá por maquinado que pueden reducir su sección según la Norma IRAM 9560, es decir +/- 4 mm. por cara.

1.2.1.2 Especies de Madera:

Serán las que se nombran a continuación, denominadas según el nomenclador de comercialización establecido por la Norma IRAM 9501.

NOMBRE IRAM	NOMBRE BOTANICO	NOMBRE VULGAR
Quebracho Colorado Santiagoño	Schinopsis Lorentzii	- -
Cebil Colorado	Anadenanthera Macrocarpa	Curupay
Caldén	Prosopis Caldenia	- -
Algarrobo Negro	Prosopis Nigra	Ibopé-Hu; árbol negro

En caso de no existir en plaza las especies precedentemente enunciadas, se deberá solicitar a la D.N.V. la nómina alternativa de aquellas que, cumpliendo con idénticas características satisfagan el requerimiento previsto.

1.2.1.3 Características:

Serán cepillados o no.

Deberán estar libres de albura; se admitirán grietas producidas por estacionamiento de no más de 400 mm. de longitud y de 1,5 mm de ancho.

Podrán presentar hasta tres nudos por cara, no mayor de 15 mm de diámetro cada uno, no admitiéndose nudos en las aristas. No presentarán pudrición en ninguna de sus partes, ni se admitirán galerías u orificios producidos por insectos xilófagos. Todas las

piezas deberán oscilar entre 12 % y 22% de humedad, admitiéndose una tolerancia máxima del 5%.

1.2.1.4 Maquinado:

Para aquellos casos que se deba conformar un bastidor, tanto en los postes como en las varillas transversales, deberán efectuarse las operaciones de maquinado correspondientes que permitan su encastre.

1.2.1.5 Desnivel en Banquinas:

En banquetas en las cuales el talud sea tal que para las señales del doble poste se evidencie un marcado desnivel entre la cota de arranque de ambos postes, se utilizarán según el caso para el soporte más alejado del camino, postes de mayores dimensiones que permitan mantener horizontal las placas.

1.2.2 CRUCETAS

En el extremo inferior de los postes de 3" x 3", se colocará una cruceta de madera de 75 x 250 x 37 mm, fijado con un bulón de hierro.

1.2.3 CAÑOS

Se podrán emplear en aquellos casos que por su ubicación en áreas urbanas u otro factor sea necesario, reemplazar los postes de madera por caños de hierro de sección circular.

Podrán tener diámetros de 1 1/2", 2", 2 1/2" y 3", según el tipo de placa que soporten. En todos los casos serán perfectamente derechos, sin abolladuras ni perforaciones, debiendo hallarse sus soldaduras perfectamente lijadas a fin de no ofrecer protuberancias.

Se acompañarán abrazaderas de hierro para unirlos a las placas, a constituir con planchuelas de hierro de 3,17 mm de espesor, en las medidas que se detallan para cada tipo de señal en el punto 5.

1.2.4 COLUMNAS TUBULARES PARA SEÑALES AEREAS

1.2.4.1 Característica Generales:

Conformadas por caños de acero SAE 1010/1020 sin costura.

Estarán compuestas de un tronco recto, el cual tendrá dos tramos de diferente sección, el inferior de mayor diámetro irá soldado a una placa de hierro y el superior llevará en su extremo el encastre para un brazo; ambos tramos irán soldados entre sí.

El brazo está integrado por dos tramos, uno con una curva y el otro recto con un tapón en su extremo y agujeros para fijación de tres abrazaderas. Las dimensiones de estos tramos de tubos variarán en función de las placas a sostener, es decir de los tipos de columnas que se detallan más adelante.

Se proveerán tres grampas de hierro, y todos los bulones y arandelas correspondientes, según los croquis de construcción. Los materiales a emplear serán nuevos y de primera calidad, debiendo presentar las soldaduras su superficie lisa y

pareja, no debiendo observarse rugosidades o pliegues manifiestos en el tronco y brazo.

1.2.4.2 Tipos de Columnas

De un Brazo:

130 K: para zonas geográficas donde sus vientos predominantes no superen los 130 km./h, con placas tipo I3G, de hasta 1,20 x 3 m.

130 KCSA: en cualquier zona geográfica para placas Cruz de San Andrés aérea.

200 KA: para zonas geográficas donde sus vientos predominantes no superen los 130 km./h, para placas de 2,30 de altura por 2,50 m. de ancho.

200 KB: ídem anterior, para placas de 1,75 m de altura por 3,00 m de ancho.

200 KC: para zonas geográficas donde sus vientos predominantes que no superen los 130 km./h, empleando placas tipo I3G de hasta 1,20 x 3,00 en todo tipo de zonas geográficas.

De dos Brazos:

130 KA: para zonas geográficas con vientos predominantes que no superen los 130 km./h con placas de 2,30 m de alto por 2,50 de ancho, en uno o en los dos brazos.

130 KB: ídem anterior, para portar placas de 1,75 m de altura por 3,00 m de ancho, en uno o en los dos brazos.

130 KC: para portar placas tipo I3G de hasta 1,20 x 3,00 en todo tipo de zonas geográficas.

1.2.4.3 Bases de Fijación:

Para apoyar la placa base de la columna se construirá en el lugar una base de hormigón, cuyas dimensiones serán acordes con el tipo de columna a soportar, según el croquis de construcción respectivo. La parte superior de la base no podrá sobresalir mas de 100 mm del nivel del suelo, excepto en casos muy especiales, debiendo hallarse en nivel paralelo a la calzada del camino.

Deberá llevar pernos de anclaje de hierro redondo, sobresaliendo 50 mm, unidos por estribos de hierro de 8 mm de diámetro.

La construcción comprenderá efectuar la apertura del suelo, impermeabilizar el pozo resultante, colocar la parrilla de hierros correspondientes y hormigonar con mezcla 1:3:3.

Nota: El CONTRATISTA deberá presentar un proyecto de las columnas y de sus bases de fijación, el que deberá ser aprobado por la INSPECCION

1.2.4.4 Fijación de las Placas:

Deberán ir tomadas a las tres abrazaderas de la columna, mediante perfiles de aluminio de aleación 6063-T6, tipo U y sus dimensiones serán de 45 x 50 x 2 mm de espesor de placas I3G, llevando travesaños de perfil de aluminio similar en las placas I3G4 e I3G6. Cuando se trate de señales conformadas por dos placas, sean dos I3G4

(2,30 x 2,50m) ó 11/2 I3G6 (1,75 x 3,00m) se emplearán perfiles de aluminio de aleación 6063-T6, tipo U y sus dimensiones serán de 102 x 52 x 6 mm de espesor.

1.2.5 PORTICOS PARA SEÑALES AEREAS

1.2.5.1 Características Generales:

Construidos con tubos de acero sin costura SAE 1010/1020.

Estarán compuestos por cuatro patas, en cuyos extremos inferiores, irán soldadas cuatro placas de hierro, y el superior va cerrado, con dos placas de acero en sus extremos.

Para sostén de las placas, uniendo los pares de patas, irán dos tubos de acero solidarios, que a través de placas de acero fijadas en sus extremos, se conectarán mediante bulones cementados a las placas superiores de las patas.

Tendrán una altura libre de 6,50 m, pudiendo optarse por distintas distancias entre apoyos, según el lugar del emplazamiento. En aquellos casos de camino con calzada dividida, podrá incorporarse un apoyo central.

1.2.5.2 Bases de Fijación:

Para apoyar las cuatro patas del pórtico, se construirán bases de hormigón armado, con un dosaje 1:3:3 de 1,50 m de profundidad del nivel del piso. Estarán conformadas por dos cubos de 600 x 600 mm de ancho por 3100 mm de largo, con una parrilla de hierros redondos de 6 mm de diámetro por base. La parte superior de las bases, será paralela al nivel de la calzada y deberá sobresalir de 20 a 30 cm del nivel de la calzada mas elevado.

Nota: El CONTRATISTA deberá presentar un proyecto de los pórticos y de sus bases de fijación el que será aprobado por la INSPECCION y/o SUPERVISION.

1.2.5.3 Fijación de las Placas:

Deberán ir tomadas cada 60 o 70 cm por perfiles de aluminio 6063 T6, tipo U, de 45 x 50 x 2 mm de dimensiones, que se unirán a las abrazaderas del pórtico mediante perfiles de hierro tipo L. Longitudinalmente se unirán las placas mediante tapajuntas de aluminio aleación 6063 T6, matriz M. 0123 (catálogo KICSA).

1.3 BULONERIA

1.3.1 Dimensiones

Se utilizan bulones convencionales de 8 cm. para postes de 3" x 3" y de 10 cm. para postes de 4" x 4" con sus correspondientes arandelas y tuercas.

1.3.2 Materiales:

Serán de acero IRAM 600 – 1010/1020, con resistencia a la tracción de 45 kg./mm² según norma IRAM 512.

La denominación será según norma IRAM 5190, con rosca Withworth, según las características dadas por Norma IRAM 5191, tabla I.

Las tuercas tendrán igual rosca, cumpliendo especificaciones de Norma IRAM 5192.

Las tolerancias serán las dadas por la Norma IRAM 512, 5190, 5191 y 5192. Los bulones, tuercas y arandelas para placas de aluminio serán galvanizadas, empleándose para aquellos con galvanizado en caliente según las exigencias de la Norma VDE 0210/5.69.

Las placas de hierro irán sujetas con bulones de hierro de las dimensiones especificadas con sus respectivas arandelas y tuercas cuadradas.

Las crucetas se ajustarán por medio de bulones de hierro, según las medidas explicitadas.

Los aditamentos se sujetarán al poste por seis clavos de hierro bronceado.

1.3.3 Maquinado:

Las tuercas de hierro galvanizado tendrán una forma singular a fin de que puedan ser desajustadas con herramientas especiales. Se pueden emplear tuercas circulares con tres ranuras asimétricas, u otras formas igualmente especiales.

2. PINTADO DE COMPONENTES

2.1. DE PLACAS

2.1.1 De Aluminio:

El dorso de las placas de aluminio con material reflectivo, será tratado con proceso de desengrasado mediante la aplicación de solvente apropiados; luego se procederá al lijado para conseguir aspereza adecuada, con el objeto de lograr mayor adherencia de la pintura que consistirá en una mano de wash primero y una mano de esmalte sintético brillante gris azulado, en un todo de acuerdo con Norma IRAM 1107 y la carta de colores de acabado brillante, semi mate y mate, correspondiente al código 09-1-170 (IRAM-DEF D 1054).

2.1.2 De Hierro:

Serán tratados con desengrasantes fosfatizantes, limpiándose sus superficies y cantos para aplicárseles convertidor de óxido de ambas caras y bordes. El anverso se tratará con esmaltes sintéticos, de acuerdo a colores y diseños aprobados por cada tipo de señal, mediante el empleo de serigrafía. Los reversos se acabarán con esmalte sintético brillante en las condiciones establecidas en el punto anterior.

2.1.3 Aditamentos:

Aquellos de chapa de hierro electro cincados tendrán fondo de "primer" epoxídico anticorrosivo, impreso con pintura especial para exposiciones a la intemperie, a un color con siglas D.N.V.

2.2. DE SOPORTES

2.2.1 Postes de Madera:

Todos los postes irán pintados con dos manos de esmalte sintético brillante según las características establecidas en el "Pintado de Placas"

2.2.2 Caños de Hierro Galvanizado:

Serán tratados con desengrasantes, limpiándose todas sus superficies, aplicándose convertidor de óxido, acabándose con dos manos de esmalte sintético color aluminio.

2.2.3 Columnas - Pórticos:

Serán tratados con desengrasantes, limpiándose todas sus superficies, aplicándose convertidor de óxido, acabándose con dos manos de esmalte sintético color aluminio.

SEÑALIZACION VERTICAL - ESPECIFICACION ESPECIAL

1 - DESCRIPCION

Este ítem consiste en la provisión, transporte y colocación de señales en los distintos puntos del camino, a fin de cumplimentar las exigencias consignadas en el Sistema de Señalización Vial Uniforme establecido en el Anexo L del Artículo 22 de la Ley de Tránsito y Seguridad Vial N° 24.449 y su Decreto Reglamentario PEN. N° 779/1995.-

2 - MATERIALES

Las señales y delineadores estarán confeccionadas en placas de aluminio fijadas sobre parantes de madera que deberán cumplir con las siguientes especificaciones técnicas:

1) Placas de Aluminio:

Se empleará chapa de aleación de aluminio tipo 5022 de Kayser o similar de 3 mm de espesor, temple H 38 en las dimensiones reglamentarias que correspondan al tipo de señal a utilizar con bordes despuntadas y radio de 4 cm., con agujeros cuadrados de 10 mm de lado, para permitir el paso del cuello cuadrado de los bulones de sujeción ubicados según normas de la D.N.V. Las placas de aluminio serán sometidas al siguiente tratamiento:

a) TRATAMIENTO DE LAS PLACAS DE ALUMINIO:

Las superficies de las placas de aluminio, deberán ser adecuadamente desengrasadas para lograr una perfecta adherencia de lámina reflectiva y de la pintura de cara posterior.

El desengrasado se podrá efectivizar por los siguientes medios:

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

químico: mediante la inmersión de las placas en bateas con ácido fosfórico al 7%; los baños deberán tener un P.H. = 10 para no decapar el metal. Posteriormente con agua limpia se enjuagarán y se secarán bien, sea a corriente de aire o con trapos, sin dejar muestras de humedad o pelusas.

La primera mano de pintura de fondo o imprimación deberá darse lo antes posible, a lo sumo dentro de las 24 horas del tratamiento de superficie.

b) PINTURA DE LA CARA POSTERIOR DE LA PLACA.

Una vez desengrasada se le dará una mano de pintura primaria destinada a dar adherencia al conjunto de revestimiento y a protegerlo, que deberá ser: adherente, flexible, resistente a la humedad y deberá tener una acción preservante sobre el metal.

Será basándose en resinas vinílicas (butiral vinílico) y comprenderá dos elementos:

Una solución de base pigmentada al cromato de zinc.

Una solución endurecedora con ácido fosfórico dosado.

Antes de efectuarse la aplicación de las pinturas de terminación deberá dejarse secar muy bien la capa de pintura primaria.

En el caso de observarse defectos de superficie, los mismos se corregirán con enduídos y/o masillas.

c) PINTURAS DE TERMINACIÓN

Podrán ser de dos tipos:

Esmaltes sintéticos: de alta resistencia al impacto, por simple agitación con una espátula, deberán formar una mezcla homogénea, presentando una completa dispersión del pigmento en el vehículo, sin contener restos de partículas secas, ni gruesas, ni otros materiales extraños. Al secar formarán una película uniforme, dura de gran resistencia a la intemperie.

La pintura deberá ser aplicada a soplete y será de color gris mate. El secado podrá ser al aire o por horneado con un tiempo de secado al tacto, máximo de una hora.

Esmaltes de Tipo Vinílico de gran resistencia a la acción de ácidos débiles, sales marinas y corrosión.

d) ENSAYO DE ADHERENCIA:

Con una aguja bien afilada se rayará la superficie pintada de la placa hasta el metal, con trazos perpendiculares equidistantes de 1 mm. Se dibujarán así cuadrados de 1 mm. de lado.

Ningún cuadrado del revestimiento deberá desprenderse ni presentar rotura en los bordes.

Tampoco han de despegarse de la superficie del metal si se pega y despega una tela adhesiva.

e) ENSAYO DE RAYADO:

Al inclinar a 45° la mina de un lápiz de dureza H y empujando sobre el revestimiento, el mismo no presentará rayaduras.

f) MATERIAL REFLECTANTE:

Serán láminas prismáticas 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 doce (12) años y mantener al cabo de ese tiempo un 80% de reflectividad original. La fluorescencia de la lámina reflectiva, deberá estar garantizada por su fabricante y por escrito para 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 estar homologados por el fabricante de materiales reflectivos y vinilos a utilizar en la confección de las señales. 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 deberá ser verificado por el OCCOVI

g) ADHESIVO:

La cara posterior de la lámina reflectiva contendrá una capa de adhesivo reactivable por calor, lo suficientemente uniforme de manera que al reactivarlo no presente arrugas, ampollas, o manchas una vez aplicada la lámina sobre chapas.

El adhesivo, vendrá protegido por un papel fácilmente removible por pelado sin mojar en agua u otro solvente; debiendo formar un vínculo durable de la lámina en sí, resistente a la corrosión y a la intemperie y adherirse a temperatura de 90°C. Luego de 48 horas de aplicada la lámina, el adhesivo será lo suficientemente duro para resistir el desgaste y dañado durante el manipuleo; suficientemente elástico a bajas temperaturas y suficientemente fuerte para resistir el arrancado de la lámina de la superficie a la que fuera aplicado, cuando se aplique una fuerza de 2,250 kg. cada 2,5 cm de ancho, conforme a ASTM D-903-49. El adhesivo no tendrá efectos mohos sobre la lámina reflectiva y será resistente a los hongos y bacterias.

h) GENERALIDADES:

Las láminas reflectivas serán suficientemente flexibles como para admitir ser cortadas en cualquier forma y permitir su aplicación conformándose moderadamente a relieves poco profundos.

El poder reflectivo deberá ser mantenido hasta el 90% de su total, en condiciones ambientales de lluvia, niebla, y permitir una total y rápida limpieza de mantenimiento luego de un eventual contacto con aceites, grasa y polvos.

La superficie de láminas reflectivas será resistente a los solventes y podrá ser limpiada con nafta, aguarrás mineral, trementina, metanolxilol o aguas jabonosas.

2) 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.

3 - CARACTERISTICA DE LAS SEÑALES

Se deberá tener en cuenta el Sistema de Señalización Vial Uniforme establecido en el Anexo L del Artículo 22 de la Ley de Tránsito y Seguridad Vial N° 24.449 y su Decreto Reglamentario N° 779/95 y el Manual de Señalamiento para Autopistas del OCCOVI aprobado por Resolución N° 200/2003

4 - 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.

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.

5 - DETALLES DE COLOCACION

Se deberá tener en cuenta el Sistema de Señalización Vial Uniforme establecido en el Anexo L del Artículo 22 de la Ley de Tránsito y Seguridad Vial N° 24.449 y su Decreto Reglamentario N° 779/95 y el Manual de Señalamiento para Autopistas del OCCOVI aprobado por Resolución N° 200/2003

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.

Deberá considerarse en este ítem 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 y/o Supervisión de Obra.

33. SEÑALAMIENTO HORIZONTAL

El mismo, estará en un todo de acuerdo al Sistema de Señalización Vial Uniforme establecido en el Anexo L del Artículo 22 de la Ley de Tránsito y Seguridad Vial N° 24.449 y su Decreto Reglamentario N° 779/95 y al Manual de Señalamiento para Autopistas del OCCOVI aprobado por Resolución N° 200/2003.

Cuando ocurra que se tenga que desestimar la actual Señalización Horizontal, por razones de cambio en las condiciones de circulación, la demarcación anterior será cubierta con material de imprimación.

LAS PRESENTES ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES REEMPLAZAN EN SU TOTALIDAD LA SECCION D - XIV - SEÑALAMIENTO HORIZONTAL - EDICION 1998 DEL PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES DE LA D.N.V. HABIÉNDOSE MANTENIDO LA NOMENCLATURA ORIGINAL DE LA CITADA EDICIÓN

SECCION D – XIV

D.XIV.1 SEÑALAMIENTO HORIZONTAL CON MATERIAL TERMOPLASTICO REFLECTANTE

D.XIV.1.1 NORMAS GENERALES

A) Eje y separación de carriles:

a) En zona rural en trazos discontinuos de 4,50 m. de largo y 0,10 m. de ancho, color blanco, alternados con 7,50 m. sin pintar. (Relación 0,375).

b) En zona urbana con trazos discontinuos de 3,00 m. de largo y 0,10 m. de ancho, color blanco, alternando con 5,00 m. sin pintura o bien en trazos discontinuos de 1,00 m. de largo y 0,10 m. de ancho, color blanco, alternados con 1,66 m. sin pintar (Relación 0,375).

B) En curvas horizontales y verticales, en puentes, en cruces con otras rutas nacionales y provinciales y 124,50 m. antes de los pasos a nivel, los trazos del eje serán en doble línea amarilla y continuos en 0,10 m. de ancho, y separados por igual medida efectuándose cortes de 0,05 m. de longitud donde la Inspección y/o Supervisión lo indique, para evitar la acumulación de agua.

Con respecto a cruces con caminos rurales, vecinales o comunales se efectuará este señalamiento en aquellos casos que así lo estimara la Inspección y/o Supervisión, en virtud del tránsito que posean.

C) Las distancias mínimas de prohibición de sobrepaso serán de 156 m. en curvas horizontales y verticales, 148,50 m. en cruces con otras rutas y de 156 m. en accesos a puentes.

D) En curvas horizontales con 1200 m. de radio o mayores se demarcará el eje con el trazo blanco discontinuo de la zona rural, sin zonas de prohibición de sobrepaso.

E) En obras de arte de hasta 10 m. de luz y con ancho de calzada como mínimo de 8 m., no se demarcará zonas de prohibición de sobrepaso, continuándose la franja central discontinuo color blanco común del eje del pavimento.

F) Bordes: Franja en trazo continuo de 0,20 m. de ancho, color blanco.

G) La demarcación de bordes será interrumpida en:

a) Todos los cruces con otras rutas y caminos ya sean estas nacionales, provinciales, vecinales, comunales, etc. de la siguiente forma:

- Con rutas y/o caminos pavimentados con señalización horizontal, se continuará demarcando el borde de la curva hasta empalmar el trazo existente.

- Con rutas y/o caminos pavimentados sin señalización horizontal se continuará señalando hasta el fin de la misma.

- Con rutas y/o caminos sin pavimentar, al llegar al punto de arranque de una curva teórica de empalme de 10 m. de radio.

b) En los puentes y alcantarillas cuando el ancho de la calzada sea igual al del pavimento y el cordón del guardarueda continúa la línea del borde de ésta.

c) En todos los accesos a las estaciones de servicio sin excepción y a los de establecimientos comerciales, industriales, etc. que a juicio de la Inspección y/o Supervisión resultara conveniente por el volumen de tránsito que accede a los mismos.

En todos los casos deberá procederse así:

- En los accesos pavimentados la interrupción deberá hacerse al llegar al punto de arranque de la curva de empalme.

- En los accesos no pavimentados la interrupción deberá hacerse al llegar al punto de arranque de una curva teórica de empalme de 6 m. de radio.

d) En toda otra situación en presencia de cordones.

e) En los puntos donde así lo establezca la Inspección y/o Supervisión, para impedir la acumulación de agua, y facilitar su escurrimiento, se efectuarán cortes perpendiculares al eje del camino de 0,05 m. de ancho.

f) Cuando sea necesario demarcar sendas peatonales en zonas urbanas éstas estarán constituidas por dos trazos paralelos, continuas de color blanco en 0,30 m. de ancho cada uno y separados entre sí 1,80 m. Además en media calzada se demarcará la

línea de frenado, paralela a la senda peatonal a 1,00 m. de distancia color blanco trazo continuo y también en 0,30 m. de ancho.

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 y/o Supervisión, 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 de las dimensiones y características indicadas en los planos respectivos que forman parte de la documentación contractual. 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 y/o Supervisión de la Obra.

D) El balizamiento y señalamiento descriptos, así como de cualquier otro que a juicio de la Inspección y/o Supervisión 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 ítem 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 y/o Supervisión.

Además el cumplimiento de estas disposiciones no releva en medida alguna al CONTRATISTA de su responsabilidad por accidentes o daños de las personas u otros bienes de la Repartición o de terceros.

F) Este señalamiento precautorio deberá mantenerse en perfectas condiciones, y la Inspección y/o Supervisión 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 sobrecancho de 5 cm. superior al establecido para la demarcación, en un todo de acuerdo con las órdenes que imparta la Inspección y/o Supervisión. Este sobrecancho 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 y/o Supervisión, 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 PULVERIZACIÓN

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 permite 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 como más adecuado.

El ancho de las franjas no presentará variaciones al 5% en más o en menos y si las hubiere dentro del porcentaje indicado, éstas 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 aquél.

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 DIRECCION 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 simultánea 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 aquél.

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 descritos responderán a las siguientes condiciones:

MATERIALES REQUISITOS	Y	UNIDAD	MINIMO	MAXIMO
a) Ligante		%	18	35
b) Dióxido de Titanio		%	10	---
c) Granulometría del material Ligante		%	100	---
Pasa # 16 IRAM 1,2 mm		%	40	70
Pasa # 50 IRAM 297 μ		%	15	55
Pasa # 200 IRAM 74 μ		%		
d) Deslizamiento a 60°		%	---	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		°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 POSTERIOR AL PINTADO)	UNIDAD	MINIMO	MAXIMO
--	--------	--------	--------

a) Índice de refracción (a 25°C)	----	1,5	----
Granulometría :			
pasa # N° 20 IRAM 840μ	100	----	
pasa # N° 30 IRAM 590μ	90	100	
pasa # N° 80 IRAM 177μ	0	10	
Esferas perfectas. Cantidad a distribuir	Gr/m ²	300	

NOTA: El Comitente 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" sobre la base de 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 D.N.V o contratado por ésta, para su análisis.

La Inspección y/o Supervisión 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 existente en el Laboratorio de la D.N.V, debe ser rechazada en obra, sin enviar muestra.

2.- El CONTRATISTA deberá proveer a la Inspección y/o Supervisión de 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 misma.

La extracción podrá efectuarse durante la aplicación o con posterioridad, debiendo identificarse 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 Período 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 del COMITENTE, 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.1 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 señalar 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 el Comitente.

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 y/o Supervisión.

F.3

El COMITENTE entregará el pavimento en buenas condiciones para la aplicación del material termoplástico reflectante. Cuando el mismo no se encontrase en esas condiciones, el CONTRATISTA lo notificará por escrito a la Inspección y/o Supervisión resolviéndose de común acuerdo el temperamento a adoptar en cada caso.

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 y/o Supervisión, 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 rehechas, es decir cuando la demarcación se encuentra en condiciones de recepción.

G) PENALIDADES

Para el caso de incumplimiento de las condiciones estipuladas en este pliego que a juicio exclusivo del Comitente 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 (A - 10).

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. 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 se 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 surjan 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).
- Espesor de la franja menor de 1 mm.
- Ancho de la franja menor de 8 cm.
- Reflectancia menor a: blanco 225 mcd/lux/m²
- Amarillo 180 mcd/lux/m²

H) CONSERVACION DEL PERIODO DE DEMARCACION

Los trabajos de conservación consistirán en los siguientes:

- a) Desde la recepción provisional hasta la recepción definitiva de las obras de demarcación), los trabajos deberán ser mantenidos en muy buenas condiciones. Cuando los deterioros producidos sean imputables al CONTRATISTA, el mismo efectuará las reparaciones correspondientes a su exclusivo cargo.
- b) Cuando los deterioros producidos no sean imputables al CONTRATISTA (sellados, bacheos, etc.) el mismo efectuará sin cargo la reparación hasta un 10 % del total de la demarcación.

El precio contractual será compensación total por la imprimación; adquisición, fletes, acarreo, acopio, carga y descarga, calentamiento, aplicación de pintura, provisión y regado de las esferas de vidrio y toda otra operación o gasto necesario para dejar la calzada demarcada en la forma especificada y en condiciones de ser aprobada por la Inspección y/o Supervisión, como así también los costos de conservación que incluye la reposición del material deteriorado.

D.XIV. 1.3.1.1 EQUIPO MINIMO PARA LA EJECUCION DE TAREAS DE DEMARCACION HORIZONTAL

- a) 1 equipo fusor del material termoplástico.
- b) 1 equipo aplicador del imprimador, del material termoplástico y sembrado de esferas.
- c) 1 equipo barredor y soplador.

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 de trabajo de señalamiento horizontal deberá proveer a la Inspección y/o Supervisión de 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 y/o Supervisión 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 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.

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	UNIDAD	MINIMO	MAXIMO
-------------------	----------	---------------	---------------	---------------

REQUISITOS			
Ligante	%	18	24
Dióxido de titanio (x)	%	10	
Granulometría :			
Pasa # N° 20 (IRAM 840)	%	100	
Pasa # N° 30 (IRAM 420)	%	90	10
Pasa # N° 80 (IRAM 177)	%		
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.		
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 ⁰ 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 EXIGIRA UNICAMENTE PARA EL TERMOPLASTICO 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 Comitente 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" sobre la base de 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 y/o Supervisión 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 OCCOVI entregará el pavimento en buenas condiciones para la aplicación del material termoplástico reflectante. Cuando el mismo no se encontrase en estas condiciones el CONTRATISTA lo notificará a la Inspección y/o Supervisión, resolviéndose de común acuerdo el temperamento a adoptar en cada caso.

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 y/o Supervisión 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 y/o Supervisión 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 sí.

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 del COMITENTE, 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 COMITENTE 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.

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 Secc. D.XIV. 1.3.2 – 3 (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 y/o Supervisión. 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 TERMOPLÁSTICO - 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 DIRECCION 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	
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 10 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 hs., el hundimiento que produzca la pieza, durante este lapso, 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

Indice de refracción a -25°C	gradianes	1,5		
Esfericidad	%	75		
Pasa tamiz N° 16 (IRAM 1,2mm)	%	100	--	
Pasa tamiz N° 20 (IRAM	%	90	100	

840 μ)				
Pasa tamiz N° 30 (IRAM 590 μ)	%	25	35	
Pasa tamiz N° 50 (IRAM 297 μ)	%	0	5	

D. XIV. 2.3 ENSAYOS A EFECTUAR "IN SITU" SOBRE LAS BANDAS OPTICO-SONORAS.

D.XIV. 2.3.1 Resistencia al deslizamiento.

Se determinará el coeficiente de resistencia al desplazamiento mediante la utilización de un péndulo de rozamiento.

Péndulo SRT (Skid Resistance Tester): se toma como referencia la norma española UNE 135 - 272 - 94 para señalización horizontal.

D.XIV. 2.3.2 Niveles de Retroreflectancia inicial.

Mediante la utilización de equipo retroreflectómetro Mirolux 12 se determinará los niveles de luminancia retrorreflejada para cada color utilizado en la ejecución de las bandas óptico-sonoras.

Esta determinación se efectuará una vez terminada la ejecución de las bandas y con posterioridad se efectuará un barrido a fondo sobre la misma verificando que no quede microesfera suelta sobre la superficie.

D.XIV. 2.3.3 Niveles Mínimos de Retroreflectancia inicial arrojada por color de banda. Deberán cumplir con idénticos valores a los establecidos para la restante señalización horizontal - ítem E) del Artículo D.XIV. 1.3.1

D.XIV. 2.4 PENALIDADES

Será igual a la detallada en el ítem 6) PENALIDADES del Artículo D.XIV 1.3.2 de este Pliego de Especificaciones Técnicas, para material aplicado por extrusión. Se establece que se rechazarán las bandas cuyo espesor sea superior o inferior a la tolerancia consignada en el Artículo D.XIV 2.1.3

D.XIV. 2.5 CONSERVACION DEL PERIODO DE DEMARCACION

Será igual a lo establecido en el ítem H) CONSERVACION DEL PERIODO DE DEMARCACION del Artículo D.XIV 1.3.1 de este Pliego de Especificaciones Técnicas, para material aplicado por pulverización.

34. LOSAS DE HORMIGON DE ACCESO A PROPIEDADES

La ejecución del presente ítem, 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:

a) Apartado A.I 1 "DESCRIPCIÓN"

Consiste este trabajo en la construcción de los losas de hormigón simple de espesor 0,18 m. y de un contrapiso de hormigón pobre (H-8) de 0.10m de espesor en los lugares indicados por planos de la documentación adjunta.

El ancho de estas estructuras terminadas será de 2,00 m mientras que la base excederá 0,10 m en cada lateral, a su vez el largo será coincidente con la longitud de la alcantarilla existente en ese acceso o las que indique la Inspección y /o Supervisión. Se incorporara en caso necesario, un tramo de tubería para desagüe pluvial proveniente de las propiedades contiguas, compatibilizando los niveles a fin de asegurar el normal escurrimiento del agua hacia las cunetas.

b) El apartado A I.4 "FÓRMULA PARA LA MEZCLA", inciso d) queda anulado y reemplazado por lo siguiente:

El hormigón se dosificará según la fórmula de mezcla que proponga EL CONTRATISTA y apruebe la Inspección de Obra de modo tal que:

La resistencia característica a la rotura por compresión del hormigón a los 28 días será como mínimo de 250 kg/cm² (DOSCIENTOS CINCUENTA), con un contenido mínimo de 350 kg. (TRESCIENTOS CINCUENTA KILOGRAMOS) de cemento por m³ de hormigón.

La resistencia a la flexión, expresada por su módulo de rotura (s/ ensayo IRAM 1547: "Resistencia a flexión a 28 días"), será mayor a 45 (CUARENTA Y CINCO). kg/cm².

Como control del hormigón elaborado, cada 0.5 m³ se determinará su Módulo de Rotura a la Flexión según Norma IRAM 1547 el que deberá cumplir lo establecido el A. I.4.

Al mismo se le podría adicionar aditivos para acelerar su período de endurecimiento y curado, de calidad y cantidad aprobadas por la Inspección de Obra, de modo tal de lograr a los 7 (siete) días la resistencia correspondiente.

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 un pastón de prueba 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 con dicha aprobación, EL CONTRATISTA estará habilitado para ejecutar 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 ejecutar 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 la elaboración de las probetas, que considere necesarias para la realizar los controles que disponga.

c) 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.

d) 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 6,00 m o las dimensiones que indique la Inspección y/o Supervisión.

Las juntas transversales de contracción y longitudinales serán aserradas.

e) 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.

f) Los Apartados A.1 11 "MEDICION Y FORMA DE PAGO" se complementan con la siguiente:

En la intersección de la bicisenda con los accesos a las propiedades se ejecutarán estructuras de hormigón, las cuales se medirán en metros cuadrados (m²) construidos,

tomando sus dimensiones externas en proyección horizontal. La certificación se realizará cuando la misma, además de cumplir con todos los requisitos establecidos, (y ser aprobado por la Inspección y / o Supervisión) tengan ejecutados en forma completa el relleno y sellado de juntas.

La construcción de las losas de accesos de hormigón se pagarán al precio unitario de Contrato para el ítem: "LOSAS DE HORMIGON DE ACCESOS A PROPIEDADES". El precio a pagar será compensación total por la correcta y completa ejecución del ítem; incluido materiales, mano de obra, equipos, acondicionamiento, señalización y conservación de los desvíos, en un todo de acuerdo a las presentes especificaciones, proyecto y a las disposiciones de la Inspección y/o Supervisión de Obra.

35. ILUMINACIÓN

1) ARTEFACTOS . LUMINARIAS PARA CALZADA PRINCIPAL

a 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.

b 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.

c 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.

d 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.

e SUPERFICIE REFLECTORA:

Será de chapa de aluminio electropulido, anodizado, abrillantado 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 carcasa o cuerpo del artefacto como superficie reflectora.

f 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 carcasa 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 carcasa o aro.

g 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.

h 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.

i 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.

j 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.

k 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.

2) ARTEFACTOS . LUMINARIAS PARA RAMAS Y CALLES SECUNDARIAS

a 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.

b 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-equipos 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 portaequipos auxiliar que permita una adecuada ventilación de los equipos.

c CARACTERISTICAS 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.

d 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.

e 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.

f 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.

g 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.

h 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.

i TERMINACIÓN DE LA LUMINARIA.

Toda la parte metálica de la luminaria deberá 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.

j 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.

k 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.

3) COLUMNAS

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.

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

VENTANAS DE INSPECCION

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 debajo 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.

4) 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.

5) CONDUCTORES ELECTRICOS

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.

6) TABLERO DE COMANDO Y PROTECCION

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 Nº 157	Interruptores de baja tensión 63ª.
IEC Nº158	Contactores.
IEC Nº269	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.

7) 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.

8) 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.

9) 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.

10)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.

11) 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.

12) 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.

13) 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.

14) 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.

14-1 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.

14-2 Cemento

Los cementos procederán de firmas acreditadas y serán de primera calidad.

14-3 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)

15) 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.

16) 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.

17) 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 en baja o media tensión que correspondan para el funcionamiento conforme a las especificaciones que ella misma imponga para la compra del equipamiento y la ubicación de la/las misma/s, 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.

18) 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.

19) 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.

20) BARANDA METÁLICA DE DEFENSA TIPO FLEX-BEAM

Este ítem contempla la colocación de baranda metálica para la protección contra accidentes en las proximidades de las luminarias

Tipo: defensa según plano tipo H – 10237

Clase: B según plano H-10237

Longitud útil: 3.81 m

Alas terminales: alas comunes

Postes : Pesados con $W_x (\text{cm}^3) \times W_y (\text{cm}^3) > 1578 \text{ cm}^6$

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.-

La sección F.I queda completada con lo siguiente:

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.

36. COLECTORAS DE TIERRA MEJORADAS

La ejecución del presente ítem, se efectuará en un todo de acuerdo con la sección B.VI. "ABOVEDAMIENTOS" del PETG de la DNV (Ed. 1998) Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DNV – Edición 1998. Cabe agregar que superficialmente como capa de rodamiento se colocará el producto del fresado en la forma y condiciones indicadas en el ítem respectivo.

MEDICION Y FORMA DE PAGO:

Se medirá por metros cuadrados (m²) considerando el ancho teórico y longitud ejecutada con ambas tareas y una vez aprobadas; reconociendo estos trabajos al precio unitario del contrato del ítem respectivo.

37. CORDONES DE HORMIGÓN

1.-CORDON EMERGENTE DE HORMIGON:

Este ítem se medirá y certificará por metro lineal (m) a los precios pactados en el contrato para el ítem respectivo. A su vez los requerimientos técnicos, dimensiones y características especiales de este ítem se acompañan en plano de detalle que integra la presente documentación

2.- CORDON CUNETA DE HORMIGON:

Este ítem se medirá y certificará por metro lineal (m) a los precios pactados en el contrato para el ítem respectivo. A su vez los requerimientos técnicos, dimensiones y características especiales de este ítem se acompañan en plano de detalle que integra la presente documentación.

3.- CORDON PROTECTOR DE HORMIGON:

Este ítem se medirá y certificará por metro lineal (m) a los precios pactados en el contrato para el ítem respectivo. A su vez los requerimientos técnicos, dimensiones y características especiales de este ítem se acompaña en plano de detalle que integra la presente documentación.

38. BARANDA DE DEFENSA TIPO FLEX BEAN:**DESCRIPCIÓN**

Se construirán según lo especificado en la Sección F.I “Baranda metálica cincada para defensa” del P.E.T.G. edición 1998 de la D.N.V., la que se complementa con lo siguiente:

Se colocarán en los sectores necesarios para la protección de los taludes, de acuerdo a lo indicado en el Perfil Tipo de Obra y en las planimetrías correspondientes.

Las barandas de defensa a utilizar en esta obra deberán reunir los siguientes requisitos:

Tipo: defensa según plano tipo H – 10237

Clase: B según plano H-10237

Longitud útil: 3.81 m

Alas terminales: alas comunes

Postes: Pesados con W_x (cm³) x W_y (cm³) > 18 cm⁶

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 cuyo estado de conservación y/o ubicación no sean aptas serán removidas y transportadas al lugar o depósito que indique oportunamente la Inspección y/o Supervisión de obra, las que son de propiedad del Estado Nacional.

39. ALCANTARILLAS

DE HORMIGON TIPO O-41211 +1 – TREN DE CARGA “C” CON PLATEA

a - DIMENSIONES L = 2.00M, H = 0.75M

b - DIMENSIONES L = 2.00M, H = 0.50M

Este ítem se medirá y certificará por metro lineal (m) medido entre extremos externos de vigas de borde o cabeceras a los precios pactados en el contrato. A su vez los requerimientos técnicos, dimensiones y características especiales de este ítem se acompaña en plano de detalle que integra la presente documentación.

c- DE CAÑOS DE HORMIGÓN DE Ø 1.20 METROS

Los caños responderán al tipo A-82 y su longitud debe ser tal que abarque la bисienda, sus sobre anchos y taludes hasta cota de desagüe.

Se medirá por longitud de caños colocados y su pago se realiza al precio unitario de contrato, que comprende la provisión de materiales, colocación, ejecución de

contrapisos según necesidades, regularización del desagüe, equipos, mano de obra y toda otra tarea que deje a la obra de arte en perfecto funcionamiento.

FORMA DE PAGO:

Para el pago de los Items descritos en el presente artículo, se deberán considerar la provisión del suelo de relleno y de los materiales establecidos en los planos, carga, transporte, descarga y acopio de los caños, colocación, excavación, tapada, demolición y construcción de las cabeceras y por todo otro trabajo, equipos, herramientas y cualquier otra tarea necesaria para la ejecución y conservación de los trabajos especificados no considerados en otro ítem del contrato.

40. RECUBRIMIENTO DE ISLETAS Y TALUDES CON SUELO COMUN.

Para este ítem rige lo establecido en la Sección B. X "Recubrimiento de taludes y banquetas" del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DNV (Edición 1998).

41. EXCAVACION DE CAJA INCLUIDO COMPACTACION DE BASE DE ASIENTO

La Sección B.II del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la Dirección Nacional de Vialidad – Edición 1998 que se relaciona con las tareas de "Excavaciones" contempla la extracción del suelo existente en la calzada para dejar los espacios necesarios destinados a la ejecución del paquete estructural.-

Las indicaciones y requerimientos existentes en dicha especificación, quedan complementadas con lo siguiente:

"Una vez extraído el suelo existente en las calzadas actuales, se procederá a la compactación de la base de asiento en un todo de acuerdo a las especificaciones en vigencia, tarea que no recibirá pago alguno, considerando que sus costos quedan incluidas en los restantes ítems del contrato".

42. BASE DE SUELO CAL.

DESCRIPCIÓN:

Este ítem consiste en la ejecución de una capa de base de Esp = 0.15m para las bases de las bicisenda, constituida por una mezcla de suelo y cal, de acuerdo con lo establecido en la Sección C.V "Sub-base de suelos finos estabilizados con cal".

MATERIALES

El suelo a usar en la base de suelo cal será seleccionado, homogéneo y tendrá que cumplir con las especificaciones mencionadas, no deberá contener raíces, matas de pasto ni otras materias extrañas.

La cal será en polvo de origen comercial provista en bolsas. En caso que la provisión fuese a granel, se deberá disponer de distribuidores mecánicos. La cantidad de cal, será valorada mediante el ensayo de cal útil vial (C.U.V) debiendo cumplir además las normas IRAM 1626 y 1508.

FORMA DE PAGO

La ejecución de los trabajos descriptos en la presente especificación, se pagarán por metro cúbico, al precio unitario de contrato establecido para el ítem "BASE DE SUELO CAL".

43. REFUGIO PEATONAL

Este ítem se medirá y certificará por UNIDAD, una vez construida a entera satisfacción de la Inspección y/o Supervisión a los precios pactados en el contrato. A su vez los requerimientos técnicos, dimensiones y características especiales de este ítem se acompañan en plano de detalle que integra la presente documentación. El emplazamiento del refugio peatonal lo fijará la Inspección y/o Supervisión de Obra.

Su reconocimiento y pago incluye provisión de materiales, mano de obra, equipos, conformación de sus accesos inmediatos, conservación, pintado y toda otra inversión o gasto necesario para dejar el refugio terminado y en servicio.

44. PLANILLA PLUVIOMETRICA

El Contratista deberá solicitar a la DIRECCION GENERAL DE SERVICIO METEREOLÓGICO NACIONAL, dependiente de la FUERZA AEREA ARGENTINA, la información referente a las precipitaciones pluviales acaecidas (cantidades de lluvia caída y días por mes), correspondiente a las localidades situadas en zona de influencia de las obras a ejecutar.

Dicha información, que deberá comprender el lapso de cinco (5) años anteriores a la fecha del inicio de la obra, será entregada a la Inspección y/o Supervisión de Obra dentro de los (60) días corridos inmediatos posteriores a la fecha mencionada.

Sin perjuicio de esta información, toda vez que la Contratista solicite ampliación del plazo contractual fundamentada en razones climáticas deberá agregar el registro certificado por Organismo Oficial (Gendarmería Nacional, Ferrocarril, Policía, etc.) que avale las razones invocadas.-

45. MOVILIZACIÓN DE OBRA

1 - 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 y las previstas para la Inspección y/o Supervisión de Obra.

2 - 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.

3 - 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 del Órgano de Control, 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.

4 – EQUIPOS

El CONTRATISTA notificará por escrito que el equipo se encuentra en condiciones de ser inspeccionado, reservándose el Órgano de Control el derecho de aprobarlo si lo encuentra satisfactorio.

Cualquier tipo de planta o equipo inadecuado o inoperable que en opinión del Órgano de Control 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 y/o Supervisión la prosecución de los trabajos hasta que el CONTRATISTA haya dado cumplimiento a lo estipulado precedentemente.

La inspección y aprobación del equipo por parte del Órgano de Control 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 del Órgano de Control.

5 – PROVISIÓN DE TELÉFONO CELULAR

Dentro del costo de la Movilización de Obra se encuentra incluido la provisión de un (1) teléfono celular para uso de quien determine el COMITENTE, desde el inicio de la obra hasta la Recepción Definitiva; su mantenimiento, reparaciones, seguros, 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 del CONTRATISTA, no recibiendo pago directo alguno, debiendo considerar sus costos incluidos en el presente ítem del Contrato.

6- 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, 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 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, obras de arte y desagües.

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.

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 13.064 con las consecuencias previstas en el Artículo "PENALIDADES POR MORA EN LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS".

46. PROVISIÓN DE MOVILIDAD PARA LA INSPECCIÓN DE OBRA

El punto H) PROVISION DE MOVILIDAD PARA EL PERSONAL AUXILIAR DE INSPECCION, del PETG de la DNV (edición 1998), queda anulado y reemplazado por lo siguiente:

PROVISIÓN:

El CONTRATISTA deberá suministrar para uso exclusivo del personal de la Inspección, durante el plazo de ejecución de la obra, desde la fecha de inicio y hasta la Recepción Definitiva de la obra, una (1) unidad automotor cero kilómetro, será un automóvil tipo sedan, cuatro (4) puertas, con aire acondicionado, radio AM / FM, pasa CD, Air Bag, gasolero, potencia mínima 80 Cv.

La unidad deberá hallarse en todo momento en buenas condiciones de funcionamiento y en concordancia con los servicios que debe prestar.

Todos los gastos que demande la operación del vehículo 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 la unidad, el que deberá funcionar y mantenerse ajustado en forma correcta.

Los pagos detallados en los sub-ítem "A" y "B", se realizarán desde la fecha de inicio 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 Recepción Provisoria hasta la Recepción Definitiva, no recibiendo en este período pago directo alguno. 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 designado, deberán llevar inscriptas en lugar perfectamente visible, en ambas puertas delanteras, una leyenda que las identifique.

47. 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 D.N.V - Edición 1.998.

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

48. PROVISIÓN DE EQUIPAMIENTO

El CONTRATISTA de esta obra queda obligado a proveer y mantener para el personal de Inspección y/o Supervisión, el siguiente equipamiento:

Una (1) computadora de escritorio.

Una (1) computadora Note Book.

Una (1) Impresora inkjet

Los equipos deberán proveerse a la Inspección y/o Supervisión al inicio de Obra y hasta la Recepción Definitiva de la misma. Dicha provisión será condición indispensable para la emisión del Certificado N ° 1.

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 dos (2) equipo de procesamiento de datos.

CONFIGURACIÓN MINIMA:

- Microprocesador Intel® Pentium 4 de 2.8 GHz o superior.

- Motherboard Tipo INTEL 845GBVA2 (6 slots PCI)
- Memoria 512 MB DDR PC2700 333 mhz.
- 1 Floppy de 3,5" – 1.44 Mb (Para las computadoras de escritorio).
- Disco Rígido 80 GB 7200 rpm.
- LECTOGRABADORA DE CD-RW 52x24x52x.
- Teclado expandido 101 teclas (Español).
- Modem-Fax 56k interno PCI.
- 16 Mb de memoria RAM, de malla no entrelazada o similar de baja radiación.
- Video Tipo Nvidia G-Force 128MB AGP 8x.
- 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.
- ZIP Drive 250Mb IDE
- Mouse óptico PS/2
- Monitor de 17"

El equipo Note Book con todos sus accesorios descritos, quedara en poder del OCCOVI. La computadora de escritorio quedara en poder de la Municipalidad de AMEGHINO. Ambas entregas se producirán una vez efectuada la recepción definitiva de los trabajos.

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).
- Office XP Professional (en castellano).
- Norton Antivirus (ultima versión en castellano).
- Autocad 2005

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.

2.-EQUIPAMIENTOS VARIOS: a entregar al personal designado al inicio de la obra y hasta la finalización del plazo contractual.

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 Nivel automático nuevo, incluido un trípode y tres miras.
- 1 Equipo Handy de alcance no menos de 10.000m, con sistema de manos libres y cargadores para automovil
- 2 Calculadoras Científicas.

3.- FORMA DE PAGO:

La provisión de los diversos equipamientos descritos en el presente artículo está incluida en el ítem "MOVILIZACIÓN DE OBRA".

La provisión del equipamiento informático 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 ítem antes mencionado.

49. CONDUCTOS DE DESAGÜE EN BICISENDA

Cuando sean necesarios caños de desagüe transversales en la zona de bicisenda para continuar con el escurrimiento superficial transversal a la misma, se colocarán caños que respondan al tipo A-82 o de otro tipo que a criterio de la Inspección resulte conveniente; serán sin cabeceras y su longitud debe ser tal que abarque la bicisenda, sus sobre anchos y taludes hasta cota de desagüe.

Esta tarea no recibirá pago directo alguno estando su costo incluido en los restantes ítems del contrato.

50. 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 indicadas en los planos de proyecto, y todo otro servicio que sea necesario reubicar para la concreción de la obra.

Asimismo deberá presentar, ante los mismos, 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.

Estas tareas no recibirán pago directo alguno estando su costo incluido en los restantes ítems del Contrato.

51. COSTO DE LOS TRABAJOS

Dentro de la oferta económica se considerará incluido el costo de todos los trabajos indicados en el presente pliego, incluyendo todos los materiales, mano de obra y equipos necesarios para su ejecución.

También dentro de la oferta económica se entenderá incluido el costo de todos aquellos trabajos que, sin estar expresamente indicados en los documentos del Contrato, sean imprescindibles ejecutar o proveer para que la obra resulte en cada parte o en su todo concluida, con arreglo a su fin y a lo establecido en la documentación licitatoria.

52. FORMA DE PAGO

Atento a que el sistema de contratación es por el método de UNIDAD DE MEDIDA, el reconocimiento y certificación de los trabajos responderá estrictamente a lo señalado en los artículos 6, 86, 87, 88 y 89 del P.C.G., anulándose en consecuencia toda mención que se oponga a lo aquí señalado.

COMPUTO OFICIAL

LICITACIÓN N° 20/06

Obra: Intersección canalizada RN N° 188 KM 307,12 y construcción de bicisenda

Florentino Ameghino (Prov. de Buenos Aires)

ITEM N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
1	Terraplén con compactación especial	m3	6.549,13
2	Bacheo con mezcla asfáltica	m3	10,00
3	Sellado tipo puente de grietas y fisuras	m	120,00
4	Suelo cemento para bacheo profundo	m3	10,00
5	Fresado de calzada existente, e=0.06m	m2	3.967,00
6	Limpieza de terreno, e=0.10m	Ha	0,75
7	Rectificación de cuneta	m3	400,00
8	Demolición de pavimentos y otras instalaciones	m2	2.310,00
9	Suelo seleccionado (e=0,30m)	m3	2.617,00
10	Mezcla asfáltica en caliente		
10-a	Carpeta de Concreto asfáltico (e=0,06m)	m2	12.574,00
10-b	Carpeta de Concreto asfáltico (e=0,04m)	m2	3.600,00
10-c	Base de Concreto asfáltico (e=0,12m, en dos capas)	m2	14.992,00
11	Base granular	m3	3.949,00
12	Losas de hormigon de accesos a propiedades	m2	271,00
13	Colectoras de tierra mejoradas	m2	6.810,00
14	Cordón emergente de hormigón Tipo B	m	1.020,00
15	Cordón cuneta de hormigón Tipo F	m	108,00
16	Cordón protector Tipo I	m	44,00
17	Baranda de defensa tipo flex-beam	m	500,00
18	Alcantarillas		
18-a	Alcantarilla tipo O-41211-1 h=0.75m,L=2.00m,tren de carga "C" con platea	m	17,00
18-b	Alcantarilla tipo O-41211-1 h=0.50m,L=2.00m,tren de carga "C" con platea	m	25,00
18-c	Alcantarilla de caño de hormigon,ø 1,20m	m	24,00
19	Recubrimiento de taludes e isletas c/suelo comun	m3	535,00
20	Excavacion de caja incluida comp. de base de asiento	m3	800,00
21	Base de suelo cal	m3	562,00
22	Refugio peatonal	un	1,00
23	Señalización vertical	m2	43,00
24	Señalización horizontal		
24-a	Señalización horizontal por pulverización	m2	271,00
24-b	Señalización horizontal por extrusión	m2	138,00
25	Iluminación	ql	1,00
26	Provisión de Movilidad para la Inspección		
	a) Cuota mensual	mes	6,00
	b) Adicional por km	km	40.000,00
27	Movilizacion de obra	ql	1,00

PLANOS

INDICE

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

PROYECTO EJECUTIVO.....	1
1.OBJETO DE LA LICITACIÓN.....	5
2.LUGAR, FECHA Y HORA DE LA PRESENTACION DE LA PROPUESTA.....	5
3.PLAZO DE LA OBRA Y PLAZO DE GARANTIA.....	5
4.CATEGORÍA DE OBRA.....	5
5.SISTEMA DE CONTRATACIÓN	5
6.TAREAS COMPLEMENTARIAS EN LA ZONA DE OBRA.....	5
7.PERFIL DEL REPRESENTANTE TÉCNICO.....	6
8.PRESENTACIÓN DE PROYECTO EJECUTIVO	6
9.RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA.....	7
10. SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL.....	9
11. ENSAYOS Y PRUEBAS	9
12. RUBROS PRINCIPALES DEL PLAN DE TRABAJOS	9
13. SEÑALIZACIÓN DE OBRAS Y DESVÍOS.....	11
14. HABILITACION DE DESVÍOS	11
15. SEÑALAMIENTO DE OBRAS Y/O DESVIOS	11
16. PRECAUCION EN ZONA DE OBRA EN CONSTRUCCION.....	12
17. RESPONSABILIDAD POR SEÑALIZACION DE OBRA O DESVIOS DEFICIENTES EJECUTADOS POR LA CONTRATISTA.....	12
18. PENALIDADES POR SEÑALIZACION DE OBRA O DESVIOS DEFICIENTES	12
19. SISTEMA DE INFORMACION A LOS USUARIOS	12
20. FORMA DE PAGO	13
21. LIMPIEZA DEL TERRENO.....	14
22. RECTIFICACION DE CUNETAS	14
23. DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS Y OTRAS INSTALACIONES.....	14
24. SELLADO TIPO PUENTE DE GRIETAS Y FISURAS EN PAVIMENTO ASFÁLTICO	15
25. FRESADO	17

26.	BACHEO CON MEZCLA BITUMINOSA.....	18
27.	SUELO CEMENTO PARA BACHEO PROFUNDO.....	21
28.	TERRAPLÉN CON COMPACTACIÓN ESPECIAL.....	23
29.	SUELO SELECCIONADO.....	24
30.	BASE GRANULAR	24
31.	MEZCLA ASFÁLTICA EN CALIENTE	25
32.	SEÑALAMIENTO VERTICAL Y AEREO.....	35
33.	SEÑALAMIENTO HORIZONTAL	46
35.	ILUMINACIÓN.....	75
37.	CORDONES DE HORMIGÓN.....	89
38.	BARANDA DE DEFENSA TIPO FLEX BEAN:.....	90
39.	ALCANTARILLAS	90
40.	RECUBRIMIENTO DE ISLETAS Y TALUDES CON SUELO COMUN.....	91
41.	EXCAVACION DE CAJA INCLUIDO COMPACTACION DE BASE DE ASIENTO... ..	91
42.	BASE DE SUELO CAL.....	91
43.	REFUGIO PEATONAL	92
44.	PLANILLA PLUVIOMETRICA.....	92
45.	MOVILIZACIÓN DE OBRA.....	93
46.	PROVISIÓN DE MOVILIDAD PARA LA INSPECCIÓN DE OBRA.....	95
47.	PROVISIÓN DE LABORATORIO.....	96
48.	PROVISIÓN DE EQUIPAMIENTO	96
49.	CONDUCTOS DE DESAGÜE EN BICISENDA.....	99
50.	TRASLADO Y REUBICACIÓN DE SERVICIOS	99
51.	COSTO DE LOS TRABAJOS	99
52.	FORMA DE PAGO	100
	COMPUTO OFICIAL	101
	PLANOS	102