

## **PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES**

### **OBRA:**

**“RECONSTRUCCION y PAVIMENTACION  
CAMINO del 80  
en el tramo de vinculación R.P.n°205 – R.P.n°6  
(Primera Etapa)”**

### **PARTIDO: CAÑUELAS**

**LICITACION PUBLICA n°**

**VALOR DEL PLIEGO:**

**FECHA DE LICITACION:**

**HORA:**

**LUGAR DE APERTURA:**

**OBRA:**  
**“RECONSTRUCCION y PAVIMENTACION**  
**CAMINO del 80**  
**en el tramo de vinculación R.P.n°205 – R.P.n°6**  
**(Primera Etapa)”**

**PARTIDO: CAÑUELAS**

**CONDICIONES PARTICULARES DEL**  
**CONTRATO**

**1.-ANTICIPO DE FONDOS**

**2.-INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO DE LICITADORES**

**3.-CAPACIDAD TÉCNICO – FINANCIERA.**

**4.-EXPERIENCIA ESPECÍFICA.**

**5.-EQUIPO ESENCIAL**

**6.-ACTIVOS LIQUIDOS**

**7.-PLAZO DE EJECUCION**

**8.-PLAZO DE CONSERVACION**

## CONDICIONES PARTICULARES DEL CONTRATO

**OBRA: RECONSTRUCCIÓN y PAVIMENTACIÓN.**

**RUTA: CAMINO DEL 80 – VINCULACION R.P.n°205 – R.P.n°6 (la ETAPA)**

**PARTIDO: CAÑUELAS.**

Forman parte del Pliego de Bases y Condiciones de la obra los siguientes documentos:

- Pliego de Bases y Condiciones Legales para la Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires. Parte 1: Especificaciones Legales Generales.
- Pliego de Especificaciones Legales para la Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires. Parte 2: Especificaciones Legales Particulares para la D.V.B.A.
- Pliego Único de Especificaciones Técnicas Generales, Pliego para la ejecución de tareas de mantenimiento rutinario en puentes y alcantarillas y Planos Tipo para la D.V.B.A. y supletoriamente el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la Dirección Nacional de Vialidad (Edición 1998).
- Manual de Señalización Transitoria de la Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires.

Para la presente obra se establecen los siguientes requisitos y condiciones, conforme a lo indicado en el Pliego de Especificaciones Legales Particulares:

### **1. ANTICIPO DE FONDOS**

Para la presente obra se ha previsto el otorgamiento de un anticipo de fondos equivalente al **DIEZ**, por ciento (**10%**) del monto de contrato conforme a lo establecido en el Artículo 48 de la Ley 6.021.

### **2. INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO DE LICITADORES**

Para la presente obra, la empresa oferente deberá estar inscripta en las siguientes especialidades otorgadas por el Registro de Licitadores de la Provincia de Buenos Aires: **PAVIMENTO ASFÁLTICO TIPO I.-**

### **3. CAPACIDAD TÉCNICO – FINANCIERA.**

Para la presente obra la empresa oferente deberá tener:

- Una Capacidad Técnica mínima en cada una de las Especialidades indicadas en el Artículo 2. de pesos **NUEVE MILLONES QUINIENTOS OCHENTA Y NUEVE MIL CIENTO VEINTIDOS (\$9.589.122,-).**
- Una Capacidad Financiera Anual disponible mínima de pesos **NUEVE MILLONES QUINIENTOS OCHENTA Y NUEVE MIL CIENTO VEINTIDOS (\$9.589.122,-).**

## CONDICIONES PARTICULARES DEL CONTRATO

### **4. EXPERIENCIA ESPECÍFICA.**

El oferente deberá acreditar tener experiencia como contratista principal en la construcción de una obra esencialmente vial con las siguientes características mínimas: **Obra de Repavimentación ó Pavimentación**; en la cuál la cantidad de mezcla asfáltica colocada sea mayor a **6.800 Tn.**

### **5. EQUIPO ESENCIAL**

La necesidad de disponibilidad de un equipo adicional al exigido por el Registro de Licitadores para las Especialidades requeridas en el artículo 2, será indicada en las Especificaciones Técnicas Particulares.

### **6. ACTIVOS LÍQUIDOS.**

Para la presente obra **NO** se deberá acreditar contar con Activos Líquidos y/o acceso a créditos, libres de otros compromisos contractuales.

### **7. PLAZO DE EJECUCIÓN.**

El plazo de ejecución de los trabajos será de **TRESCIENTOS SESENTA Y CINCO (365)** días corridos, contados a partir de la fecha del Acta del primer Replanteo.

### **8. PLAZO DE CONSERVACIÓN.**

El plazo de conservación de los trabajos ejecutados en esta obra, se establece en **TRESCIENTOS SESENTA Y CINCO (365)** días corridos, contados a partir de la firma del Acta de Recepción Provisoria Total de la Obra.

Mayo, 2010

**OBRA:**  
**“RECONSTRUCCION y PAVIMENTACION**  
**CAMINO del 80**  
**en el tramo de vinculación R.P.n°205 – R.P.n°6**  
**(Primera Etapa)**

**PARTIDO: CAÑUELAS**

**MEMORIA DESCRIPTIVA**

**OBRA: RECONSTRUCCIÓN Y PAVIMENTACIÓN DEL CAMINO DEL 80.**

**TRAMO: VINCULACIÓN R.P. N° 205 – R.P. N° 6. - 1 era. ETAPA.**

**PARTIDO: CAÑUELAS.**

## **MEMORIA DESCRIPTIVA**

La presente Memoria Descriptiva comprende la contratación de la OBRA: RECONSTRUCCIÓN Y PAVIMENTACIÓN DEL CAMINO DEL 80. TRAMO: RP N° 205 – RP N° 6 – 1º ETAPA. EN EL PARTIDO DE CAÑUELAS.

Para la misma, está previsto el traslado de alambrados, donde la inspección indique, la excavación de caja y desagües longitudinales, la ejecución de terraplén para subrasante, conformación de banquina de suelo de 2,00 m de ancho, se ampliará una alcantarilla y se ejecutarán 2 alcantarillas de Hº Aº y dos de caños, se conformará una subrasante tratada con cal, la sub base de suelo cal en 0.15 m de espesor y 6,50 m, riegos mediante, la base de estabilizado granular en 0,15 m de espesor y 6,20 m de ancho, procediéndose luego, a la ejecución de una carpeta asfáltica en caliente de 0,06 m de espesor y 6,00 m de ancho, se ejecutarán 28.50 ml de cordón protector de borde de pavimento y luego, una vez terminada la capa de rodamiento se procederá a la demarcación horizontal por pulverización.

Los trabajos se realizarán en un todo de acuerdo a lo establecido en las especificaciones que conforman el presente Pliego.

La empresa Contratista proveerá a la Inspección de Obra, un lugar destinado a Oficina de Inspección y Laboratorio, el equipamiento de ambos será según las Especificaciones que forman parte de la presente documentación.

Asimismo deberá proveer de una Movilidad para uso en Obra desde la firma del Acta de Replanteo hasta la Recepción Definitiva de la misma. Las características técnicas deberán cumplir con las especificaciones que al respecto se han incorporado al presente Pliego.

**PLAZO DE EJECUCIÓN: Será de TRESCIENTOS SESENTA Y CINCO (365) días corridos, a partir de la fecha de firma del Acta de Replanteo de obra.**

**PLAZO DE CONSERVACION:** Será de TRESCIENTOS SESENTA Y CINCO (365) días corridos, a partir de la fecha de la firma del Acta de Recepción Provisoria Total de la obra.

**PRESUPUESTO OFICIAL:** Importa el presente Presupuesto Oficial la suma de PESOS NUEVE MILLONES QUINIENTOS OCHENTA Y NUEVE MIL CIENTO VEINTIDOS (\$ 9.589.122,00) referidos al mes de mayo de 2010.

La presente Obra se tramita por la Ley 6021 y sus Decretos Reglamentarios vigentes.

División Operativa, JUNIO de 2010

HDG

**OBRA:**  
**“RECONSTRUCCION y PAVIMENTACION**  
**CAMINO del 80**  
**en el tramo de vinculación R.P.n°205 – R.P.n°6**  
**(Primera Etapa)”**

**PARTIDO: CAÑUELAS**

**ESPECIFICACIONES TECNICAS**  
**PARTICULARES**



# ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

## ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

### INDICE

- ARTICULO 1: EXCAVACION DE CAJA Y DESAGUES LONGITUDINALES.
- ARTICULO 2: EJECUCION DE TERRAPLEN PARA SUBRASANTE Y BANQUINAS.
- ARTICULO 3: ESTABILIZACION DE LA SUBRASANTE CON CAL.
- ARTICULO 4: SUBBASE DE SUELO CAL.
- ARTICULO 5: BASE DE ESTABILIZADO GRANULAR.
- ARTICULO 6: RIEGO DE IMPRIMACION.
- ARTICULO 7: RIEGO DE LIGA.
- ARTICULO 8: CARPETA DE CONCRETO ASFALTICO.
- ARTICULO 9: AMPLIACION DE ALCANTARILLA DE HORMIGON.
- ARTICULO 10: ALCANTARILLA DE CAÑO.
- ARTICULO 11: ALCANTARILLA SEGÚN PLANO TIPO.
- ARTICULO 12: CABECERA DE HORMIGON.
- ARTICULO 13: CORDON PROTECTOR DE BORDE DE PAVIMENTO.
- ARTICULO 14: SEÑALIZACION HORIZONTAL.
- ARTICULO 15: MÉTODOS DE ENSAYOS DE MATERIALES TERMOPLASTICOS.
- ARTICULO 16: PINTURA TERMOPLASTICA DE APLICACION EN CALIENTE.
- ARTICULO 17: SEÑALAMIENTO HORIZONTAL CON MATERIAL TERMOPLASTICO REFLECTANTE APLICADO POR PULVERIZACION.
- ARTICULO 18: SEÑALAMIENTO HORIZONTAL CON MATERIAL TERMOPLASTICO REFLECTANTE APLICADO POR EXTRUSION.
- ARTICULO 19: SEÑALIZACION VERTICAL
- ARTICULO 20: TRASLADO DE ALAMBRADOS
- ARTICULO 21: INTERFERENCIAS
- ARTICULO 22: LOCAL DE INSPECCION, MOBILIARIO, SERVICIOS Y EQUIPAMIENTO PARA LABORATORIO.
- ARTICULO 23: MOVILIDAD.
- ARTICULO 24: MOVILIZACION DE OBRA.
- ARTICULO 25: HONORARIOS POR REPRESENTACION TECNICA.
- ARTICULO 26: CARTELES DE OBRA.
- ARTICULO 27: CASILLA RODANTE AUXILIAR.
- ARTICULO 28: IMPACTO AMBIENTAL.
- ARTICULO 29: EQUIPAMIENTO PARA GABINETE.

## **ARTÍCULO 1:-EXCAVACIÓN DE CAJA Y DESAGÜES LONGITUDINALES.**

### **DESCRIPCIÓN**

Se ejecutará en un todo de acuerdo al Capítulo II: MOVIMIENTO DE SUELOS, del P.U.E.T.G. con las siguientes modificaciones y/o ampliaciones.

### **PERFILADO Y LIMPIEZA DE ZANJAS**

En el presente proyecto se procederá a la ejecución de la limpieza, excavación y perfilado de los préstamos y zanjas de desagüe, la misma responderá en un todo a lo establecido en el Capítulo III Sección 11 Zanjas de desagüe, y en particular a lo referido a su Art.4° punto VII “Zanjas de Desagüe” del Pliego Único de Especificaciones Técnicas Generales de la Dirección de Vialidad y las indicaciones que imparta la Inspección.

Se procederá a la limpieza y preparación del terreno comenzando por la línea municipal y avanzando hacia el eje del camino.

Efectuada la limpieza, se procederá al perfilado de la zanja de desagüe existente en todo su ancho y respetando los perfiles transversales tipo correspondientes.

Las excavaciones se harán de modo que no afecten taludes y zonas próximas a las propiedades y se realizarán respetando los perfiles longitudinales existentes, de modo tal que las cotas de fondo resultantes de dichas excavaciones, permitan el libre escurrimiento de las aguas, es decir con pendientes regulares hacia la zona de desagüe no admitiéndose cambios bruscos, sin identificación, con pendientes suaves, a fin de no provocar endicamientos, desbordes, obstrucciones, etc, es decir un correcto desagüe en todo sus puntos. Terminadas las operaciones de extracción de suelo se procederá al perfilado total de la zanja de desagüe.

Sin perjuicio de las órdenes que imparta la Inspección se procurará que los taludes de las zanjas sean 1:2, respetando la solera existente.

Deberá lograrse la mínima pendiente transversal (del 1 %) de la solera hacia la línea de alambrado a efectos de evitar toda posibilidad de acumulación o filtración de agua hacia la zona de terraplén, compactando la misma adecuadamente en toda su extensión.

Toda excavación que no cumpla con lo antes requerido, deberá contar con la autorización de la Inspección o en su defecto, el contratista deberá reponer los materiales indebidamente extraídos por su cuenta y cargo.

Terminadas todas las operaciones de limpieza y perfilado, en caso de sobrantes de suelo estos deberán depositarse en los lugares que fije la Inspección.

## **EXCAVACIÓN DE CAJA**

Este ítem se construirá de acuerdo a lo establecido en el Pliego Único de Especificaciones Técnicas Generales (P.U.E.T.G.) en su Capítulo III Sección 5 Apertura de caja ó Excavación de caja, y a lo que amplíen completen y/o modifiquen de aquel las presentes Especificaciones Técnicas Particulares.

Este ítem se construirá excavando en el ancho y profundidad necesaria para obtener los perfiles indicados en los planos de perfil tipo.

En los tramos en que se excava la caja se ejecutara un sistema de drenaje tal que imposibilite el estancamiento de las aguas, y que no produzcan erosiones por el escurrimiento de las mismas. Si se comprobaran ablandamientos o saturaciones de la superficie de apoyo por falta de drenaje el Contratista retirará el material con exceso de humedad y lo reemplazara por material equivalente en buenas condiciones, a su exclusiva cuenta y riesgo. La construcción en caja se ejecutara en tramos longitudinales de magnitud tal, de modo de que no queden más de 24 hs. Sin que comiencen los trabajos de construcción de las sub base o base inmediata superior. Se deberán realizar las tareas de perfilado y recompactación de la sub rasante.

## **MEDICION Y FORMA DE PAGO**

El presente Item se medirá y pagara por metro cúbico (m<sup>3</sup>); considerado en su lugar de extracción en caja ó zanja de desague , estando incluido en su precio la extracción de suelos, carga, descarga y distribución en la zona de depósito indicadas por la Inspección, compactación de la superficie de asiento, recolocación y compactación del suelo extraído anteriormente, perfilado y conformación del perfil de la caja ó zanja de desague y toda otra tarea conducente a la ejecución del presente item.

## **ARTÍCULO 2:-EJECUCIÓN DE TERRAPLÉN PARA SUBRASANTE Y BANQUINAS.**

### **DESCRIPCIÓN**

Se ejecutará en un todo de acuerdo al Capítulo II: MOVIMIENTO DE SUELOS, del P.U.E.T.G. con las siguientes modificaciones y/o ampliaciones.

### **MATERIAL**

**Suelo:** Deberá ser provisto por el Contratista, será homogéneo y no deberá contener raíces, matas de pasto ni otras materias extrañas putrescibles, y deberá cumplir con las siguientes características:

CBR $\geq$ 3

IP < 10

Hinchamiento < 1.

Podrá ser utilizado el suelo proveniente de las excavaciones si cumple con las exigencias señaladas en la presente especificación. Será opción del Contratista obtener dichas características a través del agregado de cal.

### **MEDICION Y FORMA DE PAGO**

Este Ítem se medirá y pagará por **metros cúbico (m<sup>3</sup>)**, de suelo colocado estando incluido en su precio la provisión de suelo seleccionado, su carga, descarga y transporte a obra, selección, desmenuzado, mezclado, transporte interno; distribución, provisión, transporte y aplicación de agua para riego; compactación, perfilado, mano de obra necesaria para completar los trabajos ; conservación, y adicionales por compactación en las proximidades de las obras de arte.

### **ARTÍCULO 3: ESTABILIZACIÓN DE LA SUBRASANTE CON EL 2% DE CUV.**

#### **DESCRIPCIÓN**

Consiste en la ejecución de la estabilización de la subrasante con cal. Se ejecutará en un todo de acuerdo al Capítulo II: Movimiento De suelos, Sección 7: Mejoramiento de la subrasante con cal del P.U.E.T.G. La cantidad de cal a incorporar será del 2% de cal útil vial referido al peso del suelo seco. El espesor a tratar es de 0.20 metros.

#### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida de este ítem es el metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de estabilización de la subrasante con cal, colocada y compactada en el camino. En este ítem se incluye: la provisión, carga, descarga y transporte de todos los materiales (cal y material de curado); mezclado, distribución de la mezcla, transporte, provisión y aplicación de agua y su compactación; mano de obra; transporte interno, conservación hasta la ejecución de la capa superior y toda otra tarea adicional necesaria para la ejecución de este ítem de acuerdo a la presente Especificación.

## **ARTÍCULO 4:-SUB BASE DE SUELO CAL.**

### **DESCRIPCIÓN**

Se ejecutará en un todo de acuerdo al Capítulo III: SUBBASES y BASES, Sección 2: Construcción de Sub-base de Suelo Cal del P.U.E.T.G. con las siguientes modificaciones y/o ampliaciones.

### **MATERIAL**

**Suelo:** Deberá ser provisto por el Contratista, será homogéneo y no deberá contener raíces, matas de pasto ni otras materias extrañas putrescibles, y deberá cumplir con las siguientes características:

Límite Líquido máximo: 40%

Índice Plástico máximo: 10%

**Cal:** Será cal comercial hidratada midiéndose y certificándose según el concepto de "Cal Útil Vial" (C.U.V).

En ningún caso se aceptará cal que presente indicios evidentes de fragüe, pudiendo rechazar la inspección dicha partida en forma parcial o total. Para obviar este inconveniente se arbitrarán los medios necesarios a fin de evitar que la cual esté en contacto con la humedad, debiendo cumplir lo establecido en el P.U.E.T.G. en su capítulo II Materiales.

**Agua:** La que sea utilizada para la ejecución no deberá contener sustancias perjudiciales para la cal, pudiendo emplearse agua potable en todos los casos.

### **COMPOSICIÓN DE LA MEZCLA**

Al suelo provisto por el Contratista se le incorporará un porcentaje de cal (según el concepto de C.U.V.) referido al P.U.V.S. del suelo de manera tal que la mezcla resultante alcance una resistencia a la compresión inconfiada > a 8 Kg./cm<sup>2</sup>, según el método operativo para dosificación de uso corriente en esta Dirección.

El Contratista presentará el dosaje de la mezcla y los antecedentes que sirvieran para su determinación. Cuando cambieren las características del suelo o la cal se deberá presentar un nuevo dosaje.

## **MEDICION Y FORMA DE PAGO**

Este Ítem se medirá y pagará por metros cuadrados ( $m^2$ ), de base de suelo cal estando incluido en su precio la provisión de cal, su carga, descarga y transporte a obra; la provisión de suelo seleccionado, su carga, descarga y transporte a obra, selección, desmenuzado, incorporación de la C.U.V. mezclado, transporte interno; distribución, provisión, transporte y aplicación de agua para riego; compactación, perfilado, curado con material bituminoso (incluido provisión de los materiales correspondientes), mano de obra necesaria para completar los trabajos ; conservación, y adicionales por compactación en las proximidades de las obras de arte.



## **ARTÍCULO 5: BASE DE ESTABILIZADO GRANULAR.**

### **DESCRIPCIÓN**

Consiste en la ejecución de una **base** de estabilizado granular de 0.15 m de espesor.

Se ejecutará en un todo de acuerdo al Capítulo III: Bases y Subbase, Sección 4: Construcción de base de estabilizado granular del P.U.E.T.G.

### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

La unidad de medida de este ítem es el metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de “base de estabilizado granular”, colocada y compactada en el camino. En este ítem se incluye: la provisión, carga, descarga y transporte de todos los materiales; mezclado de material granular y suelo seleccionado en las dosificaciones establecidas, distribución de la mezcla, transporte, provisión y aplicación de agua para riego y compactación; mano de obra; transporte interno, conservación hasta la ejecución de la capa superior y toda otra tarea adicional necesaria para la ejecución de este ítem de acuerdo a la presente Especificación.

## **ARTÍCULO 6: RIEGO DE IMPRIMACIÓN**

### **DESCRIPCIÓN**

Consiste en la ejecución del riego de imprimación en el estabilizado granular sobre el cual se colocará la carpeta de concreto asfáltico en banquetas, a razón de 1 l/m<sup>2</sup>.

### **MATERIALES**

Se empleará emulsión bituminosa del tipo de rotura media - E.B.M.1., que deberá cumplimentar:

- Método A.A.S.H.O. - T-59-35

Viscosidad Saybol Furol a 25° C. (seg): 20-100

Contenido de Betún y emulsión (%):55-60

Residuo sobre tamiz N°20 (%): -0,10

Demulsibilidad 50 ml.Ca.Cl.2 0,1 N: +80

Demulsibilidad 55 ml.Ca..Cl.2 0,02 N: -20

Asentamiento 5 días (%): -4

- Método A.S.T.M. - D-244-42

Miscibilidad con agua (%): - - -

Miscibilidad con agua, cualitativa: Satisfactoria

Ruptura con cemento (%): - - -

Ensayo de recubrimiento: Satisfactorio

Ensayo de deshidratación (96 h) (%): - - -

- Ensayo de Vandone Sobre residuo bituminoso (Marccusen)

Penetración a 25°C. (A.A.S.H.O. -T-49-38): 100 - 200

Ductibilidad a 25°C.(A.A.S.H.O. - 51-38): +80

Peso específico a 25°C.(A.A.S.H.O. - 45-35): +1,0

Cenizas (%).(A.A.S.H.O. - 43-35)= 2

Ensayo de Oliensis.(A.A.S.H.O. - 102-38) : Negativo

Equivalente en Kileil (A.A.S.H.O. - 102-38): - - -

En el caso que la emulsión se desplazara transversalmente se reducirá la cantidad de agua agregada para diluirla.

De cada riego, se tomara una muestra del camión regador, para determinar la cantidad de emulsión asfáltica a los efectos del pago del ítem.

## **METODO CONSTRUCTIVO**

El orden de las operaciones principales en la ejecución de esta imprimación será:

- a) Acondicionamiento final de la base a imprimir, verificando su compactación, humedad y conformación.
- b) Barrido y soplado.
- c) Aplicación de material bituminoso imprimador.
- d) Clausura y librado del tránsito.
- e) Reparación de deformaciones y baches.-

### **Acondicionamiento final de la base a imprimir:**

- a) Además de los trabajos especificados en este Pliego, serán ejecutados todos aquellos que resulten necesarios para que la base a imprimir se presente en perfectas condiciones.
- b) Con la debida anticipación, el Contratista deberá solicitar de la Inspección se efectúen las verificaciones de compactación, humedad y conformación de la base a imprimir.

Cuando dentro de la sección a imprimir existieran zonas inestables o depresiones localizadas que en total representan una superficie menor que el 0.5 % de la misma, la Inspección podrá aprobar la sección, siempre que el Contratista se comprometa a reparar estos defectos dentro de un plazo no mayor de una semana, utilizando en los trabajos de reconstrucción el mismo material empleado en la construcción de la base, el cual se le adicionará de acuerdo a sus características un porcentaje de cemento portland que variará entre el 5 y el 10 %.

La Inspección determinará en cada caso el porcentaje de cemento a emplear dentro de los límites fijados. Los gastos que representan la provisión y adición de este último material serán por cuenta exclusiva del Contratista.

**Barrido y soplado:**

La base a imprimir deberá ser cuidadosamente barrida y soplada en forma tal de eliminar prácticamente de ella el polvo y todo material suelto. Las operaciones de barrido y soplado mecánico deberán ser complementados cuando fuese necesario mediante el barrido con cepillo de mano. Si el viento llevara sobre la base a imprimir, polvo proveniente de las banquetas o algún desvío próximo, se subsanará este inconveniente regando con agua las zonas que correspondan. Los gastos que demanden estos riegos de agua, estarán a cargo del Contratista.

**Aplicación del material bituminoso imprimador:**

Se realizará desde un camión de rodado neumático, que aplicará el material bituminoso a presión, con uniformidad y sin formación de estrías. Como condición de uniformidad se exigirá que en ningún caso existan zonas, de cualquier ancho en las cuales la aplicación unitaria de material bituminoso, difiera en más del diez por ciento (10%) en exceso o en defecto, con respecto al promedio de la aplicación unitaria para la longitud total de la barra distribuidora. Permitirá efectuar aplicaciones cuya variación con respecto a la cantidad unitaria prefijada, no sea mayor del quince por ciento (15%) con exceso ó en defecto.

Para compensar la menor cantidad de material bituminoso aplicada en el extremo de la barra distribuidora, los dos (2) últimos picos en correspondencia de dichos extremos, deberán tener una abertura que supere en un veinte por ciento (20%) la común del resto de los picos.-

Dispondrá de los siguientes dispositivos:

Tacómetro y tabla de distribución.

Manómetro para control de presión o contador de revolución de la bomba.

Barras de distribución móvil en sentido vertical y horizontal.

Termómetro.

Chapas parabrisas en la barra de distribución con el objeto de proteger los abanicos de material bituminoso de la acción del viento.

Chapas marginales en los extremos de la barra distribución para obtener bordes netos y bien definidos.

Una regla metálica.

Una guía frontal extensible para facilitar al conductor la alineación del camión.

Un equipo para el calentamiento de los picos de la barra distribuidora.

Los picos de la barra distribuidora tendrán la suficiente inclinación como para que las pantallas de material bituminoso no se choquen. La válvula o válvulas de cierre actuarán con suficiente rapidez para permitir que los riegos se inicien y terminen sobre chapas dispuestas con este propósito.

Cuando esto no sea posible, la barra de distribución dispondrá de una chapa canaleta móvil para recoger el excedente del material bituminoso. El control del buen funcionamiento del distribuidor será efectuado por la Inspección, debiendo el Contratista suministrar el personal y elementos necesarios para este objeto.

El tanque del distribuidor deberá hallarse calibrado por personal autorizado de la Dirección y se dispondrá de la tabla de Calibración que servirá de base para la medición de las cantidades. Si dicha calibración no hubiese sido efectuada con anterioridad la misma deberá hacerse efectiva antes de utilizar el distribuidor.

De cualquier manera, no se comenzará el trabajo, sin que la Inspección apruebe por escrito su tabla de Calibración previa verificación de la capacidad del distribuidor dada en la misma.

Esta verificación podrá efectuarse en cualquier momento durante la construcción y el Contratista estará obligado a suministrar el personal necesario para ello.

#### **Clausura y librado al tránsito:**

a) Efectuada la aplicación del material bituminoso en una sola sección, la misma será mantenida cuidadosamente cerrada al tránsito durante un plazo mínimo de dos (2) días, cuya duración establecerá la Inspección en cada caso, en forma de permitir que durante ese período, el material imprimador haya penetrado y secado convenientemente.

A tal fin el Contratista tomará las medidas necesarias para que dicha clausura sea efectiva.

b) Cuando como consecuencia de las pequeñas depresiones existentes en la base imprimada, el material bituminoso se hubiera acumulado en las mismas,

este exceso deberá ser eliminado. A tal efecto, en cuanto el imprimador hubiese penetrado y secado en el resto de la base, la imprimación será librada al tránsito normal o artificial, en forma que las ruedas de los automotores distribuyen el exceso de material bituminoso acumulado.

Previamente la Inspección determinará si las ruedas de los vehículos adhieren en material de la base, removiendo, en cuyo caso se suprimirá por completo el tránsito, procediéndose en su lugar a eliminar el exceso de imprimador con cepillo de mano. En ningún caso se admitirá la distribución de arena para absorber el exceso de material bituminoso.

c) Cumplido el plazo mínimo establecido, la imprimación será sometida al tránsito automotor por un período de días que fijará la Inspección pero en ningún caso excederá de treinta (30) días. Cuando el tránsito fuera insuficiente a juicio de la Inspección el Contratista estará obligado a pasar a su cargo el rodillo neumático múltiple un número de veces tal, que sobre cada franja de imprimación cubierta por el mismo actúe un número de veces no mayor de cinco (5).

d) Cuando haya transcurrido el período de tiempo fijado para que la imprimación esté bajo tránsito, el Contratista deberá clausurar nuevamente la sección imprimación en forma efectiva hasta tanto se ejecute el tratamiento superficial.

La Inspección podrá únicamente eximir al Contratista de esta obligación en casos especiales y autorizándolo a ello por escrito, todos los desperfectos que se produjeran sobre la base imprimada, sometida a la acción del tránsito después de transcurrido el plazo fijado por la Inspección para que la imprimación estuviera sometida al mismo, deberá ser reparada de inmediato siendo los gastos de estas reparaciones exclusivamente del Contratista.

## **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

Se medirá y pagara este ítem en litros (l) realmente utilizados de emulsión bituminosa para la ejecución de la imprimación . En este se considera incluido además de los materiales a utilizar, todas las tareas, equipos, mano de obra , necesarias para la correcta y total ejecución y conservación del ítem presente.

## **ARTÍCULO 7: RIEGO DE LIGA**

### **DESCRIPCIÓN**

Consiste en la ejecución del riego de liga, el cual se realizará con emulsión asfáltica superestable.

Las emulsiones serán homogéneas y no separarán el betún base después de un mezclado en los treinta (30) días posteriores a su envío a obra, salvo que la separación que se haya producido por congelamiento; cumplirán las siguientes especificaciones cuando se las ensaya por los métodos indicados:

- Método A.A.S.H.O. - T-59-35

Viscosidad Saybol Furol a 25° C. (seg): 20-100

Contenido de Betún y emulsión (%):55-60

Residuo sobre tamiz N°20 (%): -0,10

Demulsibilidad 50 ml.Ca.Cl.2 0,1 N: 0,0

Demulsibilidad 55 ml.Ca..Cl.2 0,02 N: - - -

Asentamiento 5 días (%): -3

- Método A.S.T.M. - D-244-42

Miscibilidad con agua (%): - - -

Miscibilidad con agua, cualitativa: Satisfactoria

Ruptura con cemento (%): - - -

Ensayo de recubrimiento: Satisfactorio

Ensayo de deshidratación (96 h) (%): - - -

- Ensayo de Vandone Sobre residuo bituminoso (Marccusen)

Penetración a 25°C. (A.A.S.H.O. -T-49-38): 100 - 200

Ductibilidad a 25°C.(A.A.S.H.O. - 51-38): +80

Peso específico a 25°C.(A.A.S.H.O. - 45-35): +1,0

Cenizas (%).(A.A.S.H.O. - 43-35)= 2

Ensayo de Oliensis.(A.A.S.H.O. - 102-38) : Negativo

Equivalente en Kileil .(A.A.S.H.O. - 102-38): - - -

La Inspección aprobará por escrito la sección a cubrir mediante riego de liga, y fijará, también por escrito, la temperatura de la aplicación del material bituminoso, los cuales deberán establecerse dentro de los límites especificados.

Para obtener una correcta alineación, se colocará un cordón de tierra o una delgada sogá, o se adoptará cualquier otro procedimiento que sea aprobado por la Inspección. En los lugares donde comience y termine cada riego, deberá cubrirse, mediante chapas u hojas de papel, todo el ancho de la superficie a regar, de modo que la aplicación del material bituminoso sobre el camino inicie y finalice cuando la velocidad del distribuidor sea la necesaria para obtener el riego unitario previsto. No se permitirá la iniciación de ningún riego sin verificar antes la uniformidad y el buen funcionamiento de los picos de las barras de distribución; tampoco se permitirá que se agote completamente el tanque del distribuidor al final del riego, para evitar irregularidades en el volumen distribuido por unidad de superficie. El Contratista deberá cubrir con lonas papel, chapas, etc.; toda parte de la obra que pueda ser perjudicada con el material bituminoso durante su aplicación y será responsable de todo daño intencional o accidental que causen sus operarios en las obras de arte; si, a juicio de la Inspección, esos daños son imputables al personal encargados de los trabajos, la reparación, limpieza y repintado necesarios serán por cuenta del Contratista.

El riego de liga será a razón 0.6 litros por metros cuadrados ( $l/m^2$ ). El material bituminoso aplicado deberá desarrollar sus propiedades ligantes antes de proceder a la distribución de la mezcla. Los riegos de liga se ejecutarán con suficiente anticipación para que no se interrumpan los trabajos subsiguientes, pero se cuidará que la superficie regada permanezca en buenas condiciones hasta el momento de ejecutar la capa de mezcla, impidiéndose a tal fin la circulación de vehículos sobre aquellas. En caso contrario, el Contratista efectuará un nuevo riego a su exclusivo costo.

Todas las áreas en contacto con la mezcla bituminosa, tales como cordones, bordes, guardarruedas u otros tipos de pavimentos, deberán pintarse con el material bituminoso para riego de liga.



Cuando la Inspección considere que pueda efectuarse una capa bituminosa inmediatamente después construida la anterior, sobre una base o sub-base imprimada, ésta podrá ordenar la eliminación de riego de liga previsto, sin que por ello el Contratista tenga derecho a reclamo alguno.

#### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:**

El riego de liga ejecutado en la forma indicada en esta especificación se medirá y pagará en litros (l) utilizados de emulsión asfáltica reduciendo los volúmenes regados a la temperatura de 15,5° C. Las cantidades regadas se determinarán midiendo los riegos realizados por el camión distribuidor del material bituminoso, utilizando a tal efecto la planilla de calibración del mismo, previamente controlada y aprobada por la Inspección. El contratista deberá conformar por escrito todas las mediciones efectuadas.

El precio a aplicar a las cantidades será compensación total por adquisición, carga, transporte, descarga y acopio del material bituminoso, calentamiento y aplicación del mismo, barrido y soplado de la superficie a agregar y corrección de los efectos constructivos, como así también por todo otro gasto necesario para la ejecución y conservación del riego, y no pagado en otros ítems del contrato.

**ARTÍCULO 8: CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO DE 0,06 M DE ESPESOR.**

**DESCRIPCIÓN**

Consiste en la ejecución de una carpeta de concreto asfáltico de 0,06 m de espesor y se construirá de acuerdo a lo establecido en el Capítulo IV: Pavimentos, Sección 1: Mezcla de concreto asfáltico en caliente para carpeta y/o base granular asfáltica del P.U.E.T.G., en los anchos y espesores indicados en los Cómputos Métricos y Perfiles Tipos

**CEMENTO ASFÁLTICO**

Se utilizará cemento asfáltico del tipo CA30.

**MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:**

La unidad de medida y pago para el Item: Carpeta de concreto asfáltico de 0,06 m de espesor es el metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de carpeta de concreto asfáltico colocada y compactada en el camino.

En la foja de medición mensual se consignará obligatoriamente, la FORMULA DE OBRA FINAL para la mezcla asfáltica que se empleó en cada caso.

No se reconocerá pago adicional por sobre espesores y/o sobre compactaciones

## **ARTÍCULO 9: AMPLIACION DE ALCANTARILLAS EXISTENTES.**

Este ítem se registrará por el Pliego Unico de Especificaciones Técnicas Generales, Parte: Puentes y Estructuras, Edición 2007.

Se procederá a la adecuación (reparación y ampliación) de las alcantarillas existentes indicadas en las planimetrías y detalles que forman parte de la obra de acuerdo a las nuevas características geométricas de la avenida a pavimentar.

### **MEDICION Y FORMA DE PAGO:**

Este ítem se medirá y pagará metro (m) de “Alcantarillas Ampliada” y en su costo se hallan incluidos todos los materiales, equipos, mano de obra y herramientas necesarias para su ejecución.

## **ARTÍCULO 10: ALCANTARILLA DE CAÑO.**

### **DESCRIPCIÓN**

Consiste en la construcción e instalación de caños de hormigón armado.

Los caños de hormigón armado de 0.50 a 1.40 metros de diámetro deberán ser aprobados por la Inspección, la que controlará la calidad, dimensiones y condiciones en que se hallan de acuerdo a estas Especificaciones y al Plano Tipo Caños de Hormigón.

Se ejecutarán en base a lo establecido en la Sección H.2.: Hormigón estructural para obras de arte y en la Sección H.3.: Acero para hormigón armado del Pliego Único de Especificaciones Técnicas Generales: Parte Puentes y Estructuras.

### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:**

Estos ítem se medirán y pagarán por metro lineal (m) de caño colocado y aprobado por la Inspección, para el diámetro utilizado, al precio de contrato estipulado y en su costo se hallan incluido la excavación, provisión de todos los materiales, mano de obra, equipos y herramientas necesarios, el transporte, la toma de juntas, etc. para su correcta ejecución de acuerdo a su fin.

## **ARTÍCULO 11: ALCANTARILLA SEGÚN PLANO TIPO.**

### **DESCRIPCIÓN**

Consiste en la construcción de alcantarillas de acuerdo a los planos tipo de la DNV O-41211 y modificatorios. Se construirán en los lugares indicados en la planialtimetría y adaptado en obra a las exigencias del proyecto.

Se ejecutarán de acuerdo a lo establecido en la Sección H.2.: Hormigón estructural para obras de arte y Sección H.3.: Acero para hormigón armado del Pliego Único de Especificaciones Técnicas Generales: Parte Puentes y Estructuras.

### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:**

Estos ítem se medirán y pagarán por Unidad (u) terminada a los precios unitarios establecidos en el contrato. En su costo se hallan incluidos todos los materiales necesarios, mano de obra, equipos y herramientas para su ejecución, la excavación necesaria para su fundación, etc. y todo otro rubro o trabajo necesarios para su correcta ejecución de acuerdo a su fin.

## **ARTÍCULO 12: CABECERAS DE HORMIGON.**

### **DESCRIPCIÓN**

Consiste en la construcción de cabeceras de hormigón de acuerdo a los planos tipo correspondientes.

Se construirán en los lugares indicados en los cálculos métricos, en la planialtimetría y adaptado en obra a las exigencias del proyecto.

Se ejecutarán en base a lo establecido en la Sección H.2.: Hormigón estructural para obras de arte y en la Sección H.3.: Acero para hormigón armado del Pliego Único de Especificaciones Técnicas Generales: Parte Puentes y Estructuras.

### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:**

Estos ítem se medirán y pagarán por metro cúbico (m<sup>3</sup>) de cabecera terminada a los precios unitarios establecidos en el contrato. En su costo se hallan incluidos todos los materiales necesarios, mano de obra, equipos y herramientas para su ejecución, la excavación necesaria para su fundación, los marcos, tapas, etc. y todo otro rubro o trabajo necesarios para su correcta ejecución de acuerdo a su fin.

## **ARTÍCULO 13: CORDÓN TIPO PROTECTOR DE BORDE DE PAVIMENTO.**

### **DESCRIPCIÓN**

Consiste en la ejecución de cordón tipo M para protección del pavimento de hormigón en su vinculación con calles de tierra.

En los lugares indicados en Planos y Cómputos del Proyecto, se ejecutará el cordón tipo M según plano tipo D-I-171-B. El hormigón a utilizar, tipo H-21 (21 MPa de resistencia característica) deberá cumplir lo establecido en la Sección H.2.: Hormigón estructural para obras de arte del Pliego Único de Especificaciones Técnicas Generales: Parte Puentes y Estructuras.

Los cordones se curarán durante quince (15) días como mínimo, cubriéndolos con tierra, paja mojada o regándolos continuamente según la necesidad

### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

Este ítem se computará y certificará por metro (m) al precio unitario de contrato.

Este precio unitario comprende: la provisión, transporte y manipuleo de todos los materiales, preparación, colocación y curado del hormigón; mano de obra, equipos y herramientas necesarios y por todo otro trabajo no previsto pero necesario para la correcta ejecución y terminación de los trabajos, siguiendo las especificaciones arriba citada y las órdenes que imparta la Inspección como así también la conservación hasta la recepción definitiva de la obra.-

## **ARTÍCULO 14: SEÑALAMIENTO HORIZONTAL.**

### DEFINICIÓN

Se define como señalamiento horizontal en un camino, las marcas viales consistente en el pintado de líneas, palabras o símbolos sobre el pavimento, bordes u otros elementos de la carretera, los cuales sirven para regular el tránsito de vehículos y peatones.

Todos los trabajos a describir se ejecutarán en un todo de acuerdo a esta especificación, a las órdenes impartidas por la inspección, a las Especificaciones complementarias, a las Normas de señalamiento horizontal vial de la Dirección Nacional de Vialidad, adoptadas por la Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires y a lo establecido en el Sistema de Señalización Vial Uniforme, Anexo L, Artículo 22 de la Ley de Tránsito 24449.

### NORMAS GENERALES DE DEMARCACION

Líneas y símbolos demarcatorios: Las demarcaciones horizontales previstas para las obra serán las indicadas a continuación:

#### A) Demarcación de bordes de calzada.

Bordes externo (banquina) e interno (separador) de calzada principal: En toda la longitud del tramo (tramos rectos, curvas, altoniveles), se efectuarán con material termoplástico reflectante, aplicado por pulverización, en trazos continuos de ancho variable según corresponda para: Autovías 0,15 m., Rutas Provinciales 0,10m., Caminos Secundarios 0,10m., y de 1,5mm como mínimo a 2,5mm como máximo de espesor; en color blanco. No se ejecutará, donde existan cordones, sobre la margen derecha de la calzada.

En toda la longitud de la línea de borde (sobre banquina exterior e interior, cuando la calzada sea de pavimento de H<sup>o</sup> S<sup>o</sup>), se pintará, con pintura acrílica de color negro, del lado interno de la calzada y con una separación de 3 a 5 mm., una línea cuyo ancho es la mitad de la línea de borde correspondiente y un espesor mínimo de 0,6mm. aplicado en frío, a los efectos de producir, sobre el pavimento de hormigón, un contraste con la línea de borde y por consiguiente una mejor visualización de la misma.

La demarcación de bordes será interrumpida:

1) En todos los cruces con rutas y caminos, ya sean nacionales o provinciales, vecinales, comunales etc., de la siguiente forma:

Con rutas y/o caminos pavimentados y con señalamiento horizontal, se continuará demarcando el borde de 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 10m. de radio.

2) En todos los puentes y alcantarillas cuando el ancho de la calzada sea igual al del pavimento y el cordón del guarda –rueda continúa la línea del borde de ésta.

3) En todos los accesos a las estaciones de servicios sin excepción y a los establecimiento comerciales, industriales, etc., que a juicio de la inspección de obra resultare 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 6m. de radio.

4) En toda otra situación en presencia de cordones.

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

6) Cuando sea necesario demarcar sendas peatonales en zonas sub-urbanas éstas estarán constituidas por dos trazos paralelos, continuos de color blanco de 0.50m. de ancho cada uno y separados entre si de 3.00 a 5.00m. Además en media calzada se demarcará la línea de frenado, paralela a la senda peatonal a 1.00m. de distancia color blanco trazo continuo y también de 0.50m. de ancho. En zonas urbanas, estarán constituidas por franjas continuas de 0.30 a 0.60m de ancho y de 3.00 a 5.00m de largo, con una separación de 0.30 a 0.60m entre si, dispuestas a lo largo del cruce.



#### B) Demarcación de ejes y carriles.

Ejes: Delimitan tránsito de sentido opuesto de circulación. Se efectuarán en color amarillo y trazo continuo, cuando se prohíbe su sobrepaso y en color blanco y trazo discontinuo, cuando se permite el mismo. En curvas horizontales, verticales, en puentes, en cruces con otras rutas nacionales, provinciales, y 150m. después del separador de tránsito H14 en los pasos a nivel, los trazos del eje serán en doble línea amarilla y continuo de 0.10m. de ancho, efectuándose cortes de 0.05 de longitud donde la inspección 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 en que así lo estimara la inspección de obra, en virtud del tránsito que posean.

Carriles: Delimitan tránsito de igual sentido de circulación. Se efectuarán en color blanco en trazo continuo cuando se restringe su traspaso y en trazo discontinuo cuando se permite el mismo. En curvas horizontales, verticales, en puentes, en cruces con otras rutas nacionales, provinciales, y 150m. antes de los pasos a nivel, los trazos de la separación de los carriles serán de color blanco y continuo de 0.10m. de ancho, efectuándose cortes de 0.05m. de longitud donde la inspección 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 en que así lo estimara la inspección de obra, en virtud del tránsito que posean.

Para ambos casos la demarcación se efectuará con material termoplástico reflectante aplicado por pulverización en trazos continuos o discontinuos: En zona rural (4,50 m. pintados, 7,50 m. sin pintar), de 0.10 m. de ancho y 0.0015m. mín. a 0.0017m. máx. de espesor, color blanco. En zona urbana (3.00m. pintados, 5.00m. sin pintar, o bien de 1.00m. pintado, 1.66m. sin pintar), de 0.10m. de ancho y 0.0015m. mín. a 0.0017m. máx. de espesor, color blanco.

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

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

3) En obras de arte hasta 10m. de luz y con ancho de calzada como mínimo de 8,00m., no se demarcarán zonas de prohibición de sobrepaso, continuándose la franja central discontinua color blanco común del eje del pavimento.

#### C) Demarcación de sendas peatonales, flechas direccionales, números de límite de velocidad, símbolos de FFCC, pare, niebla, ceda el paso y línea de frenado.

Se efectuarán, con material termoplástico reflectante aplicado por extrusión en 0.003 m., como mínimo, de espesor, color blanco (según gráfico).

Las flechas direccionales se pintarán en curvas, puentes, intersecciones, empalmes y en tramos rectos cada 500 m.

Tanto las flechas direccionales en curvas, como el número indicador de límite de velocidad y los símbolos de Pare, Niebla y Ceda el Paso, se pintarán sobre el pavimento en coincidencia con la señal vertical correspondiente.

El símbolo de FF.CC., se pintará en los lugares donde lo indique el proyecto.

#### D) Líneas auxiliares para reducción de velocidad.

Las líneas auxiliares de reducción de velocidad se pintarán en todos aquellos lugares que, por su peligrosidad, requieran complementar la señalización vertical de velocidad máxima permitida (entrada en rotondas, accesos a localidades, cruces de rutas, etc.). Se efectuará con material termoplástico reflectante aplicado por extrusión en 0.007 m como mínimo de espesor, color blanco (según gráfico).

#### E) Demarcación de isletas en ramas de entrada y salida y ante obstáculos.

Se efectuará con material reflectante aplicado por extrusión en un espesor mínimo de 0.003 m., en forma cebrada con espacios de 0.30 pintado y 0.60 m. de ancho sin pintar alternado (según gráfico). Se pintará en color amarillo cuando divide sentidos opuestos de circulación y en color blanco cuando divide igual sentido de circulación.

#### F) Demarcación de bordes de cordones en isletas, separadores centrales y rotondas.

Se efectuarán con material termoplástico reflectante aplicado por pulverización, en trazo continuo de ancho variable según corresponda, y 0.0015 m. mínimo a 0.0017 máximo de espesor, color blanco. La pintura se aplicará junto al cordón y sobre el pavimento (ver gráfico).

## NORMAS GENERALES DE APLICACIÓN DE LOS MATERIALES Y EJECUCION DE TAREAS

A) El replanteo de la señalización horizontal se indicará con pintura al agua, desde el principio hasta el fin de las obras a demarcar con material termoplástico reflectante, dejándose claramente establecidas las partes a señalar con simple ó doble línea amarilla, de prohibición de sobrepaso, la interrupción de borde, y los cruces ferroviarios cuando corresponda; debiéndose adoptar en todos los casos, las medidas necesarias que a tal fin indique la inspección de la Dirección de Vialidad. Para ello se fijarán en el eje de la marca, ó en su línea de referencia, tantos puntos como se estimen necesarios, separados entre si con una distancia no superior a 50cm. Con el fin de conseguir alineaciones correctas dichos puntos serán replanteados mediante la utilización de aparatos topográficos.

B) La superficie sobre la cual se efectuara la demarcación, deberá limpiarse prolijamente a los efectos de eliminar toda materia extraña que pueda impedir una liga perfecta (como película de curado del hormigón, restos de demarcaciones anteriores, polvo, arena humedad etc). La limpieza se efectuará mediante raspado, granallado etc., y posteriormente cepillado y soplado mediante equipo mecánico. La inspección controlara que este trabajo se ejecute en forma prolija, no autorizando la colocación del material termoplástico en las zonas preparadas que considere deficiente. Para la ejecución de estos trabajos será obligatorio el uso de equipos mecánicos.

C) Aplicación del material de imprimación.

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

La superficie a imprimir o señalar deberá ser cuidadosamente limpiada a fondo con barredora sopladora a cepillo y/o ventilador hasta quedar totalmente libre de sustancias extrañas y completamente seca, debiendo destacarse lo fundamental del correcto cumplimiento de esa tarea. Después de estos trabajo preparatorios y procediendo con rapidez, antes que las superficies puedan volver a ensuciarse, se procederá a recubrirlas con el imprimador, conveniente y uniformemente aplicado, de manera de obtener una optima adherencia del material termoplástico sobre el pavimento.

No se autorizara 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, nieblas, polvaredas, etc.). En los pavimentos de hormigón recientemente construidos deberá procederse a una limpieza cuidadosa, con el objeto de eliminar los productos del curado del hormigón.

D) Aplicación del material termoplástico (pulverización y extrusión), y en frío.

a) 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.).

b) El pavimento se encontrara en buenas condiciones para la aplicación del material termoplástico reflectante. Cuando el mismo no se encontrase en estas condiciones el contratista lo notificara a la Inspección, resolviéndose de común acuerdo el temperamento a adoptar en cada caso.

## NORMAS GENERALES PARA EL BALIZAMIENTO Y SEÑALIZACION

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 transito 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 2 y 3.

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 esta realizando el premarcado se colocará una serie de conos de goma o tetraedros del mismo material o algún tipo de señal precautoria a satisfacción de la inspección de la obra, que sean visibles para imponer precaución al conductor.

C) Antes de la aplicación del material termoplástico en cada uno de los extremos del tramo en construcción, se colocaran carteles de las dimensiones y características indicadas en los planos

respectivos que forman parte de la documentación contractual. Laminas N° 1 y N° 2. La leyenda de los mencionados letreros puede variar según la índole del obstáculo o de los trabajos que afecten al tránsito normal de la ruta, lo que deberá estar previamente aprobado y autorizado por la inspección de obra.

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

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

F) Este señalamiento precaucional deberá mantenerse en perfectas condiciones y la inspección de obra 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 que se indicara en la especificación complementaria por cada día, o fracción de día, durante el periodo de paralización de la obra por este motivo.

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

#### PROTECCION DE MARCAS

Antes de iniciarse la ejecución de marcas del señalamiento horizontal, el contratista someterá a la aprobación de la inspección, el programa de seguridad del tránsito, personal, materiales y maquinaria durante el periodo de ejecución de los trabajos, y así mismo la protección de las marcas recién pintadas durante el periodo de secado.

#### CONDICIONES GENERALES PARA LA RECEPCION PROVISIONAL DE LAS OBRAS SEÑALAMIENTO HORIZONTAL CON MATERIAL TERMOPLASTICO REFLECTANTE APLICADO POR PULVERIZACION Y/O EXTRUSION.

Para proceder a la recepción provisoria de los trabajos, deberá verificarse el cumplimiento de las disposiciones contractuales y de lo establecido en Ejecución de las Obras (material termoplástico reflectante aplicado por pulverización, extrusión y pintura reflectante de aplicación en frío, 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 especificado.

Entre los 15 y 90 días de finalizada la demarcación se efectuará la medición del índice de reflectancia con equipos estáticos tipo Mirolux o similar, los valores serán de 130 mcd.lux m<sup>2</sup> para color blanco y 110 mcd.lux m<sup>2</sup> para color amarillo.

Se admitirá una disminución de hasta un 5% siempre y cuando el promedio del tramo sea igual o mayor a 130 mcd.lux m<sup>2</sup> para el color blanco y 110 mcd.lux m<sup>2</sup> para el color amarillo.

Respecto al grado de inmersión de las esferas en el material termoplástico, ello se constatará haciendo uso de una lente de 20 aumentos en diversas zonas del material aplicado.

Las secciones que no cumplan esas exigencias serán rechazadas, debiendo el contratista arbitrar los medios necesarios para satisfacer aquellas.

#### PERIODO DE GARANTIA

La señalización del pavimento deberá ser garantizada por la firma contratista contra las 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 igual al periodo de conservación establecido para la presente obra. Al cabo de dicho período, la pintura deberá mantener en un 90% de la superficie cada 100 m de línea, sus condiciones de retrorreflectividad e integridad, sin resquebrajamientos ó saltaduras.

#### ELEMENTOS A PROVEER PARA LA INSPECCION DE OBRA

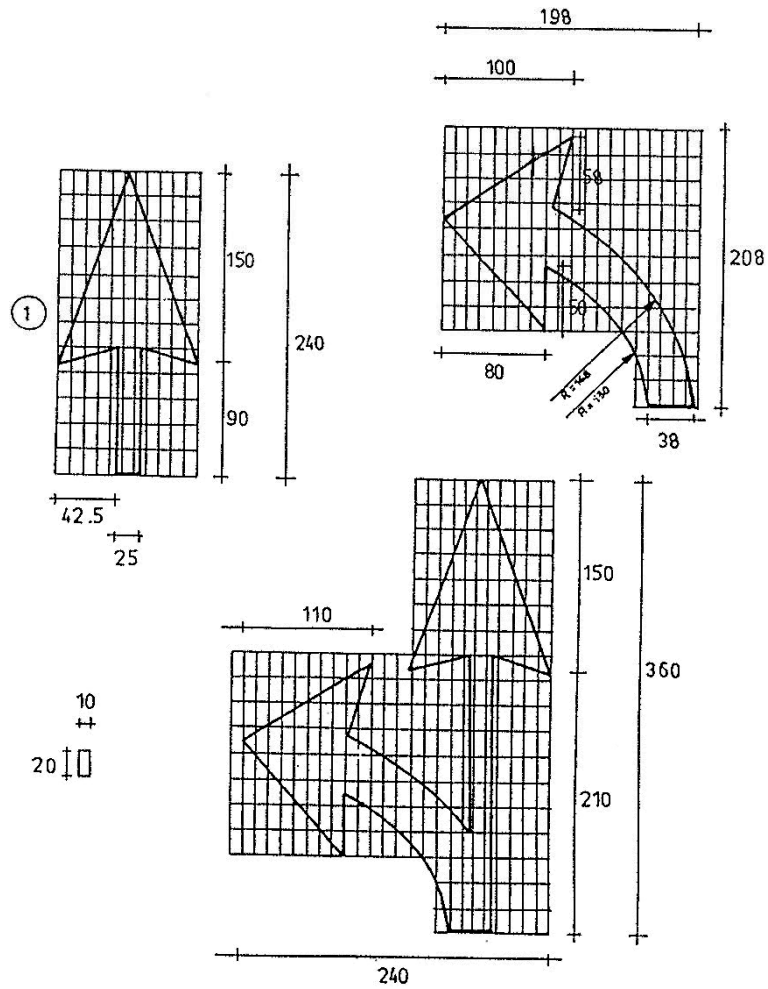
El Contratista deberá proveer a la Inspección, durante el período de ejecución de la obra, un retrorreflectómetro del tipo MIROLUX, (MP-12) para realizar las mediciones correspondientes.

#### MEDICION Y FORMA DE PAGO

La demarcación horizontal se medirá, certificará y pagará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de demarcación ejecutada y aprobada por la inspección a los precios unitarios de contrato. Si de los análisis efectuados por el laboratorio de la D.V.B.A. o de las verificaciones de obra, surgieran deficiencias en los materiales empleados o en los trabajos ejecutados, los trabajos serán reconstruidos a cargo de la contratista exclusivamente, incluida la provisión de los materiales correspondientes.

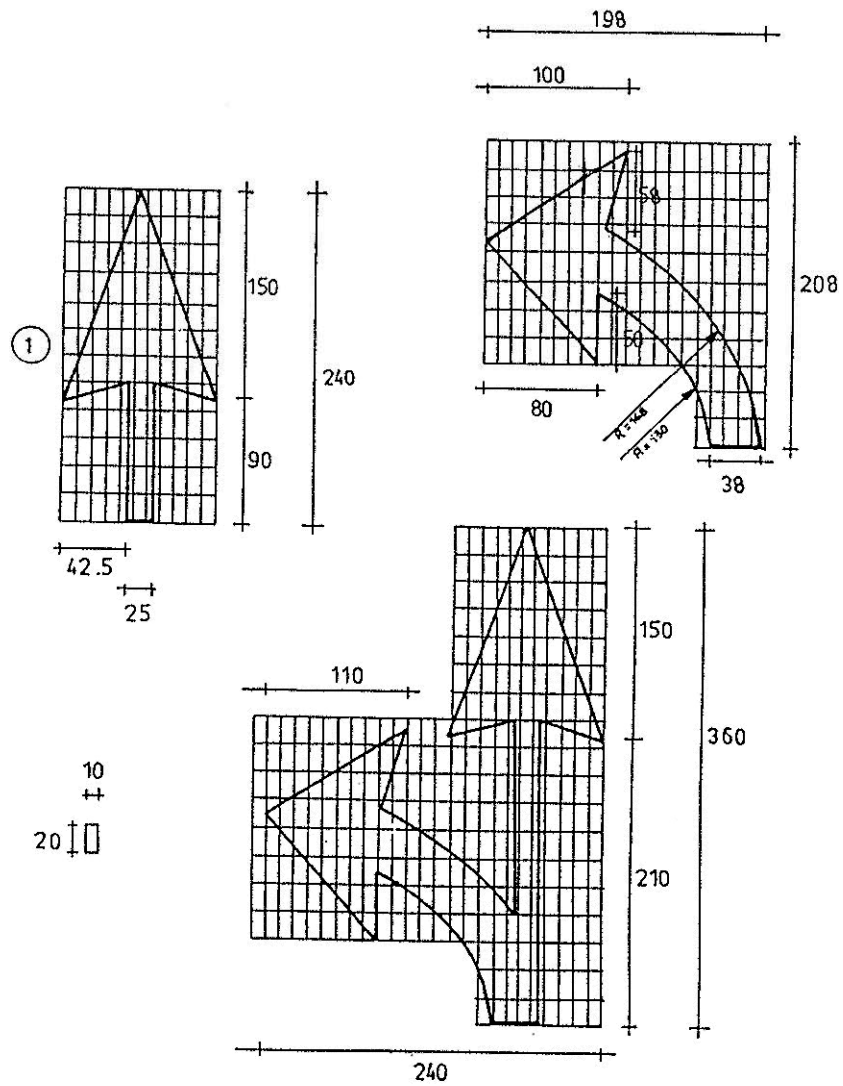
El precio contractual será compensación total por la adquisición, transporte al baricentro del tramo, acopio, carga y descarga, calentamiento aplicación, provisión y regado de las esferas de vidrio y toda otra operación o gasto necesario para dejar la calzada demarcada en la forma especificada y en condiciones de ser aprobada por la inspección, como así también los costos de conservación que incluye la reposición del material deteriorado.

NOTA: Se utilizará para el caso particular de cada obra, el tipo de señales (marcas en el pavimento) que se indiquen en planos de detalle y en la Memoria Descriptiva.



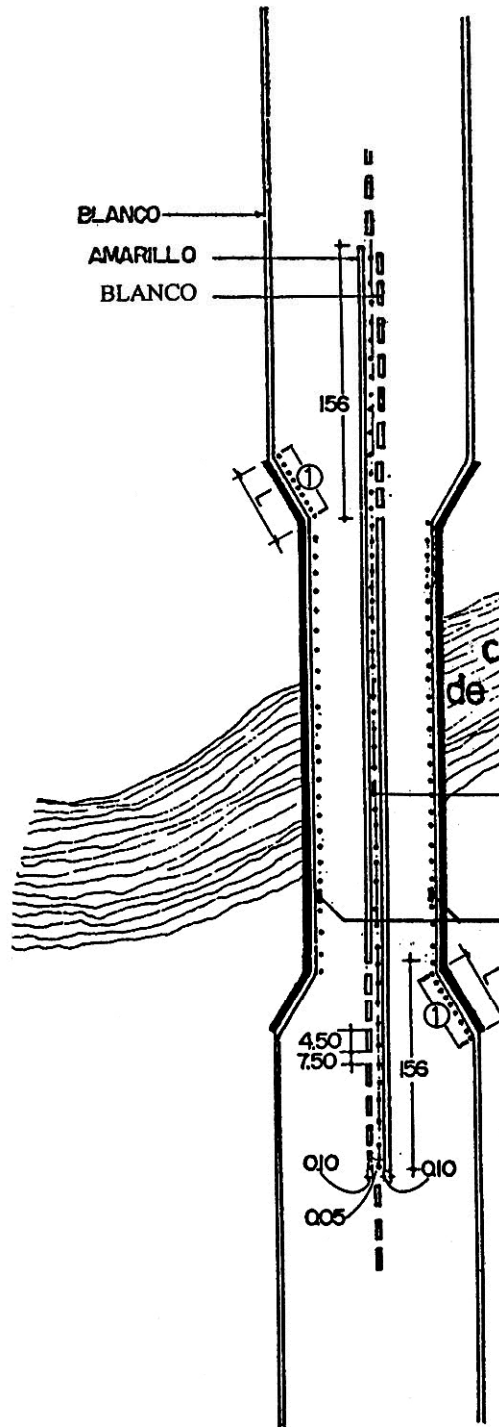
**NOTA:** las dimensiones están en centímetros.

**FLECHAS:** SE COLOCARAN EN TODOS LOS CASOS EN QUE CORRESPONDA: SENTIDO UNICO DE CIRCULACION, EN CURVAS Y EN EMPALMES.



**NOTA:** las dimensiones están en centímetros.

**FLECHAS:** SE COLOCARAN EN TODOS LOS CASOS EN QUE CORRESPONDA: SENTIDO UNICO DE CIRCULACION, EN CURVAS Y EN EMPALMES.



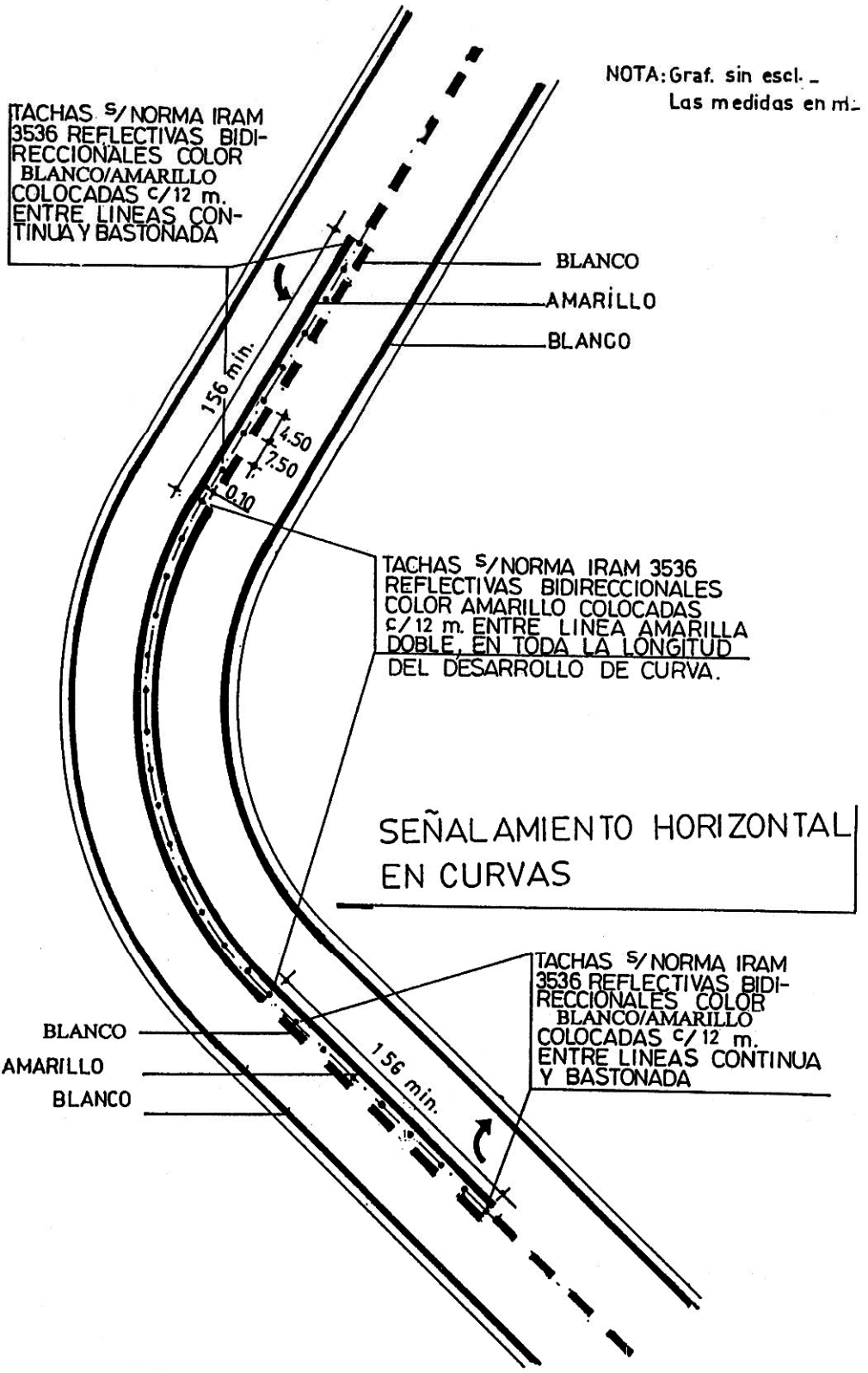
**NOTA:** el grafico esta fuera de escala

① TACHAS  $\text{S/NORMA IRAM 3536}$  REFLECTIVAS MONODIRECCIONALES (COLOR ROJO) COLOCADAS  $\text{S/ EL BORDÉ DE TRANSICION C/ METRO LINEAL EN UN MINIMO DE 20 m. (L)}$

TACHAS  $\text{S/NORMA IRAM 3536}$  REFLECTIVAS BIDIRECCIONALES COLOCADAS  $\text{C/ 6 m. A LO LARGO DEL PUENTE (color amarillo). MAS 156m. DE AMBAS ENTRADAS (color blancas/amarillas)}$

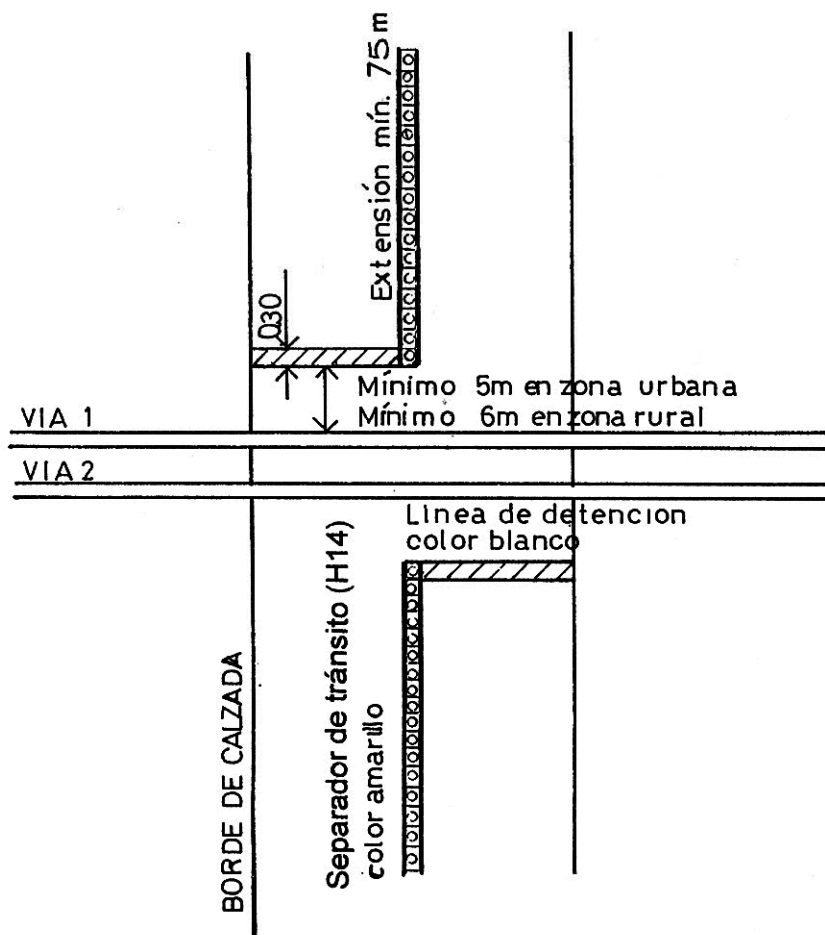
TACHAS  $\text{S/ NORMA IRAM 3536}$  REFLECTIVAS BIDIRECCIONALES COLOCADAS EN AMBOS BORDES DEL PUENTE Y EN TODA SU LONGITUD. (color rojo/blanco)  $\text{C/ 6 m.}$

**DISTANCIA DE PROHIBICION DE ADELANTAR ANTES DE LA ENTRADA DE PUENTE**

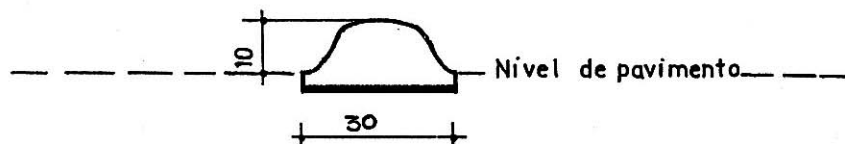


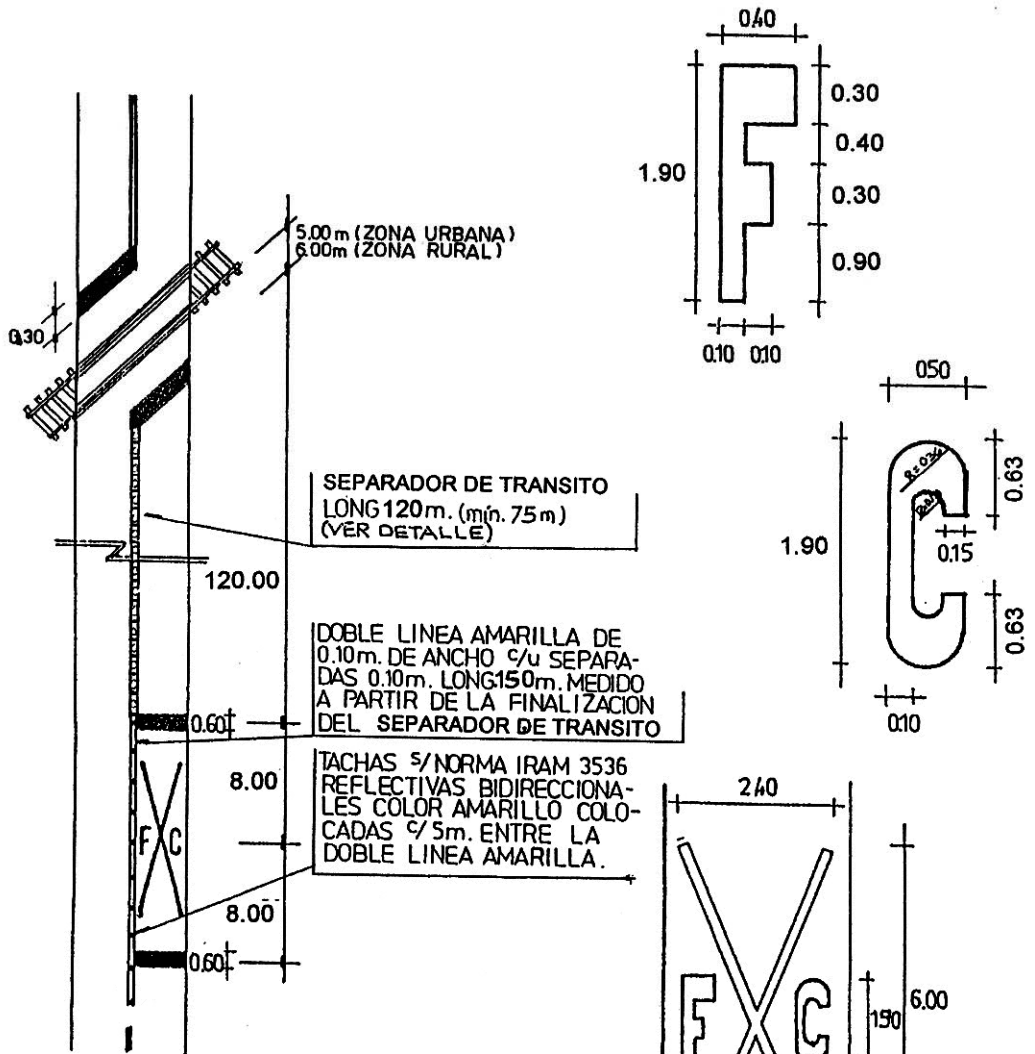
NOTA: Graf. sin escl. -  
 Las medidas en m.





**DETALLE SEPARADOR DE TRANSITO (H14)**  
 Sección transversal. (medidas en cm.)



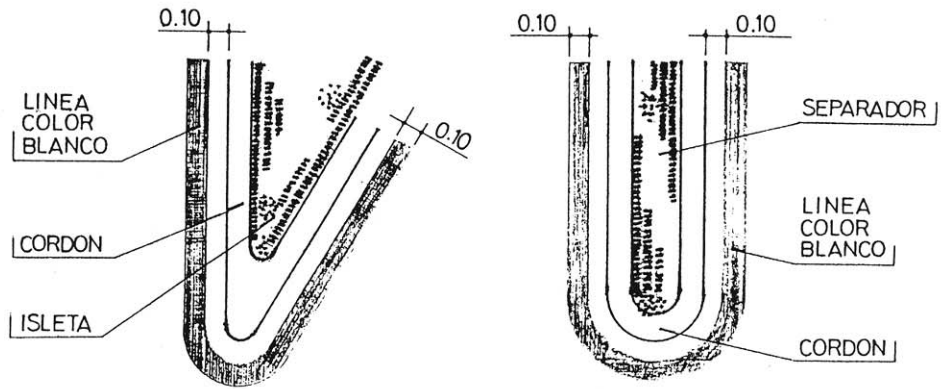


EN CAMINOS DE DOS O MAS CARRILES DE UN MISMO SENTIDO DE TRANSITO DEBERA PINTARSE EL SIMBOLO FXC EN CADA CARRIL.

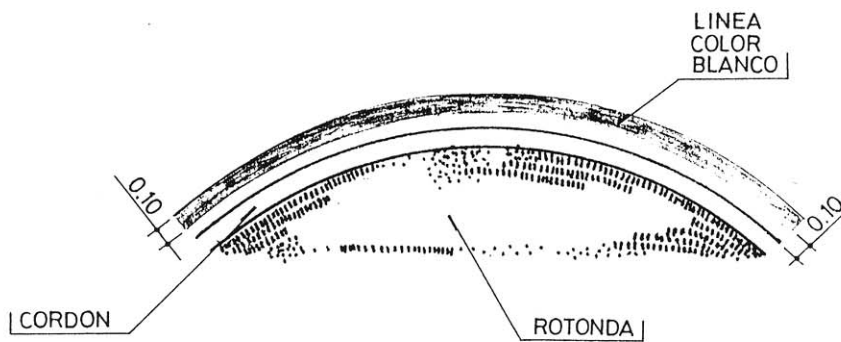
EN CAMINOS CON LINEA CENTRAL, LAS LINEAS TRANSVERSALES DEBERAN TENER UNA LONGITUD IGUAL AL SEMI-ANCHO DE LA CARPETA Y EN CAMINOS CON CAMELLON CENTRAL DEBERAN PINTARSE DESDE EL CAMELLON HASTA LA ORILLA DE LA CARPETA, ABARCANDO TODOS LOS CARRILES DE UN MISMO SENTIDO DE TRANSITO.

NOTA: los gráficos no estan en escala y las dimensiones estan en metros.

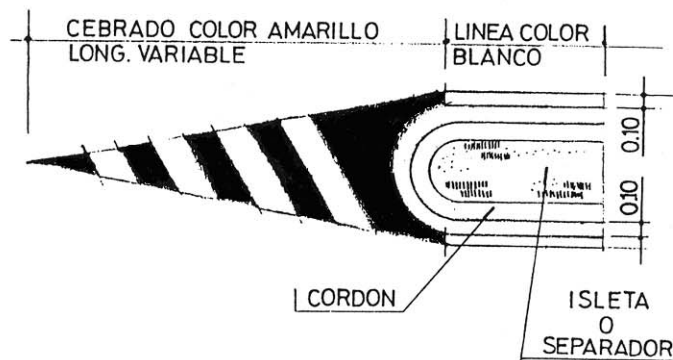
## EN ISLETAS Y SEPARADORES CENTRALES



## EN ROTONDAS

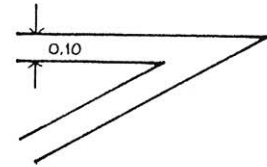
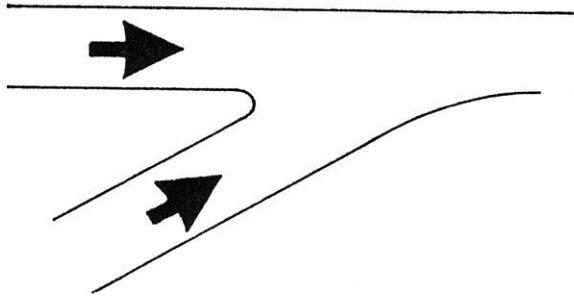


## EN ENCUENTRO CON CEBRADOS



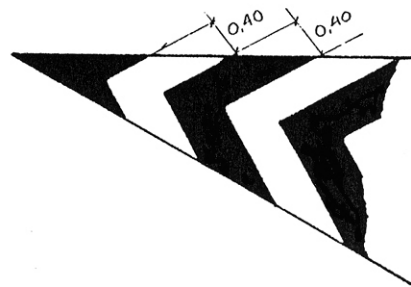
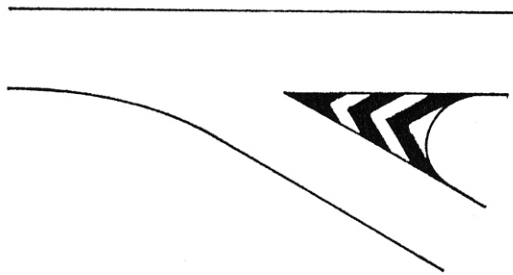
a) De entrada

Color amarillo



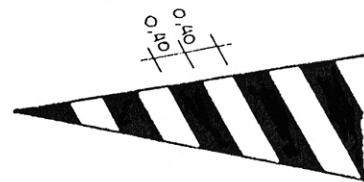
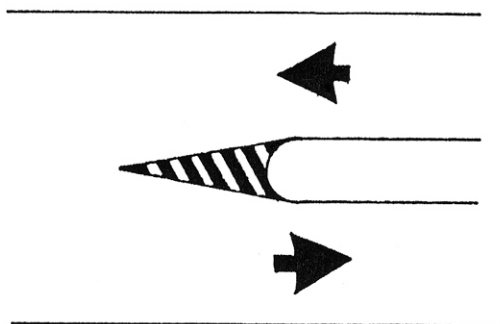
b) De salida

Color amarillo



c) Cuando separa tránsito de distintos sentidos

Color amarillo

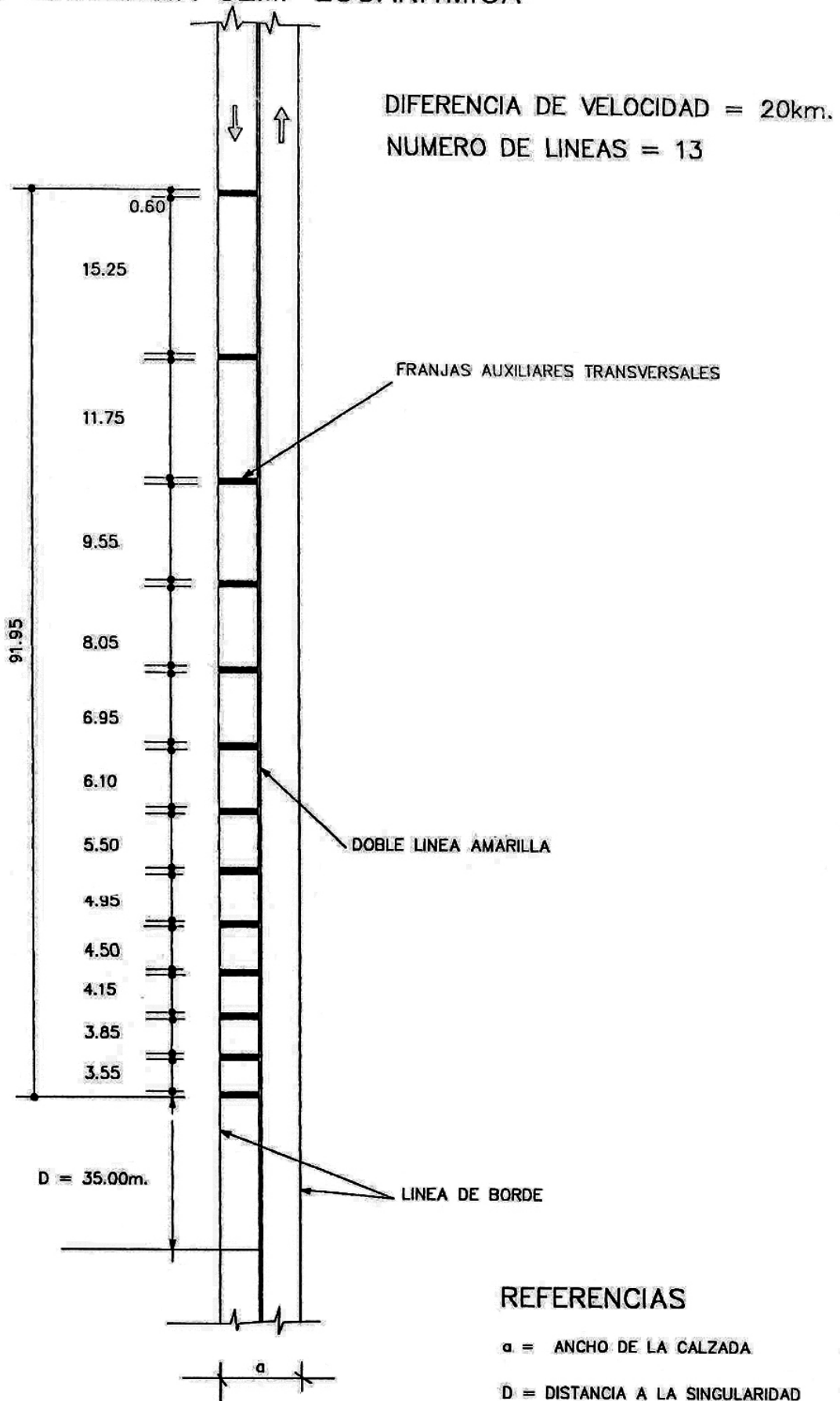


La presente tabla deberá ajustarse a la última versión vigente en la Normativa de la D.N.V.

TABLA DE SEPARACION ENTRE LINEAS TRANSVERSALES DE REDUCCION DE VELOCIDAD (m) –							
DIFERENCIA DE VELOCIDAD (ENTRADA-SALIDA) / NUMERO DE LINEAS REQUERIDAS (Km/h/N°)							
20/13	30/20	40/26	50/32	60/387	70/44	80/51	
15,25	15,25	15,25	15,25	15,25	15,25	15,25	
11,75	12,55	13,10	13,50	13,70	13,90	14,05	
9,55	10,70	11,50	12,05	12,50	12,80	13,05	
8,05	9,30	10,25	10,90	11,45	11,85	12,15	
6,95	8,25	9,25	10,00	10,60	11,05	11,40	
6,10	7,40	8,40	9,20	9,80	10,30	10,70	
5,50	6,70	7,70	8,50	9,15	9,70	10,10	
4,95	6,10	7,15	7,95	8,60	9,15	9,60	
4,50	5,65	6,60	7,40	8,10	8,65	9,10	
4,15	5,25	6,20	7,00	7,65	8,20	8,65	
3,85	4,85	5,80	6,60	7,25	7,80	8,25	
3,55	4,55	5,45	6,25	6,90	7,45	7,90	
	4,30	5,15	5,90	6,55	7,10	7,55	
	4,05	4,90	5,60	6,25	6,80	7,25	
	3,85	4,65	5,35	6,00	6,55	7,00	
	3,65	4,45	5,10	5,75	6,30	6,75	
	3,45	4,25	4,90	5,50	6,05	6,50	
	3,30	4,05	4,70	5,30	5,80	6,25	
	3,15	3,90	4,50	5,10	5,60	6,05	
		3,75	4,35	4,90	5,40	5,85	
		3,60	4,20	4,75	5,25	5,65	
		3,45	4,05	4,60	5,10	5,50	
		3,30	3,90	4,45	4,95	5,35	
		3,20	3,75	4,30	4,80	5,20	
		3,1	3,65	4,20	4,65	5,05	
			3,55	4,10	4,5	4,9	
			3,45	4,00	4,35	4,75	
			3,35	3,90	4,25	4,65	
			3,25	3,80	4,15	4,55	
			3,15	3,70	4,05	4,45	
			3,10	3,60	3,95	4,35	
				3,50	3,85	4,25	
				3,40	3,75	4,15	
				3,30	3,65	4,05	
				3,20	3,55	3,95	
				3,10	3,45	3,85	
				3,05	3,35	3,75	
					3,30	3,65	
					3,25	3,55	
					3,20	3,45	
					3,15	3,40	
					3,10	3,35	
					3,05	3,30	
						3,25	
						3,20	
						3,15	
						3,10	
						3,05	
						3,00	
						2,95	
<b>LTOT(m)</b>	<b>84,15</b>	<b>122,30</b>	<b>158,40</b>	<b>194,40</b>	<b>231,25</b>	<b>266,35</b>	<b>304,20</b>

LTOT=Sumatoria de longitudes. Suma de distancias entre marcas, sin sumar el ancho de cada franja.

# LINEAS AUXILIARES PARA REDUCCION DE VELOCIDAD DE SECUENCIA SEMI-LOGARITMICA



## **ARTÍCULO 15: MÉTODOS DE ENSAYOS DE MATERIALES TERMOPLÁSTICOS.**

### **A-1) DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE LIGANTE. GRANULOMETRIA DEL MATERIAL LIBRE DE LIGANTE Y CONTENIDO DE ESFERAS**

#### **I) Contenido de ligante:**

La totalidad de la muestra remitida se tritura en trozos de aproximadamente 2x3x3 cm. con un martillo y se cuartea en una bandeja grande hasta obtener aproximadamente unos 2 kg.

Este material se tritura nuevamente hasta que pase el 100% por el tamiz N°4 y se cuartea hasta obtener alrededor de 100 gr.

Se toman dos tubos de centrifugar y se colocan en cada uno de ellos 50 gr. del material así preparado, se le agregan unos 80 ml. de benceno, se llevan luego a baño María hasta que el ligante se haya disuelto; esta operación se facilita agitando con una varilla. Luego se equilibran los tubos y se centrifugan a una velocidad de 2300 a 2500 r.p.m. durante 30 min. Se repiten los lavados con benceno de tres a cuatro veces mas y luego se ponen a secar en estufa a a 100° durante 3 hs.

Transcurrido ese tiempo se dejan enfriar los tubos y se pesan. El aumento de peso de los tubos corresponde al residuo insoluble en benzol, el cual se refiere a 100 gr. de material. La diferencia entre 100 y este residuo corresponde al contenido de ligante, en %.

#### **II) Granulometria del material libre de ligante:**

Del residuo insoluble en benzol se colocan 50 gr. en cristizador o en un vaso de precipitado de 400 ml. y se humedecen bien con alcohol desnaturalizado, agregando luego un exceso de modo que el material quede completamente cubierto por el alcohol, dejándolo en estas condiciones durante 2 o 3 horas o hasta el otro día.

Al cabo de ese tiempo se lava sobre el tamiz 200 con agua corriente y se pasa alternativamente el material a una bandeja esmaltada pequeña, se humedece con alcohol y se restrega con un trozo de goma para deshacer los grumos que se hubieran formado al secarse el pigmento.

Se repite la operación hasta que las aguas de lavado pasen completamente limpias y luego se pasa a la bandeja y se seca en estufa a 100- 105°C.

Después se deja enfriar y se pesa. La adherencia a 50 es el pasa 200 por lavado. Se continua la granulometria por los tamices 16, 50 y 200 llevando durante 45 min. al Ro - Tab y se calcula el porcentaje que pasa en cada uno de ellos. El porcentaje del pasa 200 se calcula sumando al pasa 200 por lavado, el pasa 200 obtenido en el vibrador.

#### **III) Contenido de esferas:**

Una vez terminada la granulometria se reúnen todas las fracciones, se homogeneiza bien y se cuartea ( en el cuarteador metálico ) hasta obtener una porción comprendida entre 10 y 15 gramos que se utiliza para determinar el contenido de esferas. Para tal fin se trata la cantidad pesada con 100 ml. de HCL 1:1 en un vaso de precipitado de 300 ml. tapado con un vidrio de reloj con agujero central y una varilla.

Se lleva a baño maría y se deja una hora aproximadamente para que termine el ataque. Luego se retira y se deja sedimentar el insoluble.

Cuando este ha logrado se decanta con mucho cuidado el líquido sobrenadante evitando pérdida de sustancia en suspensión y luego se le agrega agua corriente hasta llenarlo, se deja sedimentar, se decanta nuevamente y se repite la operación de sedimentar 2 o 3 veces mas.

Luego se repite el lavado haciendo pasar una suave corriente de agua que llega hasta el fondo del vaso por medio de un tubo conectado a la canilla. Se remueve el material depositado en el fondo con una varilla de vidrio teniendo especial cuidado en no hacerlo tan enérgicamente de modo que provoque la pérdida de esferas.

Para asegurarse que esto no ocurre se pone debajo del vaso una malla 200 o un tamiz 200 una vez que el líquido haya perdido la acidez proveniente de la solución de ataque.

Se continúa el lavado hasta que el líquido de lavado salga perfectamente límpido y logrado este se pone el vaso en la estufa a 100-120°C. para secarlo.

Una vez seco el material se lo retira de la estufa y se deja enfriar. Luego se procede a separar las esferas utilizando el aparato vibrador consignado en la norma A.S.T.M. D 1155 (Roundness Test ) para determinar redondez de esferas.

Nivelar el panel de vidrio y fijar la amplitud de la vibración de manera tal que permita a las partículas irregulares moverse lentamente hacia arriba, en la mitad superior, mientras que las esferas verdaderas ruedan hacia abajo.

Dejar caer el material a separar, por pequeñas porciones, en el tercio superior del panel vibratorio desde una altura aproximada a los 15 mm. procurando evitar la formación de amontonamiento sobre el panel.

Una vez concluida la operación observar con un aparato adecuado el grado de separación obtenida en cada una de las fracciones y de no resultar satisfactorio, repetirlo hasta lograr un grado de separación aceptable.

El cálculo del porcentaje de esferas perfectas contenidas en el material termoplástico se hace en base a la siguiente fórmula:

$$E = \frac{P \times RT \text{ H}_2\text{O}}{R \times \text{H}_2\text{O}} \times \frac{R.I.O \times 2}{100}$$

donde:

E: % de esferas perfectas

P: peso de esferas perfectas pesadas en la operación

RT H<sub>2</sub>O: retenido total sobre tamiz 200 por lavado con agua ( para 0 gr. de residuo insoluble en benzol/gr. )

R.I.B.: % de residuos insoluble en benzol.

Para calcular el contenido total de esferas, se divide el valor anteriormente obtenido por 0.7 ya que se considera que las esferas imperfectas (que no ruedan ) no se han podido separar.

## A-2) DETERMINACIÓN DE DIOXIDO DE TITANIO

Esta determinación se efectúa sobre 2 gr. del insoluble en benceno tratándolos con 100 ml. de DLH 1:1, se lleva a ebullición y luego se deja 10 min. en baño maría se filtra se lava con agua destilada caliente varias veces y el insoluble se incinera a baja temperatura ( no pasar de 700° C porque pueden fundir las esferas



de vidrio). En el residuo se solubiliza el Ti O<sub>2</sub> por disgregación en 8 gr. de piro sulfato de potasio; se trata luego con SO<sub>4</sub>H<sub>2</sub> 1:20, se calienta a baño maría hasta disolución total de las sales y luego se filtra para separar las esferas y/o algún material insoluble. Se agrega a la solución NH<sub>3</sub> conc. hasta que sea aproximadamente neutra (esto sucede cuando aparece una leve turbidez que persiste aun agitando) , el precipitado se redisuelve mediante una agitación vigorosa. En presencia de hierro se agrega alrededor de 1 ml. de una solución de bisulfito de amonio al 10%, se agregan 5 cm. de ácido aséptico glacial y aproximadamente 15 gr. de acetato de amonio o su equivalente disuelto de modo que el volumen final sea aproximadamente 350 ml.. La solución se lleva rápidamente a ebullición que se mantiene durante 3 min.. El precipitado se lava primero con agua frío destilada conteniendo ácido aséptico y finalmente con agua destilada; se deseca y luego se llevan a 1100°C. El porcentaje de bióxido de titanio se calcula por la siguiente formula:

$$\% \text{ Ti O}_2 = \frac{P}{m} \text{ R.I.B.}$$

P: gramos de bióxido de titanio pesado.

m: gramos de residuo insoluble en benceno pesados como muestra.

R.I.B.: porcentaje de residuo insoluble en benzol determinado en el material termoplástico.

#### A-3) PUNTO DE ABLANDAMIENTO

Método anillo y esfera (IRAM 115)

#### A-4) DESLIZAMIENTO POR CALENTAMIENTO A 60°C.

Se debe usar un panel de asbesto - cemento de 20 x 20 cm. y unos 4 mm. de espesor y además un marco metálico, que permite obtener una probeta de 5 x 10 cm. y 3 mm. de espesor, el que debe ser aceitado en sus bordes interiores antes de efectuar la determinación. Se coloca el molde sobre el panel y se vierte dentro del marco el producto calentado a su temperatura de aplicación. En caso de no conocerse esta es conveniente determinar previamente la misma mediante un calentamiento progresivo del producto, evitando en lo posible sobrecalentamientos locales. Una vez vertido el producto, se enrasa con una espátula caliente, al enfriarse se retira el molde y se mide la longitud mayor de la probeta, empleando una regla al milímetro. Es conveniente efectuar la determinación por duplicado sobre el mismo panel. Luego se coloca el conjunto en una estufa a 60° C.+ 2°C durante 24 hs. y con una inclinación de 45° con respecto a la horizontal. Transcurrido ese lapso se retira de la estufa y se deja enfriar se mide entonces la longitud en el punto de máximo avance. El calculo se determinara empleando la siguiente formula:

$$Dc = \frac{Li - Lo}{Lo} \times 100$$

siendo:

Dc: deslizamiento por calentamiento, %.

Lo: longitud inicial (mm.)

Li: longitud después del calentamiento (mm.)

#### A-5) ABSORCIÓN DE AGUA

Para esta determinación debe emplearse una probeta de material termoplástico similar a lo indicado en A-4, pero obtenida sobre una chapa de hojalata, de 20 x 10 cm. por 0,4 mm. de espesor que ha sido entalcada a los efectos de poder separar fácilmente la probeta, una vez frío el material.

La misma se pesa al mg. y se sumerge en una bandeja que contiene agua destilada a 20°C. durante 24 hs. Se retira del agua; se elimina el agua excedente con un tejido de algodón y se vuelve a pesar al mg.; una vez hecho esto se vuelve a sumergir y se observa a las 72 hs, si se han producido alteraciones tales como el cuarteado del material, agrietado o ampollado. La absorción de agua a las 24 hs. de inmersión se calcula en base a la siguiente fórmula:

$$\% \text{ de absorción ( 24 hs.)} = \frac{P' - P}{P} \times 100$$

donde:

P': Peso después de la inmersión

P : Peso original

#### A-6) DENSIDAD

La densidad se determina empleando un trozo de material, extraído de la muestra remitida, utilizando el principio de Arquímedes en la forma conocida.

#### A-7) ESTABILIDAD TÉRMICA

Se colocan 500 gr. de la muestra en examen en un vaso metálico de un litro de capacidad y se calienta en baño de aceite durante 4 hs., a su temperatura de aplicación en la práctica, indicada por el fabricante o determinada previamente.

Transcurrido dicho lapso se deja enfriar e inmediatamente se eleva la temperatura hasta llegar a la aplicación manteniéndola durante otras 4 hs.

Luego se deja enfriar y se observa si se han producido cambios de color comparados con el producto sin tratamiento, debiéndose observar además si durante el ensayo se han desprendido humos agresivos.

#### A-8) COLOR Y ASPECTO

La determinación del color y aspecto se determinara sobre una probeta obtenida como se indica en A-4.

#### A-9) ADHERENCIA

Se obtienen dos probetas de material termoplástico como se indica en A-4 pero uno aplicado sobre una probeta asfalta y otra sobre una de hormigón que ha sido pintado con el imprimador suministrado por el proveedor, se deja enfriar 30 min., se retira el molde y se intenta separar el material adherido por medio de una espátula.

#### A-10) RESISTENCIA A BAJA TEMPERATURA

Una probeta similar a la obtenida en A-4 se coloca durante 24 hs. en la zona de un refrigerador mantenida a 5°C. Transcurrido dicho lapso se observará si se ha producido cuarteado del material.

#### A-11) ESFERAS A "SEMBRAR" GRANULOMETRIA

Por medio de un cuarteador seleccionar una muestra representativa. Tomar por lo menos 500 gr. de cada uno de los envases separados de cada partida en relación de dos muestras por cada 5000 kg. o fracción. Aproximadamente 50 gr. de esferas desecadas se requieren para cada ensayo.

Procedimiento:

a) Secar la muestra a peso constante a 105 - 110°C.

b) Pesar 50 gr. de las esferas de vidrio desecadas, al 0,1 gr. y colocarlos sobre el tamiz de mayor abertura de la serie, el cual deberá estar perfectamente seco. Sostener con una mano el tamiz, con el fondo de su tapa correspondiente, ligeramente inclinado, de modo que la muestra se distribuya bien sobre el tamiz y al mismo tiempo se la somete a una serie de 150 golpes por minuto contra la palma de la mano (parte alta). Girar el tamiz cada 25 golpes en 1/6 de vuelta, siempre en el mismo sentido.

Continuar la operación hasta que no pase mas de 0,05 gr. por el tamiz después de un minuto de tamizado. En cada ocasión, antes de la pasada del material que ha pasado a través del tamiz, se cepillará el lado inferior del mismo, recogiendo las esferas retenidas por la malla metálica, sobre un papel blanco satinado.

c) Cuando el tamizado ha terminado, quitar la tapa del tamiz y cuidadosamente pasar el material retenido a un recipiente tapado. Invertir el tamiz sobre una hoja de papel blanco satinado y limpiar el tejido de alambre por cepillado del lado inferior. Agregar el material así recuperado al recipiente del retenido tamiz y pasarlo con la precisión de 0,1 gr.

d) Colocar el material que pase a través del tamiz mayor sobre el tamiz siguiente inferior de la serie y repetir la técnica del tamizado registrado el peso del material retenido por cada tamiz.

Pueden utilizarse tamices mecánicos, pero las esferas no deberán rechazarse si cumplen los requisitos de la especificación cuando se realice la granulometria por el método manual citado anteriormente.

Se informará el % que pasa por cada tamiz expresada con una aproximación del 0,5% y además se consignará el método de tamizado empleado.

## **ARTÍCULO 16: PINTURA TERMOPLASTICA DE APLICACION EN CALIENTE.**

I) La presente especificación rige para masa termoplástica en color blanco y amarillo destinadas a la demarcación vial de caminos pavimentados con hormigón o asfalto. Su composición debe cumplir con todos los requisitos de la presente especificación, dando lugar a una capa de pintura de larga duración frente a los factores corrientes de desgaste.

II) La masa termoplástica aquí especificada deberá responder a la siguiente composición:

Vehículo: Compuesto de resinas naturales y sintéticas, mínimo 18%, máximo 30%.

Dioxido de titanio: 10%

Esferas de vidrio: 30%

Pigmento: Blanco o amarillo (según color que se requiera y en cuyos testigos están depositados para su consulta en las Divisiones Pinturas del LEMIT y SEGURIDAD VIAL de la Dirección Departamental Conservación de Vialidad). Los demás elementos integrantes de la composición se ajustaran en un todo a N.I. 1211.

III) Punto de ablandamiento:

El material debe comportarse convenientemente en relación al clima de la zona. Su punto de ablandamiento (Método ASTM D 36) no deberá ser menor de 70° y deberá soportar temperaturas de hasta 5°C bajo cero durante 24 horas, sin quebrarse ni desprenderse, ni sufrir alteración alguna.

IV) Resistencia a la depresión:

La masa termoplástica después de calentada durante 4 hs. a 200°C será sometida al durometro Shore modelo A según el método ASTM-D-1706-51 durante 15 seg., debiendo arrojar los siguientes valores mínimos:  
A 1°C mayor de 95; a 20°C mayor de 95; a 46°C mayor de 65.

V) Adherencia:

El material deberá adherirse firmemente teniendo una tensión de adhesión no menor de 12 kg./cm., medida según el método ASTM-D-331-56.

VI) Escurrimiento:

En un molde de 10 x 5 cm. de altura se cuele el material fundido sobre un papel de fibrocemento. Una vez enfriada la masa, se retira el molde. Se traza una línea de referencia siguiendo una de las dos caras angostas de la porción moldeada y se coloca el panel en forma oblicua con un ángulo de 45° durante 16 hs. a 70°C. La posición del panel será tal, que la línea de referencia trazada conserve sentido horizontal. Una vez transcurrido ese lapso se observara el escurrimiento, admitiéndose un máximo de 3 mm, de desplazamiento con respecto a la línea de testigo tratada previamente.

VII) Absorción de agua:

En un molde como el utilizado para el ensayo de escurrimiento se cuela una porción de masa termoplástica sobre un panel de hojalata entalcado previamente. Una vez solidificado el material, se retira el molde y se despega la pastilla resultante de la hojalata.

En estas condiciones se sumerge en agua de acuerdo a la norma ASTM-B-1-570-63, durante 24 hs. a 45°C. No deberá acusar un porcentaje de absorción que exceda del 0,1%.

#### VIII) Aplicación

A una temperatura de alrededor de 160°C el material tendrá una fluidez adecuada que permita un fácil deslizamiento a través de todos los mecanismos de aplicación.

#### IX) Resistencia del color a luz

Su comprobación se hará de la siguiente manera:

Un panel de las mismas características que el utilizado en la prueba escurrimiento se expone a una lámpara ultravioleta marca Philips NCU 200-300 W. de 300 W. o similar, durante 16 hs. a una distancia de 20 cm., en una cámara convenientemente ventilada. Una vez retirada de la lámpara, no deberá observarse un cambio de color sensible con respecto al panel patrón.

X) EL contratista presentará muestra de color amarillo, una de cada uno de los tonos que fabrique. La repartición elegirá el tono patrón a que deberán ajustarse las entregas.

#### XII) Nivelación:

El material fundido y aplicado sobre el pavimento deberá producir una capa perfectamente nivelada y libre de defectos.

#### XII) Tacto Superficial:

El material depositado sobre el pavimento deberá solidificarse inmediatamente y perder rápidamente su pegosidad superficial.

#### XIII) Esferas de Vidrio:

El contenido de perlas de vidrio incorporado al material termoplástico no será inferior al 30%, debiendo las perlas responder a las siguientes especificaciones técnicas:

Índice de reflectancia: mínimo.....1,50

Esferas redondas: mínimo.....75%

Deben ser claras y transparentes y no incluir más del 1% de esferas coloreadas o lechosas.

Granulometría Tamiz	Porcentaje de peso		
	Unid.	Min.	Max.
n 40 ( Iram 420 u)	%	100	0
n 60 ( Iram 250 u)	%	80	100

n 70 ( Iram 210 u)      %      0    10

XIV) El material termoplástico se proveerá listo para ser aplicado y conservara todas sus propiedades si es sometido a una temperatura de hasta 180°C.

## **ARTÍCULO 17: SEÑALAMIENTO HORIZONTAL CON MATERIAL TERMOPLASTICO REFLECTANTE APLICADO POR PULVERIZACION.**

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

ALCANCE: La presente especificación comprende las características generales que deberán reunir las líneas demarcatorias de los carriles de circulación centro de calzadas y bordes.

CARACTERISTICAS GENERALES: La señalización se hará según se indique en las condiciones del proyecto, y las líneas serán del tipo alternadas, continuas, paralelas y/o mixtas.

CARACTERISTICAS TECNICAS:

### **MATERIALES**

Imprimación: Se utilizara material a base de resinas sintéticas, de secado instantáneo o derivados de productos asfálticos.

Reflectantes: Termoplásticos de aplicación en caliente, de color blanco o amarillo Cromo, con adición de esferas de vidrio transparente.

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° 40.

### **APLICACIÓN DEL MATERIAL TERMOPLASTICO**

Se aplicara en caliente, a la temperatura y presión adecuadas 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 indican en el pliego. El riego del material se efectuará únicamente sobre pavimentos previamente imprimados con el material que se determine mas adecuado.

El ancho de las franjas no presentará variaciones superiores al 5% en mas o en menos, y si las hubiera dentro del porcentaje indicado, estas no se manifestaran en forma de escalones que sean apreciables a simple vista. Cuando se pinten dobles franjas en el eje de la calzada, las mismas mantendrán el paralelismo; admitiéndose desplazamientos que no se excedan de 0,01 m. cada 100 m.; la variación del paralelismo dentro de los limites indicados no será brusca, a fin de que no se noten a simple vista.

El paralelismo entre las líneas centrales y las de borde de calzada o demarcatoria de carriles no tendrán diferencias en más o en menos superiores al 5% del semiancho de la calzada por km. El espesor de la franja será de 1,5 mm. no debiendo resultar inferior a 1,3 mm. ni superior a 1,7 mm.

### **DISTRIBUCION DE ESFERAS DE VIDRIO**

Las esferas de vidrio se distribuirán sobre el material termoplástico, inmediatamente después de aplicado y antes de su endurecimiento, y a los efectos de lograr adherencia en aquel.

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

### **CALIDAD DE LOS MATERIALES**

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

Materiales y Requisitos	Unidades	Mínimo	Máximo	Método Ensayo
a) Ligante	%	18	35	A - 1
b) Dióxido de Titanio	%	10	-	A - 2
c) Granulometría del material libre de ligante:				
Pasa tamiz N° 16 (Iram 1,2)	%	100	-	A - 1
Pasa tamiz N° 50 (Iram 297)	%	40	70	-

Pasa tamiz N° 200 (Iram 74)	%	15	55	-
d) Deslizamiento a 60°C.	%	-	10	-
e) Absorción de agua Además luego de 96 hs. de inmersión, no presentara ampollado y/o agrietamiento.	%	-	0,5	-
f) Densidad	gr/cm3	1,6	2,1	A - 6
g) Estabilidad Térmica No se observara desprendimientos de humos agresivos ni cambios acentuados de color.	-	-	-	A - 7
Punto de ablandamiento	0°C	65	130	- 15
h) Color y Aspecto Será de color similar al de la muestra tipo que establezca la D.V.B.A.	-	-	-	A - 8
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	-	-	-	A - 9
j) Resistencia a la baja temperatura A 5°C. durante 24 hs., no se observara agrietamientos de la superficie	-	-	-	A - 10
k) Contenido de esferas de vidrio	%	20	30	-
l) Refracción ( a 25°C.)	-	1,5	-	-
m) Granulometría de las esferas para incorporar				
Pasa tamiz N° 20 (Iram 840)	%	100	-	-
Pasa tamiz N° 30 (Iram 590)	%	95	100	-
Pasa tamiz N° 140 (Iram 105)	%	-	10	-
n) Esferas perfectas (Redondas e incoloras)	%	70	-	-
o) Esferas de vidrio ( de agregado posterior al pintado)	-	-	-	-
a) Índice de refracción ( a 25°C.)	-	1,5	-	-
Pasa tamiz N° 20 (Iram 840)	%	100	-	-
Pasa tamiz N° 30 (Iram 590)	%	90	100	-
Pasa tamiz N° 80 (Iram 177)	%	0	10	-
c) Esferas perfectas cantidad a distribuir	gr/m2	500	-	-

## EQUIPOS

El contratista deberá usar 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 2000m<sup>2</sup> por jornada de 8 horas.



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

**Barredora:** Estará constituida por cepillo mecánico rotativo, de levante automático y dispositivo para regular la presión del mismo sobre el pavimento, debiendo tener un ancho mínimo de 0,50 m. Además dispondrá de un sistema de soplado de acción posterior al cepillo, de un caudal y presión adecuados para asegurar una perfecta limpieza del polvo que no saque el cepillo. La boca de salida de aire será orientada a los efectos de arrojar el polvo en la dirección que no se perjudique el uso del resto de la calzada.

**Distribución 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 del material regado, y estará incluido en el regador de pintura.

**Regador de pinturas y esferas reflectantes:** Será automotriz: Estarán reunidos en el todos los mecanismos operativos, como compresor de aire, deposito presurizado de imprimador de material termoplástico, tuberías, boquillas de riego, tanque y boquillas para el sembrado de micro esferas a presión. La unidad será apta para pintar franjas amarillas simples o dobles, de trazos continuos o alternados; dispondrá de conjunto de boquillas de riego adecuadas a tales efectos.

Las boquillas de riego del material de imprimación y el termoplástico reflectante pulverizaran los mismos mediante la adición de aire comprimido, para proyectar las esferas con energía sobre el material termoplástico, con el fin de lograr su máxima adherencia sobre este.

El equipo podrá poder aplicar líneas de 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.

#### ELEMENTOS DE MEDICION

A) La empresa contratista de trabajos de señalamiento horizontal, deberá proveer a la inspección de obra de Vialidad , de los elementos que a continuación se detallan , y medidas de los materiales que se utilizaran .

a) Termómetro graduado, con revestimiento metálico , capaz de determinar las especificadas para la aplicación de los materiales .

b) Calibre para establecer los espesores del material colocado, con apreciación de una décima de milímetro.

c) Diez planchas de aluminio, cincadas o aluminizadas de 0,20 m de largo por 0,07 m de ancho de aproximadamente 1mm de espesor.

d) Elementos para la medición de longitudes y curvas de trabajos efectuados (tipo odómetro o similar).

#### TOMA DE MUESTRAS

Al iniciar los trabajos, la inspección de la obra podrá obtener por cada 1000ml. de demarcación, muestras según normas Iram 1022, del material termoplástico y de las esferas que se distribuirán en la superficie pintada.

La extracción de muestras se obtendrá mediante la descarga del dispositivo distribuidor sobre una chapa o recipiente adecuado.

La muestra se triturará hasta obtener trozos de tamaño mayor de 3 cm. en su dimensión máxima, luego se mezclará y reducirá por cuarteo una muestra única de aproximadamente 2 kg., que será remitida en envase adecuado al Departamento de Tecnología para su análisis.

El inspector de obra consignará en la muestra remitida, el equipo del cual a sido extraída la muestra, como así también la ruta, progresiva, lugar del pavimento en que ha sido aplicado el material y la fecha.

Para las esferas de vidrio, se extraerán del distribuidor, diariamente y por equipo, aproximadamente 2 kg. de dicho material y se reducirá con el cuarteado a una muestra de aproximadamente 250 gr., que se remitirá al Departamento de Tecnología para su análisis, consignando los datos solicitados en el párrafo anterior.

a) La contratista deberá proveer al Inspector de obra de Vialidad, de los envases adecuados que sean necesarios para recepcionar y transportar a los laboratorios de ensayos, los distintos materiales empleados en éstos trabajos de señalamiento horizontal.

b) La Dirección de Vialidad se reserva el derecho de exigir, antes de la licitación o de la adjudicación, una prueba de suficiencia de los equipos a utilizar. La misma consistirá en la demarcación de 500 m2 debiendo el oferente disponer los materiales necesarios y efectuarla sin cargo alguno. En el transcurso de ella, deberán cumplirse todos los requisitos exigidos en éste pliego de Especificaciones Técnicas.

REFERENCIAS	UNIDAD	MINIMO	MAXIMO	METODO DE ENSAYOS S/NORMAS D.N.V.
<u>a) Ligante</u>	%	18	35	A-1
<u>b) Dióxido de Titanio</u>	%	10	--	A-2
<u>c) Granulometría del material libre de ligante</u>				
Pasa tamiz N°16 (IRAM 112)	%	100	--	A-1
Pasa tamiz N°50 (IRAM 297)	%	40	70	A-1
Pasa tamiz N°200 (IRAM 74)	%	15	55	--
<u>d) Deslizamiento a 60°C</u>	%	--	10	--
<u>e) Absorción de agua</u>				
Además, luego de 96 hs. De inmersión, no presentará ampollado y/o agrietamiento				
<u>f) Densidad:</u>	gr./cm3	1,6	2,1	A-6
<u>g) Estabilidad térmica</u>				
No se observará desprendimiento de humos agresivos ni cambios acentuados de color	--	--	--	A-7
Punto de ablandamiento	0°C	65	130	--
<u>h) Color y aspecto</u>				
Será de color similar al del Muestrario	--	--	--	A-8
<u>i) Adherencia</u>				
No se producirá desprendimiento al intentar separar el material termoplástico con espátula ya sea en obra ó en probetas de hormigón ó asfalto con material blanco ó amarillo	--	--	--	A-9
<u>j) Resistencia a la baja temperatura</u>				
A 5°C durante 24 hs., no se observará Agrietamientos de la superficie	--	--	--	A-10
<u>k) Contenido de esferas de vidrio</u>	%	20	30	--
<u>l) Refracción (a 25°C)</u>	--	1,5	--	--
<u>l) Granulometría de las esferas para incorporar</u>				
Pasa tamiz N°20 (IRAM 840)	%	100	--	--
Pasa tamiz N°30 (IRAM 590)	%	95	100	--
Pasa tamiz N°140 (IRAM 105)	%	--	10	--
<u>m) Esferas perfectas (redondas e incoloras)</u>	%	70	--	--
<u>n) Esferas de vidrio (de agregado posterior al pintado)</u>				
1) índice de refracción (a 25°C)	--	1,5	--	--
2) granulometría:				
pasa tamiz N°20 (IRAM 840)	%	100	--	--
pasa tamiz N°30 (IRAM 590)	%	90	100	--
pasa tamiz N°80 (IRAM 177)	%	0	10	--
3) esferas perfectas	%	70	--	--
cantidad a distribuir	gr/m2	500	--	--

IMPRIMADOR

La composición del imprimador, queda librada al criterio del contratista pero deberá asegurar adherencia del material termoplástico al pavimento (hormigón ó asfalto). Deberá ser secado instantáneo para permitir la aplicación inmediata del material termoplástico sobre la faja imprimada de modo de impedir que no se deposite sobre la misma tierra, arena, etc.

**NOTA:**

La Dirección de Vialidad se reserva el derecho de interpretar el resultado de los ensayos y fundamentar la aceptación o rechazo del material termoplástico no previstos en éstas especificaciones.

## **ARTÍCULO 18: SEÑALAMIENTO HORIZONTAL CON MATERIAL TERMOPLASTICO REFLECTANTE APLICADO POR EXTRUSION .**

### CARACTERISTICAS GENERALES

La presente especificación comprende las características generales que deberá reunir la demarcación horizontal de sendas peatonales, línea de frenado, cebrado en isletas, flechas direccionales, números de límite de velocidad, símbolos de fcc., pare, ceda el paso, niebla y líneas auxiliares para reducción de velocidad, que forman parte de la presente documentación.

### MATERIALES

- Reflectantes: Termoplástico de aplicación en caliente, de color blanco o amarillo cromo, con adición de esferas de vidrio transparentes.
- Imprimación: De acuerdo a lo especificado en el presente pliego.
- Esferas de vidrio: De acuerdo al cuadro de materiales.
- Material termoplástico.:

<u>REQUISITOS</u>	<u>UNIDAD</u>	<u>MINIMO</u>	<u>MAXIMO</u>	<u>M/ENSAYO</u>
<u>Material ligante</u>	%	18	24	A 1
Dióxido de titanio (x)	%	10		A-2
<u>Esferas de vidrio</u>				
Contenido	%	20	30	-
<u>Granulometría</u>				
Paso tamiz N° 20 (Iram 840 )	%	100		
" " N° 30 (Iram 420 )	%	90	-	-
" " N° 80 (Iram 177 )	%	-	10	-
<u>Índice de refracción 25°C</u>	-	1.50	-	-
<u>Esferas perfectas</u> (redondas e incoloras)	%	70	-	-
<u>Granulometría del material libre de ligante</u>				
Paso tamiz N° 16 (Iram 1,2 )	%	100	-	A-1
" " N° 50 (Iram 297 )	%	40	70	-
" " N° 200 (Iram 74 )	%	15	55	-
<u>Punto de ablandamiento</u>	°C	65	130	A-3
deslizamiento por calentamiento	%	-	10	A-4
<u>Absorción de agua:</u> Además luego de 96 horas de inmersión no presentara cuarteado y/o ampollado y/o agrietado.	%	-	0,5	A-5
<u>Densidad</u>	gr/cm3	1,9	2,5	A-6
<u>Estabilidad</u> <u>Térmica:</u>				

No se observaran desprendimientos de humos agresivos ni cambios acentuados de color.	-	-	-	A-7
<b>Absorción de agua:</b>				
Además luego de 96 horas de inmersión no presentara cuarteado y/o ampollado y/o agrietado.	%	-	0,5	A-5
<u>Densidad</u>	gr/cm3	1,9	2,5	A-6
<u>Estabilidad</u>				
<u>Térmica:</u>				
No se observaran desprendimientos de humos agresivos ni cambios acentuados de color.	-	-	-	A-7
<u>Color y aspecto</u>				
Será de color similar al de la muestra tipo existente en el Dpto. de tecnología de la D.N.V.	-	-	-	A-8
<u>Adherencia:</u>				
No se producirá desprendimiento al intentar separar el material termoplástico con espátula y aplicado sobre probeta asfáltica si es de color blanco o sobre probeta de hormigón previamente imprimada si es de color amarillo.				
<u>Resistencia a la baja temperatura</u>				
5°C durante 24 horas-				
No se observará cuarteado de la				

superficie.	-	-	-	A-10
(x) Este requisito se exigirá únicamente para el termoplástico de color blanco.				
<u>Esferas de vidrio a "sembrar".</u>				
Índice de refracción 25°C	-	1,50	-	-
<u>Granulometría</u>				
Paso tamiz N° 20 (Iram 840 )	%	100	-	- "
" N° 30 (Iram 420 )	%	90	100	-
" " N° 80 (Iram 177 )	%	-	10	-
<u>Esferas perfectas</u>				
(redondas e incoloras)	%	70	-	-
Cantidad a "sembrar"	gr/m2	500	-	-

Nota: La Dirección de Vialidad se reserva el derecho de interpretar el resultado de los ensayos y fundamentar la aceptación o rechazo del material termoplástico y/o esferas de vidrio a "sembrar" en base a los mismos o a resultados de ensayos no previstos en estas especificaciones.

#### EJECUCION DE LAS TAREAS

- a) El material termoplástico será calentado en la caldera, por vía indirecta y agitado en forma mecánica a fin de lograr su homogeneización y se calentara a la temperatura de aplicación adecuada de manera tal de obtener una capa uniforme, de un espesor mínimo de 3mm. La inspección controlara la temperatura para evitar el recalentamiento que provoque alteraciones en el material admitiéndose una tolerancia de los 10°C en mas con respecto a la temperatura estipulada por el fabricante.
- b) La descarga de aplicación se efectuara por intermedio de una zapata y la superficie a obtenerse deberá ser de ancho uniforme, presentar sus bordes bien definidos, rectos y nítidos, libre de burbujas, grietas, surcos, ondulaciones superficiales, ampollas o cualquier otra anomalía proveniente del material, sin alteraciones del color.
- c) 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 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.
- d) Antes de verter las esferas de vidrio a la tolva del distribuidor la Inspección de la obra verificara que el envase en que están contenidas se encuentra herméticamente cerrado, de manera tal que al proceder a su abertura comprobara que las mismas estén completamente secas y que no se presenten pegadas entere si.

#### EQUIPOS:

A- El contratista deberá usar equipos en buen estado de funcionamiento y en la cantidad suficiente para realizar la obra en el periodo establecido.

Cada equipo de aplicación, tendrá un rendimiento mínimo de 800 m2 por jornada de 8 horas.

B- Cada unidad operativa constara 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.

#### TOMA DE MUESTRAS

Durante la ejecución de los trabajos, se tomara una muestra de material termoplástico y micro esferas, cada 100m2 de demarcación.

## **ARTÍCULO 19: SEÑALIZACIÓN VERTICAL**

### **DESCRIPCIÓN**

Consiste en la señalización vertical de la obra. Se prevé la instalación de placas sobre 1 y 2 pies (Plano Tipo F-II-499).

El proyecto será realizado por la DVBA en base a la cantidad de metros cuadrados (m<sup>2</sup>) de placa indicada en los cálculos métricos.

Las señales se deberán ejecutar de acuerdo a las siguientes especificaciones.

### **POSTES DE MADERA**

- 1- Serán de madera dura (lapacho, urunday, curupay, quebracho colorado, itin, guayacan).
- 2- Los postes deberán tener las medidas especificadas sin tolerancia de ninguna índole.
- 3- Los postes deberán ser derechos y sin cepillar.
- 4- No deberán presentar nudos, rajaduras, agujeros, ni defectos de índole alguna.
- 5- El extremo superior del poste terminara en punta de diamante, la que debe tener una altura de 0,08m. medida desde la base del triángulo formado hasta la punta de la madera.
- 6- La madera debe estar perfectamente seca con un estacionamiento adecuado a tal fin de que no se produzcan ulteriores movimientos, siendo motivo de rechazo de los postes, sin apelaciones, el cumplimiento del presente artículo.
- 7- Se rechazarán los que presenten alteraciones tales como podredumbres producidas por los hongos xilófagos, manchas y aquellas que presentan orificios, túneles y galerías originadas por la actividad de insectos xilófagos (taladros, polillas, gorgojos, etc.).
- 8- La esquadria mínima de los postes a emplear será de 3"x 3" y su longitud 3,50 m.
- 9- Terminación: Se le aplicara 3 manos de esmalte sintético color gris mediano, de primera calidad.

10-Al tramo enterrado se le abulonará un crucero de madera dura de 3"x 2"x 0,50 cm. En el extremo inferior, para su mejor empotramiento, se aplicará pintura asfáltica al conjunto de elementos enterrados hasta una altura de 9,30 m. por encima del terreno natural.

## **PLACAS DE SEÑALIZACIÓN**

### **Placas metálicas para señales de un pie y dos pies**

Las placas irán perforadas y despuntadas, de acuerdo con las distancias y ubicaciones que se indican en los planos adjuntos, dadas sus medidas como eje de perforación. Serán confeccionadas sobre chapas de acero cincadas de 2 mm. De espesor ZC-275 (Norma MERCOSUR N° 97:96). Deberán estar libres de toda oxidación, ralladuras, sopladuras, o cualquier otra imperfección que afecte la superficie lisa de ambas caras y exenta de cualquier tipo de pintura.

Sus cantos deberán estar perfectamente terminados, eliminándose todo tipo de rebasa. Las piezas se entregarán perfectamente terminadas, planas y sin alabeos. Los materiales a utilizar en la confección de estos elementos deberán ser nuevos, no aceptándose en consecuencia, materiales de recuperación

### **Materiales reflectivos:**

Materiales a emplear:

Será material reflectivo termoadhesivo de primera calidad de primera calidad, que responda totalmente a las condiciones requeridas por la norma IRAM 3952/84 tablas II y III, "Grado Alta Reflectividad".

Aplicación: Las placas de aluminio y metálicas, serán limpiadas con líquidos desengrasantes, debiendo secarse para antes de aplicar el material reflectivo, procediéndose a efectuar un trapeado con solventes adecuados que permitan eliminar todas las partículas grasas que hayan quedado. Posteriormente será adherido mediante presión y temperatura en las condiciones exigidas por la norma IRAM 10033, que impedirán despegar las leyendas, símbolos o grafismos que se empleen, las cuales respetaran el sistema de señales en curso.

Colores: Las leyendas y grafología de las señales informativas, serán elaboradas con fondo verde y letra blanca, en cuanto a las de prevención serán con fondo amarillo y simbología de color negro, y las de reglamentación serán con fondo



blanco, círculo rojo, orla, leyenda y símbolo negro, en un todo de acuerdo a lo especificado en las normas de señalamiento de D.N.V. (adoptadas por la D.V.B.A.).

#### **Fijación de placas:**

Deberán ir sujetas a los postes de madera, mediante bulones (8 x 16 cadmiados) en rosca redonda antirrobo y arandelas planas de aluminio p/placas de aluminio y de acero cincado p/placas metálicas, aplicadas bajo relieve en orificio fresado.

### **SEÑALAMIENTO VERTICAL SOBRE UNO Y DOS PIES**

#### **Descripción:**

El sistema de señalamiento vertical a nivel, se efectuara a través de placas de señales con la nomenclatura R.P y las que se consignan en las Normas de Señalamiento horizontal y vertical de la D.N.V., adoptadas por la DVBA.

Se procederá, además al retiro y reposición de todas las señales faltantes y/o deterioradas sobre la calzada existente y el amojonamiento kilométrico de toda la obra de acuerdo al plano tipo F-II-513 adjunto al presente legajo.

#### **Proceso constructivo:**

El dimensionamiento, especificaciones, calidad y terminación de las placas, soportes y elementos de fijación, así como la forma de empotrar los postes al suelo, responderán a lo expresado en el Pliego de referencia, así como en las Especificaciones adjuntas referidas al tema.

#### **Materiales:**

Según lo establecido en el pliego de referencia, respecto a los materiales, tamaños, espesores, contenidos, colores y leyendas, y de acuerdo a lo indicado en planos de detalle y especificaciones adjuntas. Así como la forma de implantación reglamentaria respecto de la banquina proyectada.

#### **MEDICION Y FORMA DE PAGO:**

Este ítem se medirá y pagará por **metro cuadrado (m<sup>2</sup>)** de placa instalada, colocada en señales de 1 y 2 pies, de acuerdo a las cantidades indicadas en la presente especificación. Su costo incluye la placa tratada, postes, fijaciones,

excavación previa, bases y toda operación y material necesario para su materialización.

## **ARTÍCULO 20: TRASLADO DE ALAMBRADOS.**

### **DESCRIPCIÓN**

Se ejecutará en un todo de acuerdo al Capítulo I: ALAMBRADOS Y TRANQUERAS Sección 3 Traslado de Alambrados y Tranqueras, del P.U.E.T.G. con las siguientes modificaciones y/o ampliaciones.

### **MEDICION Y FORMA DE PAGO**

Los alambrados construídos según esta especificación y aprobados por la Inspección, se medirán y pagarán en metros (m). al precio unitario de contrato. El precio unitario de aplicación para la construcción del alambrado incluye todos los gastos derivados directa o indirectamente de la mano de obra adquisicion, acopio, transporte y colocacion de materiales, como así también la conservación de la obra construída hasta la recepcion definitiva.

## **ARTÍCULO 21: INTERFERENCIAS.**

### **DESCRIPCIÓN**

Consiste en la gestión ante las distintas empresas prestatarias de servicios públicos de la información y detección de instalaciones aéreas y/o subterráneas y el pago de las remociones que sean necesarias realizar para posibilitar la ejecución de la obra.

Previo al comienzo de los trabajos encomendados, el Contratista procederá a la actualización del relevamiento, detección de los servicios existentes en la zona de camino y señalización de los mismos con jabalinas u otro elemento similar, según la traza determinada en la planimetría general y de detalle que obra en el legajo del presente proyecto.

Antes de iniciar las obras, y con la debida anticipación el contratista, comunicará a los particulares, empresas y demás personas o entes que tengan instalaciones en la zona de camino, sean estas aéreas, superficiales y/o subterráneas que se afecten o puedan ser afectadas como consecuencia de las obras a realizar, que estas se iniciarán, esto a los efectos de que procedan a realizar en tiempo y forma, los trabajos de retiro, remoción, protección, y/o traslado de las mismas, dejando expresa constancia, de los plazos a que deberán ajustarse los trabajos con el fin de no alterar la marcha de obra en el plazo previsto para su ejecución.

Asimismo el Contratista será exclusivamente responsable de los daños a terceros, por roturas o desperfectos de las instalaciones existentes en la zona de camino, provocados como consecuencia de la ejecución de la obra vial.

A los efectos de que una eventual demora en la obra contratada no resulte atribuible a la falta de diligencia en las gestiones tendientes a concretar la remoción de las instalaciones subterráneas y/o aéreas, consignadas o no en los planos, que interfieran la ejecución de la obra, se procederá de la siguiente manera:

### **DEL PAGO DE LOS COSTOS DE TRAMITACIÓN Y EJECUCIÓN**

a- La Contratista, dentro de los 5 (cinco) días corridos de efectuado el replanteo, presentará a la Inspección de Obra la constancia de haber solicitado a todos los Entes prestatarios de servicios públicos los planos de instalaciones que pudieran

interferir la obra vial y el presupuesto de la remoción de las instalaciones de las instalaciones que efectivamente interfieran la obra vial.

Cuando se trate de instalaciones imprevistas o nuevas emplazadas durante la ejecución de la obra y que interfieran en su ejecución, la Contratista deberá solicitar los presupuestos de las remociones dentro de los 5 (cinco) días corridos de haber tomado conocimiento de ello o de haberla detectado durante la construcción de la obra y elevar dichas constancias a la Inspección.

El no cumplimiento por parte del Contratista de lo indicado en los párrafos anteriores le hará pasible en forma automática de la aplicación de una multa diaria equivalente al 0.1 % del monto del contrato, hasta tanto lo cumpla.

La responsabilidad del Contratista en las gestiones no culmina con la solicitud del presupuesto de las remociones a los diferentes Entes, sino que deberá reiterar en al menos 2 (dos) oportunidades dicha solicitud dentro de los 30 (treinta) días subsiguientes a la fecha de la primera presentación; en caso de no tener respuesta, con la continuidad necesaria hasta cumplimentar la última instancia, situación ésta que deberá acreditar ante la DVBA.

b- Una vez acreditado por la Contratista el hecho de haber agotado la última instancia del trámite tendiente a obtener el presupuesto de la remoción, la responsabilidad posterior de las gestiones corresponderá a la DVBA.

c- El Contratista, dentro de los 5 (cinco) días hábiles de recibir el presupuesto de los Entes propietarios de las instalaciones a remover, presentará tal documentación ante la DVBA, quien será el encargado, previo análisis, de autorizar la ejecución de las tareas y aprobar el monto del presupuesto presentado.

d- El Contratista deberá abonar a quienes corresponda, los derechos y costos de remoción y reconstrucción de las instalaciones, dentro de los 5 (cinco) días hábiles de recibir la autorización de parte de la DVBA, quién certificará y pagará, previa presentación de la documentación original que acredite los gastos realizados por dichos conceptos.

## **DE LA EJECUCIÓN DE LAS REMOCIONES**

a- Todas las gestiones necesarias para la ejecución de las remociones deberán ser realizadas por el Contratista, quién deberá solicitar su ejecución al Ente estatal o privado dentro de los 5 (cinco) días corridos de haber abonado los costos respectivos. Deberá, asimismo, reiterar la solicitud de remoción al Ente, en caso de no tener respuesta, hasta obtener resolución favorable y sin perjuicio de la colaboración que pueda prestar la Inspección de la obra y las Municipalidades.

## **DE LOS CONTENIDOS DEL ÍTEM**

Todas las tareas que sean necesarias para posibilitar la ejecución de una remoción y que soliciten los Entes respectivos, serán obligatorias para el Contratista, quien deberá realizarlas en el momento en que lo soliciten dichos Entes y/o la DVBA, lo que será abonado a través del presente ítem.

## **DE LOS ANÁLISIS DE PRECIOS:**

Para el caso de que se tengan instalaciones que deban ser removidas por la empresa Contratista, como así también estructuras especiales o no que deban ser construidas a fin de resolver interferencias, y de las que no se haya previsto su cotización previa a la contratación de la obra, con posterioridad a la aprobación del proyecto por el cual se resolverá la interferencia por la DVBA y el Ente prestatario del servicio público correspondiente, (en caso de corresponder), se procederá de la siguiente forma a los efectos de la determinación del precio a pagar por la misma:

Se realizará el cómputo de cada uno de los ítems de la remoción o interferencia a resolver.

Para el caso de los ítems componentes de la remoción, de los que se tenga precio cotizado de contrato, se adoptará ese precio.

Para el caso de los ítems componentes de la remoción de los que no se tenga precio de contrato, la firma Contratista presentará el análisis de precio correspondiente, el que será analizado por una comisión de profesionales de la DVBA designada al efecto.

## **COTIZACIÓN**

El C

Contratista deberá cotizar para el presente ítem un monto fijo de **pesos trescientos mill (\$300.000.-)**.

## **FORMA DE PAGO**

Una vez autorizada la ejecución de los trabajos de cada una de las remociones, en un todo de acuerdo a los presupuestos aprobados, cumplimentando el inciso “Del pago de los costos de tramitación y ejecución”, el Contratista certificará mensualmente de acuerdo al porcentaje de avance de las tareas.

Sub Gerencia Estudios y Proyectos  
Departamento Proyectos

## **ARTICULO 22: LOCAL DE INSPECCION, MOBILIARIO, SERVICIOS Y EQUIPAMIENTO PARA LABORATORIO.**

El Contratista deberá proveer a la inspección de Obra a título precario y durante el período que medie entre las fechas de las firmas de las actas del primer replanteo y de la recepción provisoria total de la obra los locales que a continuación se detallan:

Tipo I).- Oficina de Inspección y Laboratorio (Según Plano Tipo).

Tipo II).- Local destinado a vivienda.

Estos locales deberán estar ubicados ó ubicarse en la Localidad ó Ciudad más cercana a la Obra donde tendrá su asiento habitual la inspección; debiendo estar en un todo de acuerdo a ésta especificación técnica y ser aprobados por la inspección, previo a realizarse el replanteo de la Obra. Los locales deben encontrarse en perfecto estado de higiene, salubridad y seguridad debiendo cumplir con las condiciones mínimas de habitabilidad y estabilidad requeridas, no debiendo existir vicios de ningún tipo; atendiendo el contratista a todas las observaciones que devengan por parte de la inspección de Obra a través de la orden de servicio respectiva.

Los locales deberán contar con las instalaciones necesarias y estarán equipados con su correspondiente mobiliario, equipos y elementos de trabajo.

El contratista se ocupará del mantenimiento permanente de todos los componentes de los locales, asegurando su correcto funcionamiento durante el periodo de Obra, procediendo en caso de rotura de algún elemento a la inmediata reparación ó reposición del mismo.

Estos locales podrán estar ejecutados ó ejecutarse mediante los siguientes sistemas constructivos:

- a) Sistema tradicional.
- b) Sistema prefabricado.

### **TIPO I).- LOCAL PARA LA OFICINA DE INSPECCION Y LABORATORIO**

#### **a) Sistema de construcción tradicional**

Se ejecutará de acuerdo a las reglas del arte del buen construir, para tal fin las fundaciones se realizaran de manera que aseguren la estabilidad de la construcción, los muros serán de mampostería de ladrillo común ó ladrillo cerámico hueco debiendo contar con su correspondiente aislación hidrófuga, revoque grueso y fino, tanto en su interior como en el exterior estarán pintados con pintura al látex, a excepción del núcleo sanitario y el laboratorio de ensayos en los que se colocarán cerámicos hasta 1.60 m. del nivel de piso terminado y a 0.60 m. del nivel de mesada respectivamente.

El solado será de cerámica esmaltada, granito ó símil, no así en el laboratorio de pruebas, el cual será de cemento alisado.

La cubierta deberá ser de chapa de hierro galvanizado, tejas etc. ésta estará montada sobre estructura resistente de madera o hierro; con su correspondiente aislación térmica, acústica e hidrófuga; en su interior el cielorraso se ejecutará en color claro ( en lo posible blanco ) a efectos de una mejor visibilidad en los lugares de trabajo. Las carpinterías serán de chapa doblada, madera, aluminio,



etc. de doble contacto ó con burletes, asegurándose que no se produzcan filtraciones; éstas tendrán cortinas de enrollar ó celosías de chapa doblada, madera, aluminio, etc.

Respecto a las instalaciones se ejecutarán con materiales aprobados según las normas que rija su destino. La instalación eléctrica deberá contar con disyuntor diferencial y llave térmica, con salida trifásica y monofásica independientes entre sí, la instalación de gas deberá estar provista de llave general de paso a la salida del medidor y llave de paso en cada artefacto a abastecer; en cuanto a la instalación de agua, ésta deberá estar provista de agua corriente, fría y caliente mediante calefón ó termotanque a gas, debiendo abastecer al laboratorio de ensayos y al baño. Todas las dependencias contarán con ventilación e iluminación natural.

#### b) Sistema constructivo de prefabricación

El sistema de prefabricación adoptado deberá responder en cuanto a los requisitos edilicios: distribución, instalaciones y dimensiones, a las exigencias establecidas en el sistema de construcción tradicional. Los distintos rubros se ejecutarán de acuerdo al sistema de prefabricación adoptado; este sistema deberá dar respuestas de confort, higiene y solidez, contando además con la correspondientes aislaciones térmica, acústica, hidrófuga e ignífuga.

El contratista, de adoptar éste sistema constructivo, deberá adjuntar con la oferta los datos técnicos y características constructivas del sistema a aplicar y folletería, en caso de contar con ella, y toda documentación posible, que posibilite una mejor evaluación de lo ofertado, quedando a criterio de la Comisión de Pre - Adjudicación la aceptación o no a su solo juicio.

### AMBIENTES MÍNIMOS CON SUS CORRESPONDIENTES ELEMENTOS Y MOBILIARIOS DEL LOCAL PARA LA OFICINA DE INSPECCION Y LABORATORIO

#### 1.- Laboratorio de ensayos.

Medida aproximada 7.00 m. x 5.00 m.

Tendrá una mesada de cemento, con dos piletas del mismo material. Una segunda mesada se ejecutará en forma perpendicular a una de las dos caras de la anterior, teniendo en su extremo una plancha metálica soporte de ocho (8) mecheros para instalación de gas, ésta tendrá además una perforación pasante de 0.07 m. de diámetro en el lugar de emplazamiento de la balanza electrónica; ambas mesadas tendrán un estante de madera al medio de la misma. Dicho laboratorio contará con extractores de aire mecánicos.

#### 2.- Jefatura.

Medida aproximada 3.00 m. x 3.50 m.

Mobiliario mínimo: un (1) escritorio de 1.00 m. x 1.50 m. provisto de cuatro (4) cajones con cerradura; cuatro (4) sillas y un (1) armario. Deberá también estar provisto de útiles de librería.

#### 3.- Apoyo de laboratorio.

Medida aproximada 3.00 m. x 3.50 m.

Mobiliario mínimo : dos (2) escritorios de 1.00 m. x 1.50 m. provisto de cuatro (4) cajones con cerradura, cuatro (4) sillas y útiles de librería.

#### 4.- Logística técnica.

Elementos mínimos: una (1) mesada en ele (L) ejecutada sobre los muros que dan hacia el exterior construida con medida aproximada de 3.00 m. x 3.50 m.

Mobiliario mínimo: dos (2) escritorios de 1.00 m. x 1.50 m. provisto de cuatro (4) cajones con cerradura, cuatro (4) sillas y útiles de librería.

5.- Oficina para planos.

Medida aproximada 3.00 m. x 5.00 m.

Mobiliario mínimo : una (1) mesa de madera de 1.00 m. de ancho por el largo total de una de las caras del local, para lectura de planos. Cuatro (4) taburetes , una (1) planera y un (1) armario.

6.- Núcleo sanitario.

Medida aproximada 1.50 m. x 2.00 m.

Artefactos : un (1) inodoro pedestal, un (1) bidet, dos (2) mingitorios, un (1) lavatorio, una (1) bañera, y sus correspondientes accesorios.

7.-Kitchen.

Medida aproximada 1.50 m. x 2.00 m.

Mobiliario mínimo : un (1) anafe de dos hornallas, una (1) heladera chica, mesada con una pileta y un (1) calefón.

## ELEMENTOS A PROVEER PARA EQUIPAMIENTO DEL LABORATORIO

Horno eléctrico según plano nº 84 D.

Termómetros de 200 °C.

Balanza electrónica capacidad mínima 5 Kg. sensibilidad 0.01 grs. con soporte inferior para peso sumergido.

Balanza tipo Roverball capacidad 10 Kgs. sensible al gramo, con su caja de pesas correspondiente.

Juego de tamices completo con tapa y fondo.

Cápsulas esféricas de porcelana.

Espátulas de hojas de acero flexibles de 0.08 m. x 0.15 m. de ancho.

Buretas graduadas de 50 cm<sup>3</sup> con soporte.

Picnómetro de Guy Lussac de 50 cm<sup>3</sup> de vidrio "Pirex".

Erlenmeyer de 50 cm<sup>3</sup> de vidrio "Pirex".

Molde proctor para ensayo de compactación con pisón de proctor "standard 2.500 grs." y modificado 4.500 grs.

Probetas graduadas de 20 cm<sup>3</sup>, 100 cm<sup>3</sup>, 500 cm<sup>3</sup> y 1.000 cm<sup>3</sup>.

Bandejas de Zinc galvanizadas de 0.15 m. x 0.30 m. x 0.04 m.

Bandejas de hierro galvanizadas de 0.35 m. x 0.45 m. x 0.10 m.

Bandejas de hierro galvanizadas de 0.40 m. x 0.60 m. x 0.15 m.

Cucharas de albañil.

Cucharines de albañil.

Cucharas tipo almacenero.

Volumenómetro con provisión de membranas.

Barreno para extracción de densidades.

Frascos de P.V.C. para traslado de muestras.

Compactador eléctrico para ensayo de proctor Standar, Modificado y Valor Soporte.

Probetas cilíndricas de 0.05 m. x 0.10 m. con collar desmontable para ensayo de resistencia a la compresión de Suelo Cal y Suelo Cemento.

Potenciómetro portátil para medición de P.H. sensibilidad de la escala 0.1 con apreciación de 0.05.

Electrodo de vidrio.

Agitador magnético.

Soluciones de HCL. 1N, OHNA. 1N.

Vasos de precipitación de 400 ml. y 600 ml. en vidrio "Pirex".  
Pisón para moldeo de probetas de Suelo Cal y Suelo Cemento de 300 grs. normalizado.  
Mortero de porcelana con pilón revestido en goma con medidas según especificaciones.  
Espátulas de acero flexibles con hoja de 75 / 80 mm. de largo y 20 mm. de ancho.  
Aparato de determinación mecánico para límite líquido.  
Acanalador de bronce.  
Moldes de compactación cilíndricos de acero inoxidable ó cincado de 200 mm. de altura y 152 mm. de diámetro interno.  
Platos perforados con vástagos de abertura regulable y pesa adicional, peso total 4.540 grs.  
Pesas adicionales para hinchamiento para cada molde, total 2,27 kgs.  
Pesas de penetración.  
Trípode de material inoxidable con dial extensiométrico de precisión 0.01 mm.  
Prensa de ensayo de accionamiento hidráulica con comando manual, capaz de admitir esfuerzos de 5.000 Kg. y que permitan lograr una velocidad de avance de 1.25 mm./ min. Provista de 3 aros dinamométricos de 1.000-3.000 y 5.000 Kg., con diales extensiométricos de 0.01 mm. de precisión mínima cada uno, adjuntando certificación de calibración.  
Prensa hidráulica de compactación capaz de producir esfuerzos totales de hasta 60 Tns. con velocidad regulable.  
Pistón de penetración de 49.53 mm. de diámetro.  
Prensa hidráulica para ensayo de rotura a la compresión de probetas de Hormigón, con planilla de calibración certificada.  
Un horno fundente para encabezado de probetas de Hormigón.  
Moldes cilíndricos de 0.15 m. x 0.30 m. para moldeo de probetas de Hormigón, con varilla recta de 16 mm. de diámetro y 60 cm. de longitud.  
Cono de Abrams con varilla y base.  
Bandejas de chapa galvanizada de base plana de 300 mm. x 300 mm. x 80 mm.  
Moldes para probetas de ensayos Marshall de 101,6 mm. de diámetro interno y 76,2 mm. de altura provisto de base y collar.  
Horno de aceite para preparado de mezcla asfáltica.  
Recipiente de cobre o chapa galvanizada, sin soldaduras con capacidad de 500 cm<sup>3</sup> con pico vertedero para calentar cemento asfáltico.  
Recipiente de cobre de fondo semiesférico de 4 ó 5 lts. de capacidad para mezclar los agregados con cemento asfáltico.  
Baño termostático.  
Extractor de probetas.  
Mordazas de acero con sus correspondientes flexímetros.

#### ELEMENTOS A PROVEER PARA LA INSPECCION DE OBRA

Instrumental completo para determinar el PERM según método RICE.  
Cono Dinámico de impacto, tipo sudafricano (para el caso de existencia de construcción de sub bases).  
Equipo para determinar el contenido de asfalto por el método ABSON.  
Termómetro digital 200 °C.  
Máquina fotográfica digital (3.2 Megapixeles – Zoom óptico 3X)  
Equipos intercomunicadores de radio cuyo alcance cubra la long. de la obra.

GPS portátil. Tamaño display 30 x 54. Memoria interna 8 MB. Rutas 20/50. Display mapa. Datos mapa América.  
Máquina caladora de extracción de testigos del tipo portátil.

#### PROVISION DE EQUIPAMIENTO PARA ENSAYOS DE MEZCLAS ASFALTICAS.

Además el Contratista deberá proveer a la inspección de la Obra, con una anticipación mínima de 20 días, en forma previa a la iniciación de los trabajos de pavimentos flexibles, bases o carpetas los siguientes equipos para la realización de los ensayos correspondientes:

- 1.- Conjunto para ensayo de viscosidad cinemática según Norma ASTM D-2170.
- 2.- Conjunto para ensayo de viscosidad absoluta a 60 ° C según Norma ASTM D-2171
- 3.- Centrífuga para recuperación de finos para mezcla de concreto asfáltica (mínimo cuatro vasos de 500 ml y hasta 5000rpm)

#### APROBACION Y MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS

Todos los equipos deberán recibir la aprobación de la Inspección.

Los gastos de mantenimiento y reposiciones serán por cuenta del Contratista, esta provisión no recibirá pago directo y su costo se considera incluido en distintos rubros del contrato.

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

#### TIPO II).- LOCAL DESTINADO A VIVIENDA

##### a) Sistema de construcción tradicional

Se ejecutará siguiendo los lineamientos especificados para el LOCAL TIPO I, con las siguientes alternativas: el cielorraso podrá ser de yeso ó machimbre con estructura de madera vista, en la cocina y el baño las paredes estarán revestidas en cerámico a 0.60 m. del nivel de mesada y a 1.60 m. del nivel de piso terminado, respectivamente; los muros interiores podrán ser ejecutados en mampostería, placas divisorias en durlock ó algún otro material que cumpla con las condiciones mínimas de habitabilidad, estabilidad, confort e higiene.

La vivienda tendrá como finalidad la de albergar, durante la ejecución de la obra, al personal afectado a la inspección, ésta adoptará las características de vivienda unifamiliar, por lo tanto contará con un mínimo de ambientes, totalmente equipados que garanticen el buen funcionamiento de la misma.

##### b) Sistema constructivo de prefabricación

El sistema de prefabricación adoptado deberá responder en cuanto a los requisitos edilicios: distribución, instalaciones y dimensiones, a las exigencias establecidas en el sistema de construcción tradicional para vivienda Los distintos rubros se ejecutarán de acuerdo al sistema de prefabricación adoptado; este sistema deberá dar respuestas de confort, higiene y solidez, contando además con la correspondientes aislaciones térmica, acústica, hidrófuga e ignífuga.

El contratista, de adoptar éste sistema constructivo, deberá adjuntar con la oferta los datos técnicos y características constructivas del sistema a aplicar y folletería, en caso de contar con ella, y toda documentación, que posibilite una mejor evaluación de lo ofertado, quedando a criterio de la Comisión de Pre - Adjudicación la aceptación o nó a su solo juicio.

## AMBIENTES MINIMOS DE LA VIVIENDA CON SUS CORRESPONDIENTES ELEMENTOS

### 1.- Dormitorios

Tres (3). Medida aproximada 3.00 m. x 3.30 m. Mobiliario mínimo: seis (6) camas, tres (3) mesas de noche, una en cada dormitorio y tres (3) placares, uno en cada dormitorio.

### 2.- Comedor.

Medida aproximada 4.00 m. x 5.00 m.

Mobiliario mínimo: una (1) mesa de madera de 0.80 m. x 2.00 m., ocho (8) sillas, juego de vajilla para ocho (8) y un mueble para guardar la vajilla.

### 3.- Cocina.

Medida aproximada 1.60 m. x 2.50 m.

Mobiliario mínimo: una (1) cocina con cuatro hornallas y horno, una (1) heladera 11 pies, una (1) bacha para lavar, un (1) freezer de 6 pies y un bajo mesada con cajones y estantes.

### 4.- Baño.

Medida aproximada 1.60 m. x 2.50 m.

Artefactos mínimos: un (1) inodoro pedestal, un (1) bidet, un (1) lavabo, una (1) bañera y un mueble para guardar elementos de aseo.

### 5.- Lavadero.

Medida aproximada 1.60 m. x 2.00 m.

Mobiliario mínimo: un (1) lavarropas automático, una (1) pileta de lavar.

### 6.- Acondicionadores.

La vivienda estará provista de calefactores del tipo tiro balanceado y acondicionador de aire, quedando la cantidad a consideración de la inspección.

## **MEDICION Y FORMA DE PAGO:**

Este Ítem se pagará en forma Global (GL); la certificación del mismo se realizará mensualmente, y se considera para ello la suma presupuestada, esta será dividida por el plazo de ejecución de la obra para determinar de esta manera la certificación mensual.

## **ARTÍCULO 23: MOVILIDAD.**

La Empresa Contratista hará entrega de 1 (una) movilidad a la Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires, desde la firma del Replanteo hasta la finalización de la ejecución de la obra y a su entero servicio. Una vez terminado el plazo de ejecución estipulado las movilidades y todo el equipamiento solicitado pasará a Patrimonio de la Repartición, quedando a cargo del Contratista los gastos y trámites de transferencia de dicho vehículo.

Las movilidades detalladas en la presente especificación, serán destinadas a la Inspección de los trabajos contratados, por parte de la D.V.B.A.; estando en un todo de acuerdo con el Decreto; sus anexos y demás Reglamentos en vigencia.

Los vehículos a proveer serán nuevos, cero kilómetro, y de un modelo que a lo sumo será del año anterior a la fecha de Licitación de la Obra. Los vehículos serán recepcionados, al momento del replanteo de la obra y se devolverá a la Contratista al operarse la Recepción Provisoria Total de la misma, incluidos todos los accesorios y equipamiento detallado en la presente. Si los automotores sufrieran desperfectos que obligaran a ponerlo fuera de servicio por un período mayor de diez (10) días corridos o en caso de accidente o robo, el Contratista deberá proveer movilidades similares dentro de los cinco (5) días hábiles de vencido dicho plazo.

Todos los gastos derivados de la utilización de los vehículos serán abonados por el Contratista, incluyendo patentamiento, todo tipo de impuestos, Pólizas de Seguro contra todo riesgo, consumo de combustibles y lubricantes, reparaciones de todo tipo incluyendo mano de obra y repuestos, servicios de lavado de las unidades, gasto de gomería, etc.

También abonará el Contratista el alquiler de cochera cerrada y techada, en el lugar más próximo al sitio de ejecución de los trabajos que resulte adecuado, y que reduzca los viajes de traslado a un mínimo. El Contratista no podrá enajenar los vehículos

El Contratista entregará en forma adelantada, para cada quincena vales para la carga de combustible, en lugares de ubicación adecuada de acuerdo al servicio de Inspección y a la ubicación de la obra. El suministro se hará de acuerdo a una previsión de uso que se entregará por lo menos con quince días de anticipación.

Para las movilidades de la presente obra, se proveerán las siguientes unidades a los efectos de ser utilizada por la Inspección y bajo las condiciones que a modo ilustrativo y de ejemplo, se detallan:

Los vehículos deberán ser utilitarios integrales livianos de bajo porte, con motor diesel, apto para transporte de cuatro pasajeros y conductor y espacio de carga. Las unidades serán nuevas sin uso. 0 Km, último modelo, de fabricación de serie. Preferentemente de industria nacional.

MOTOR:

De 4 cilindros en línea, longitudinal o transversal, de ciclo Diesel, de aspiración normal o turboalimentado, refrigerado por agua, con una Cilindrada Total no mayor a 2.000 C.C. Capaz de desarrollar una potencia neta máxima no inferior a 65 CV, medible de según Norma DIN 70.020.

#### EMBRAGUE:

Tipo monodisco seco, de accionamiento mecánico o hidráulico.

#### TRANSMISIÓN:

Caja de Velocidades manual de 5 marchas de avance y una de retroceso. Con comando al piso. Tracción delantera o trasera.

#### SUSPENSIÓN DELANTERA:

Independiente, tipo cuadrilátero deformable o tipo Mc Pherson; con resortes helicoidales o barras de torsión; amortiguadores hidráulicos telescópicos de doble efecto y barra antirrolido.

#### SUSPENSIÓN TRASERA:

Tipo eje rígido o independiente; con ballestas elásticas semi-elípticas longitudinales o resortes helicoidales o barra de torsión; amortiguadores hidráulicos telescópicos de doble efecto y barra antirrolido.

#### SISTEMA DE FRENO:

Hidráulico, servo asistido, de doble circuito independiente, con válvula compensadora de frenado inercial.

De Servicio Delanteros: a disco.

De Servicio Traseros: a tambor y zapata o disco.

De Estacionamiento: de accionamiento mecánico sobre ruedas traseras; comandado a pedal o palanca.

#### DIRECCIÓN:

Con caja de dirección a piñón y cremallera y columna de dirección articulada. Asistida hidráulicamente.

## SISTEMA ELÉCTRICO:

Tensión nominal 12 V.

Batería: de 12 Voltios con capacidad no inferior a 55 Ah.

Alternador: Tensión de carga 14 V, con capacidad de carga máxima no menor a 38 Amp.

## DIMENSIONES GENERALES:

Largo máximo no mayor a 4.150 mm.

Ancho máximo no mayor a 1.750 mm.

Alto máximo no mayor a 1.900 mm.

Distancia entre ejes no mayor a 2.700 mm.

## RUEDAS Y NEUMÁTICOS:

Las unidades serán provistas con 5 (cinco) rodados. Nuevos, sin uso. (Cuatro de rodamiento y uno de auxilio), equipados con llantas de chapa de acero estampado y cubiertas radiales.

## EQUIPAMIENTO INTERIOR Y ACCESORIOS:

- Panel de instrumentos equipado con: Velocímetro y odómetro, medidor de nivel de combustible con indicador de reserva de tanque, medidor o indicador luminoso de temperatura del agua de refrigeración del motor, medidor o indicador de presión del aceite de lubricación del motor, indicador de carga de batería, indicador luminoso de funcionamiento de luces de posición, altas y giro.

-Cinturones de seguridad inerciales combinados para conductor y acompañante, los traseros podrán ser abdominales.

-Cinco (5) apoya cabezas de altura regulable.

-Calefactor y desempañador con ventilador eléctrico de velocidad regulable; regulación de flujo de aire y caudal de agua de refrigeración.

-Espejo retrovisor de gran visibilidad en ambas puertas, con comando de regulación desde el interior del vehículo.

-Crique, llave de rueda, manija de crique.

-Extintor de incendios de 1 Kg. de carga, apto para combatir fuegos tipo A, B, C, con su correspondiente soporte, montado de modo tal que permita su fácil acceso y rápido uso.

- Limpiaparabrisas eléctrico de 2 velocidades.



- Lava parabrisas eléctrico.
- Limpia-lava luneta trasera eléctrico.
- Radio AM-FM, con antena y 4 parlantes.
- Encendedor eléctrico de cigarrillos y cenicero.
- Cierre centralizado de puertas, con comando a distancia.
- Faros delanteros con lámparas halógenas.
- Luces antiniebla en faros traseros y delanteros.
- Luces destellantes estroboscópicas blancas (flash) colocadas en ópticas delanteras con instalación completa para accionamiento desde el interior.
- Cubre alfombras de goma en habitáculo de conducción y transporte de pasajeros.
- Portón trasero tipo levadizo, con traba de apertura y seguro de retención. Con cerraduras de seguridad, con comando de apertura de puertas externo e interno y ventanilla fija.
- Bandeja trasera cubre objetos en baúl.
- Ventanilla laterales traseras corredizas o basculantes.
- Asiento trasero rebatible, con capacidad para transporte de tres (3) pasajeros
- Dos (2) portones laterales desplazables, para acceso a fila de asientos traseros.
  
- Equipo de aire acondicionado.
- Air Bag delanteros.
- Dos Balizas de detención independientes reflectantes reglamentarias.
- Una Baliza bidireccional diámetro 18 cm, independiente autónoma destellante con lámpara de xenón estroboscópica (flash doble faz, mas de 60 destellos por minuto), color amarilla de alta potencia con 2 baterías recargables 6 V 4 A y cargador 220 V - 6Vcc – 1,2 A.
- Un barral intermitente con lámparas y elementos de sujeción para techo de vehículo, alimentación 12 Vcc, 5 lámparas de xenón estroboscópicas.
- Dos conos flexibles de alta resistencia de 75 cm de altura color anaranjados con 2 cintas perimetrales de vinilo reflectivo blanco.
- Una linterna de seguridad con cono de color naranja o rojo.
- Una barra de remolque telescópica reglamentaria completa.
- Una caja de herramientas manuales chapa de acero con: destornillador plano, destornillador Philips, martillo pena, llave inglesa 12", llave Stilson 10", pinza electricista aislada, alicate electricista aislado, pinza de punta aislada, pinza pico de loro 10" y juego de llaves de boca/estriada milimétricas N° 7,8,10,11,12,13,14,15,17,19,22 y 24.

#### GARANTÍA TÉCNICA:

El vehículo, contará con una garantía técnica, para todos sus componentes, no inferior a doce (12) meses ó cincuenta mil (50.000) Km.; debiéndose incluir en el servicio de garantía, la mano de obra y los insumos (filtros, lubricantes, etc.); correspondientes a los servicios de mantenimiento programados para la unidad, los cuales serán sin cargo para la D.V.B.A., durante dicho período.

#### LUGAR DE ENTREGA:

El vehículo deberá ser presentado para su recepción en el Departamento Automotores de la DVBA.

#### MEDICION Y FORMA DE PAGO:

El presente ítem se certificará y pagará por Kilómetro (Km.) y se certificará mensualmente, al precio que resulte de aplicar el costo unitario establecido en la documentación de contrato, para la totalidad de los Km. computados, a los kilómetros efectivamente realizados por mes, Durante el periodo que media entre el Replanteo y la Recepción Definitiva Total de acuerdo a lo detallado en los Cómputos Métricos correspondientes.

Dicho costo, incluye todos los gastos directos e indirectos establecidos en la presente Especificación tales como: costo del vehículo y equipamiento, patentamiento, todo tipo de impuestos, pólizas de seguro contra todo riesgo, consumo de combustibles y lubricantes, transferencia, etc.

## **ARTÍCULO 24: 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.

### 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 de la REPARTICIÓN de las instalaciones, correspondientes al campamento citado precedentemente, no exime al Contratista de la obligación de limpiarlo 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 la REPARTICIÓN el derecho de aprobarlo si lo encuentra satisfactorio.

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

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

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

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

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 en el Plan de Trabajos (Art. 4.4 Plan de Trabajo del Pliego de Bases y Condiciones para la D.V.B.A. – Parte 1 Especificaciones Legales Generales), dará derecho a la REPARTICIÓN a aplicar la penalidad prevista en el Art.º5.3: Penalidades inc. b) del Pliego de Bases y Condiciones para la D.V.B.A - Parte 1: Especificaciones Legales Generales.

#### 5) Medición y 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, provisión de viviendas, oficinas y movilidades para el personal de Supervisión; suministro de equipo de laboratorio y topografía y todos los trabajos e instalaciones necesarias para asegurar la correcta ejecución de la obra de conformidad con el contrato.

El pago se fraccionará de la siguiente manera:

Para cualquier tipo de Obra se abonará UN TERCIO del precio de Contrato, 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 movilidad, oficinas, viviendas y equipos de laboratorio y topografía, para la Inspección de obra y a satisfacción de esta. Cumplimentándose el pago, según el tipo de Obra, de acuerdo al siguiente detalle:

##### a) Para obras básicas, pavimentos y/o puentes:

Se abonará otro TERCIO, cuando el Contratista disponga en obra de todo el equipo que a juicio exclusivo de la Inspección resulte necesario para la ejecución del movimiento de suelos y obras de arte menores y/o infraestructura, en caso de puentes.

El TERCIO restante se abonará 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/o superestructura, en el caso de puentes y todo el equipo requerido e indispensable para finalizar la totalidad de los trabajos.

##### b) Para obras de Repavimentación:

Los DOS TERCIOS restantes se abonará cuando el Contratista disponga en obra de todo el equipo necesario, a juicio exclusivo de la Inspección para la ejecución

según corresponda, del movimiento de suelos, obras de arte menores, bases, calzadas de rodamiento.

## **ARTICULO 25: HONORARIOS POR REPRESENTACION TECNICA.**

Este ítem se cotizará según la Tabla de Honorarios vigente a la fecha de Licitación. A los efectos del cálculo de los Honorarios Profesionales por Representación Técnica, en todos los casos el mismo será el valor mínimo resultante de la aplicación de la tabla dada al efecto por el Colegio de Ingenieros de la provincia de Buenos Aires vigente a la fecha de licitación o de la certificación mensual según el caso.

El reconocimiento del honorario profesional, se hará sobre la base del porcentaje que surja de la relación:

$$X^* = \frac{\text{Monto del Honorario Profesional}}{M} \times 100$$

Donde:

X\* = porcentaje a aplicar

M = monto de contrato sin honorarios profesionales

Este porcentaje se aplicará en cada certificado de ejecución para el mes "i", de la siguiente forma:

$$MC_i \times X^* = HP_i$$

Donde:

MC<sub>i</sub> = Monto del certificado i sin honorarios

HP<sub>i</sub> = Monto de honorario a consignar en el certificado i

## **ARTICULO 26: CARTELES DE OBRA.**

### **A) CARTEL:**

Deberá estar en chapa galvanizada de 1ra. calidad y espesor mínimo calibre 24. En el frente se aplicará lámina tipo publicidad (no reflectiva), en los texto se utilizará lámina autoadhesiva de color negro y los Logos de acuerdo a las normas de la D.V.B.A., en el reverso se aplicará una (1) mano de mordiente y dos (2) manos de esmalte sintético color gris de rápido secado, la tipografía deberá ser la utilizada por la D.V.B.A.

Las dimensiones mínimas del cartel son las indicadas en el Plano Tipo respectivo, la unión de chapas se realizará solapada.

### **B) VINCULO ESTRUCTURAL ENTRE CARTEL Y ESTRUCTURA SOPORTE (bastidor):**

El proyecto de éste, será responsabilidad del Contratista, pintado con esmalte sintético gris similar al reverso de las chapas.

### **C) ESTRUCTURA DE SOPORTE:**

El proyecto y cálculo estructural de ésta, será responsabilidad del Contratista, pintado con esmalte sintético gris similar al reverso de las chapas.

### **D) FUNDACIONES:**

El proyecto y cálculo estructural de éstas, será responsabilidad del Contratista.

### **E) LEYENDA:**

El cartel deberá contener los datos del Contrato según modelo adjunto.

### **F) CANTIDAD:**

Se colocarán DOS (2) carteles de acuerdo a lo indicado en el Plano Tipo correspondiente, en los lugares indicados por la Inspección de la Obra.

**G) CARTELES DE OBRA ZONA DE TRABAJO:** Adicionalmente el Contratista deberá proveer TREINTA (30) carteles de dimensiones 2,00x1,30 m de las características indicadas en el plano tipo correspondiente.

El texto a incluir en dichos carteles deberá ser aprobado por la inspección.

Todos los carteles de obra deberán mantenerse en buenas condiciones durante la vigencia del plazo contractual.

**Nota:** El modelo del Cartel de Obra (adjunto) se reemplazará por el que se encuentre vigente en el momento de su implementación, sin alterar sus dimensiones ni tipo de materiales.

## **ARTICULO 27: IMPACTO AMBIENTAL**

Para todos los trabajos o tareas que no resulten debidamente especificadas en el presente, regirá el Pliego General de Especificaciones Técnicas para Impacto Ambiental de Obras Viales.

### **OBRADOR/CAMPAMENTO**

La ubicación definitiva del obrador deberá contar con la aprobación de la Unidad Ambiental de la D.V.B.A la Contratista deberá ubicar al mismo en un sitio alejado de los centros poblados, lugares peligrosos por dificultades en el acceso (seguridad en el tránsito), o cercanía a escuelas, hospitales, etc., o lugares próximos a centros donde se comercialice, fabrique, distribuya o deposite elementos considerados peligrosos; a cursos de agua, zonas bajas o anegadizas, aguas arriba de las fuentes de abastecimiento de agua a núcleos poblados. Se deberá presentar declaración de pasivo ambiental en el caso que el predio haya sido ocupado por alguna otra instalación que haya tenido actividades con posibles efectos contaminantes.

El predio del obrador deberá estar debidamente delimitado con cerco perimetral.

Se deberá presentar memoria descriptiva de sus instalaciones con indicación en croquis y gestión integral de sus residuos y efluentes.

Se deberá instalar servicios sanitarios en número y calidad para atender las necesidades del personal, con plano de instalaciones incluyendo el sistema estático de efluentes cloacales.

Se deberá disponer los residuos derivados de máquinas, equipos, probetas, etc., que conformen residuos peligrosos de acuerdo a las normativas vigentes en el orden nacional y provincial. La Contratista deberá documentar el tipo de residuos peligrosos generados y los circuitos utilizados para su eliminación y/o envío para su tratamiento (manifiestos de los residuos transportados, copia de los certificados ambientales de las empresas transportistas y de tratamiento o disposición fin.

Tambores de emulsión, aceites, aditivos, etc. deberán sectorizarse en el obrador, sobre piso impermeable, con pendiente hacia una canaleta que concentre en un pozo impermeabilizado para su posterior extracción y disposición final de eventuales derrames de aceites y combustibles y bajo techo. Como así también la colocación en cabinas de protección reglamentarias para tubos de gas y/u oxígeno.

### **ACOPIO DE ÁRIDOS, ARENA SILÍCEA Y/O SUELOS**

De acuerdo a la legislación vigente en provincia la Contratista deberá presentar ante la Unidad Ambiental, respecto a la provisión de agregados pétreos, arena silícea y/o suelos, certificados de Registro de productor Minero y Estudio de Impacto Ambiental aprobado o en trámite de las canteras (Ley Nacional N° 24585 – Código de Minería – y Decreto N° 3431/93, Disposición N° 000075 /03 y Disposición N° 00068/99).La documentación citada deberá estar disponible en las oficinas del Obrador . Cualquier cambio de proveedor deberá ser comunicado respetando las mismas pautas.

### **PLANTA HORMIGÓN**



Deberá cumplimentar todas las normas de seguridad y funcionamiento de la misma, y su lugar de ubicación deberá cumplimentar las mismas consideraciones que las detalladas para instalación de Obrador y Campamento. Según sea la fuente de alimentación de energía y en el caso que sea por grupo electrógeno deberá contar con la aprobación de la autoridad competente. Se deberá dejar perfectamente establecido el origen del agua utilizada para la elaboración del producto final.

#### DENSÍMETRO NUCLEAR

Deberá presentar certificación de la autoridad de aplicación y los controles mensuales o bimestrales que solicite dicho Organismo de aplicación en el caso de su utilización.

#### PLANTA ASFÁLTICA

Se deberá ubicar en un sitio con características similar a las detalladas para el Obrador y en donde la dirección de los vientos predominantes no afecte poblados y cultivos.

Se deberá presentar Memoria Descriptiva de sus instalaciones con indicación en croquis y gestión integral de sus residuos y efluentes.

Se deberá construir capa impermeabilizante con murete de contención, con pendiente y recipiente concentrador para posterior disposición final de eventuales derrames y/o pérdidas en el área que ocupe el equipo asfáltico y tanques que alimenten al mismo ( emulsión, gas-oil, etc); como así también en el área de decantación de finos si lo hubiere.

Se deberá asegurar una reducida emisión de ruidos, humos, gases, y residuos o partículas, controlándolos con filtros y filtros húmedos según el caso.

Se deberá presentar ante la Secretaría de Política Ambiental la correspondiente Declaración Jurada de Efluentes Gaseosos.

#### SUELO

Se deberá escarificar los terrenos compactados por el tránsito de la maquinaria.

#### COBERTURA VEGETAL

Limitar al máximo la destrucción de la cobertura vegetal existente en zona de banquetas y en el área en que se instalen: obrador, depósito de materiales y planta de asfalto.

Revegetar área banquetas (césped).

#### AIRE

Exigir que los equipos y maquinaria presenten buen estado mecánico y de carburación.

Exigir el uso de cobertores al trasladar material (suelo, agregados pétreos, arena y/ o estabilizados granulares).

#### RECURSO HÍDRICO

Deberá presentar protocolo de análisis físico-químico y bacteriológico del agua de uso y consumo humano.

#### RESIDUOS

No se deberá depositar sobrantes (escombros, lechada, etc.) en predios aledaños o a lo largo de la ruta o en vías de escurrimiento. Implementar un registro de la cantidad y calidad del material obtenido por remoción de calzada existente, obras de arte, etc indicándose la gestión a implementar en función de sus características, así como los sitios escogidos para su disposición final y autorizaciones pertinentes .

Se deberá concentrar en un lugar del obrador todos los restos de diferente índole (domésticos y/o no habituales) que se hayan generado durante la obra para su posterior traslado al lugar de disposición final autorizado por el Municipio correspondiente (basurero).

#### SEGURIDAD

Se deberá optimizar las condiciones de seguridad de los usuarios como las de personal destinado a desarrollar tareas de construcción y/o conservación de obras viales, como así también en la etapa operacional de acuerdo a las normativas vigentes, debiendo contar con un " Plan de Contingencias".

Se deberá implementar señalamiento ambiental con leyendas del tipo: "No arrojar residuos", " No destruya árboles", "No encender fogatas", "Área de descanso".

#### PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL Y EL PLAN DE CONTINGENCIAS

Deberán ser de estricto conocimiento y cumplimiento por parte de todo el personal afectado a la obra, independientemente de su pertenencia a la Contratista o a terceros involucrados, jerarquía y ocupación.

#### FORESTACIÓN

En el caso de retiro de árboles, éstos deberán ser repuestos por la Contratista en el momento que se considere oportuno de acuerdo a las condiciones agroclimáticas, con especies adecuadas al entorno existente.

#### PAGO

Todos los gastos necesarios para cumplir las presentes especificaciones serán por cuenta de la Contratista, no recibiendo pago directo.

## **ARTICULO 28: CASILLA RODANTE AUXILIAR.**

### **DESCRIPCIÓN**

La Empresa Contratista hará entrega de UNA (1) casilla rodante a la Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires, desde la firma del Replanteo hasta la finalización de la ejecución de la obra y a su entero servicio. Una vez terminado el plazo de ejecución estipulado, la casilla rodante y todo el equipamiento solicitado pasará a Patrimonio de la Repartición, quedando a cargo del Contratista los gastos y trámites de transferencia de dicha casilla rodante.

La casilla rodante a proveer será nueva con sistema de freno inercial homologado y será recepcionada, al momento del replanteo de la obra. Si la casilla rodante sufriera desperfectos en cuanto al funcionamiento de algunos de sus componentes que obligaran a ponerlos fuera de servicio por un período mayor de diez (10) días corridos, el Contratista deberá proveer dichos elementos afectados dentro de los cinco (5) días hábiles de vencido dicho plazo.

Todos los gastos derivados de la utilización de la casilla serán abonados por el Contratista, incluyendo patentamiento, todo tipo de impuestos, Pólizas de Seguro contra todo riesgo, consumo de gas, reparaciones de todo tipo incluyendo mano de obra y repuestos.

### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

#### **Chasis:**

Construido en chapa de acero plegada 3/16 y 1/8. Todo el conjunto soldado eléctricamente y terminado con fondo antióxido y esmalte sintético.

Paragolpe reglamentario y enganche trasero.

#### **Tren rodante:**

Con dos ejes de palanquilla de acero de sección cuadrada de 2", con ocho llantas duales de 14" con neumáticos. Plato de giro a 360 grados a bolilla. Elásticos de acero 10x50x8. Lanza de remolque reforzada con ojal de enganche y terminal de acople de fundición.

Cadenas de seguridad y patín de apoyo.

#### **Estructura:**

Constituida por un reticulado resistente e indeformable de caño estructural de acero con parantes cada 60 cm y un espesor de 60 mm. Todo el conjunto soldado eléctricamente y terminado con fondo antióxido

#### **Piso:**

Multilaminado fenólico de 16 mm., tratado en su parte inferior con texturado plástico y revestido en su parte superior con piso vinílico.

#### **Revestimiento exterior:**

Chapa galvanizada prepintada al horno, calibre BWG N° 25 color blanca, fijada a la estructura con tornillos de acero autorroscantes, selladas entre chapa con masilla viscosa.

#### **Revestimiento interior:**

Corlok 4.8 mm, unido con baguetas de aluminio y fijado a la estructura con tornillos autorroscantes.

Compartimiento de ducha revestido en PRFV (plástico reforzado en fibra de vidrios)

**Aislación Térmica:**

Techo y paredes con poliestireno expandido de 50 mm. y membrana hidrófuga Thermo-Foil-rs (lámina de aluminio y burbujas de poliestireno de aire estanco que actúa como aislante térmico, hidrófugo y barrera de vapor).

**Instalación eléctrica:**

Para 12 v. con cañería de hierro embutida y módulos llaves tecla y toma, cables normalizados. Tablero de control con cargador de celular, fusibles para bomba de agua e instalación general y cortacorriente.

Iluminación interior: Artefactos con tubos fluorescentes en cada ambiente. Tubo florecente sobre la mesada. Plafón en baño.

Iluminación exterior: artefacto tipo plafón.

Caja porta batería, (no incluye batería, Opcional) Bornes para batería.

Luces de tránsito reglamentarias con conexión a vehículo tractor con ficha pentafásica.

Opcional: Instalación eléctrica para 220 v, con disyuntor diferencial y llaves térmicas.

**Instalación de agua:**

Agua caliente con cañería en termofusión ("Aquasistem").

**Instalación de gas:**

En sistema aprobado "SIGAS" (polietileno exterior, interior de acero y uniones por termofusión) con llaves de corte para cada artefacto.

**Ventanas:**

Con marco de aluminio, vidrios levadizos templados e inastillables con mosquitero.

**Puerta de acceso:**

Construida en caño estructural de acero, revestido interior y exteriormente en chapa prepintada, aislación igual al resto del equipo, montada sobre bisagra piano todo a lo largo de la puerta sujeta con remaches de acero. Cierre hermético con burletes especiales y traba de seguridad.

**Puerta Mosquitero:**

Marco de aluminio con tela metálica.

**Escalera de acceso:**

Escalera de acceso plegable.

**MEDIDAS**

Largo exterior: 6,00 mts. Ancho exterior: 2,60 mts. Alto interior: 2,20 mts.

## EQUIPAMIENTO

### Dormitorio:

Dos camas cuchetas (cuatro camas), cuatro ventanas de 0,70 x 0,40 mts. con vidrios levadizos con mosquitero.

### Baño:

Instalado con termotanque a gas de 23 lts. de alta recuperación.

Un tanque de agua de 230 lts, bomba eléctrica automática de 12 V importada, grifería para agua fría y caliente.

Compartimiento de ducha revestido en PRFV (plástico reforzado en fibra de vidrios), cortina de vinilo.

Inodoro náutico con cámara séptica.

Vanitory con instalación y grifería para agua fría y caliente. Accesorios: espejo, jabonera, toallero, perchero, porta rollo.

Una ventana de 0,60 x 0,30 mts. Un plafón.

Placard de cuatro estantes y dos puertas.

### Estar - cocina:

Mesada de 1,10 m. de acero inoxidable con bacha y grifería de primera marca para agua fría y caliente. Bajo mesada con puertas y estante.

Cocina a gas de 4 Hornallas y Horno, instalada.

Heladera a gas, instalada.

Una Alacena de dos puertas. Campana.

Dos ventanas de 0,80 x 0,90 mts. con vidrios levadizos y mosquitero.

Puerta mosquitero. Puerta de acceso con escalera plegable.

### Accesorios:

Canilla exterior.

Dos porta garrafas para garrafas de 10 Kg (no incluye los envases).

Toldo de enrollar de 3.60x2.50 mts.

Porta auxilio con cubierta armada.

Baulera trasera metálica cerrada.

Soporte y pantalla solar.

Calefactor a gas 2000 calorías T/B instalado.

## PAGO

Todos los gastos necesarios para cumplir la presente especificaciones serán por cuenta de la Contratista, no recibiendo pago directo.

## **ARTICULO 29: EQUIPAMIENTO PARA GABINETE.**

A los efectos del seguimiento y control de obra, el contratista pondrá a disposición de la Dirección de Vialidad los siguientes equipos nuevos, con las características y condiciones descritas a continuación:

### **A - PC DE ESCRITORIO**

Cantidad: TRES (3)

Computadora Tipo PC HP Compaq 8000 Elite minitorre convertible con Monitores LCD de 23" Tipo Wide Full HD con Crystal Design Samsung

### **B- IMPRESORA LASER BLANCO Y NEGRO**

Tipo XEROX PHASER 3428 o similar

Cantidad TRES (3)

### **C – CAMARAS DIGITALES**

Cantidad = DOS (2) Unidades

Características: 12.0 megapíxeles, 3.6 x 200 mm óptico, 3.0 pantalla, 1.600 ISO de sensibilidad, filmación con sonido, tipo Nikon Coolpix L 22.

Flash tipo SB 400 Nikon

Objetivo para Nikon DX, AF S 18-105 mm F/3.5-5.6G ED VR

### **D – NIVEL**

Nivel automático de precisión para Ingeniería de 34x o superior, marca NIKON o similar con dos juegos de miras.-

### **E – ESTACION TOTAL**

Estación Total Completa Tipo Pentax R-425VDN con cámara de fotos o de similares características técnicas.

Dentro de los treinta (30) días contados a partir de la firma de contrato el contratista hará entrega de los equipos precedentemente descritos, los que quedarán definitivamente en poder de la Repartición. De incurrir en mora en la entrega se aplicará a la Contratista una multa equivalente a la que corresponde al "incumplimiento de orden de servicio".

Los equipos solicitados deberán contar con una garantía mínima de treinta y seis (36) meses a partir de la fecha de entrega.

### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:**

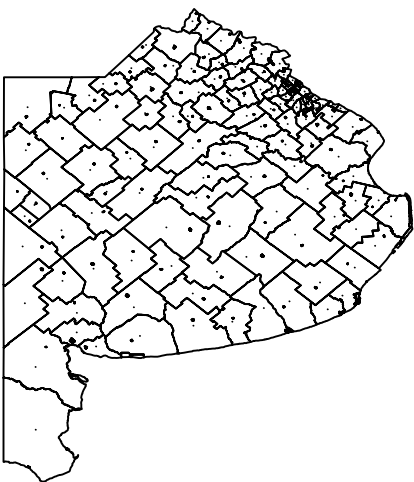
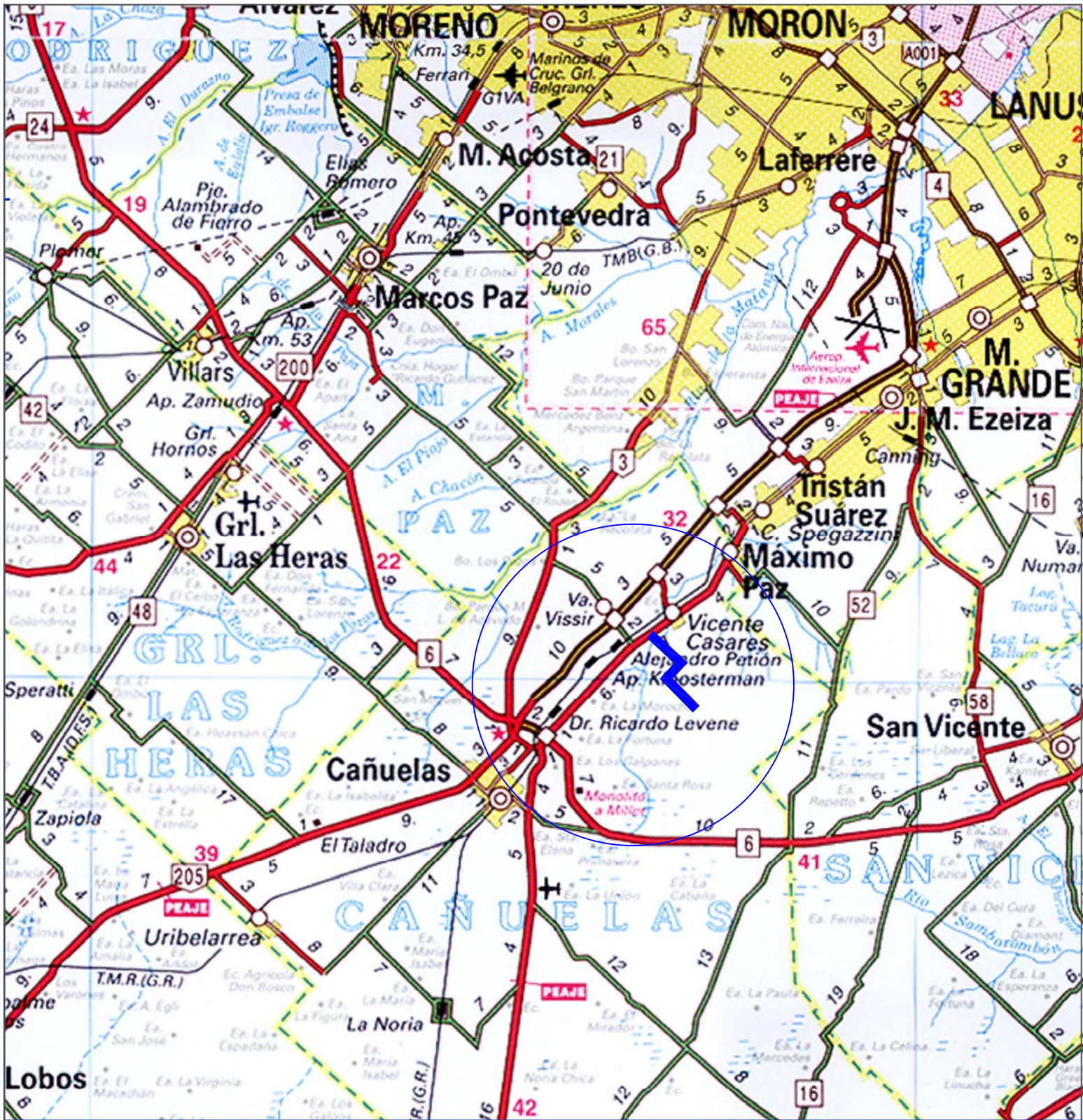
El ítem precedentemente descrito no recibe pago directo. todos los gastos que demande el cumplimiento de las presentes provisiones, no recibirán certificación por separado, debiendo incluirse los mismos dentro de los gastos generales totales de la obra.-

**OBRA:**  
**“RECONSTRUCCION y PAVIMENTACION**  
**CAMINO del 80**  
**en el tramo de vinculación R.P.n°205 – R.P.n°6**  
**(Primera Etapa)”**

**PARTIDO: CAÑUELAS**

**PLANOS**





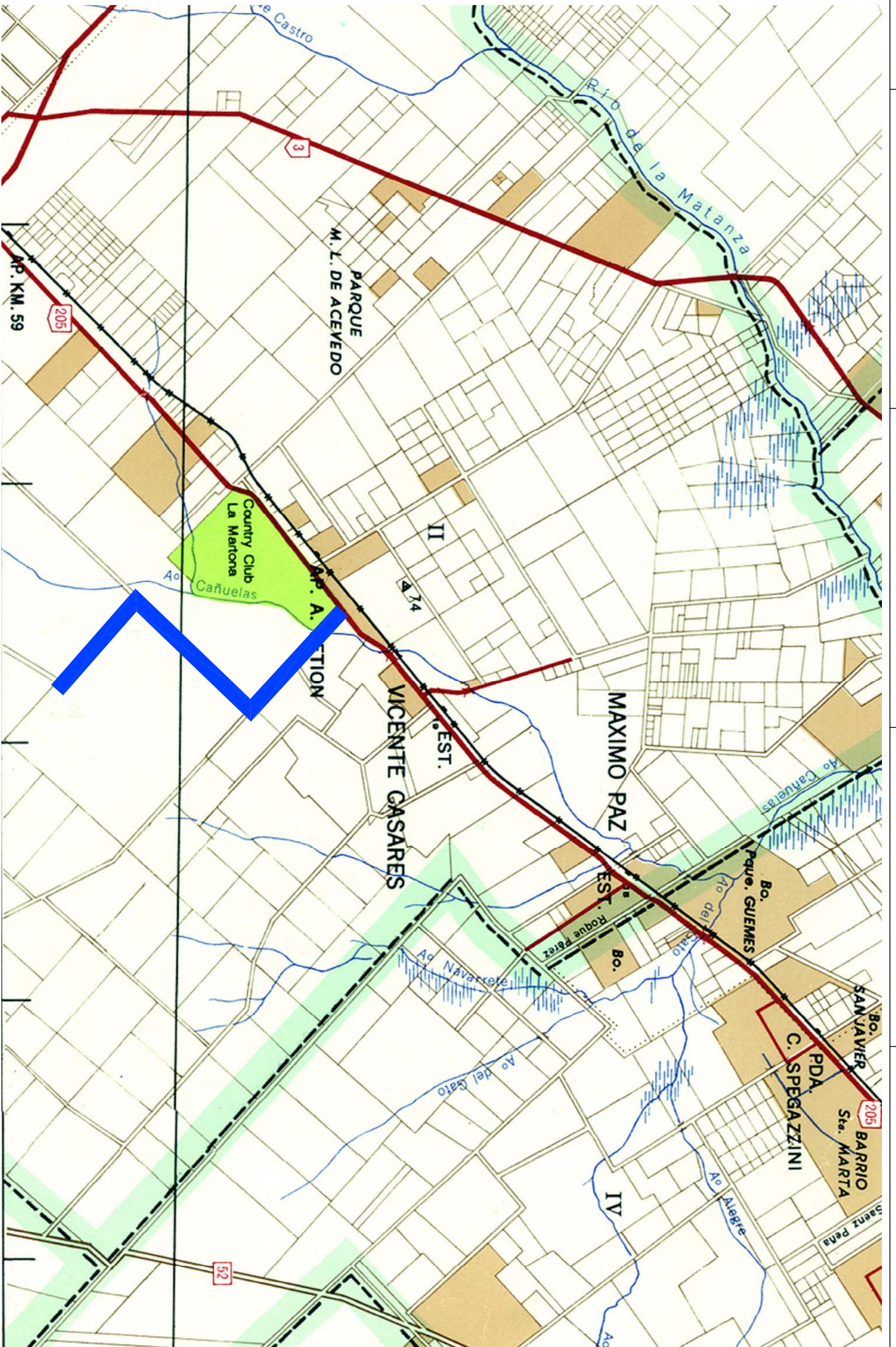
## DIRECCION DE VIALIDAD

OBRA: Reconstrucción y Pavimentación  
 Camino del 80  
 Tramo: Vinculación R.N.n°205 - R.Pn°6  
 (Primera Etapa)

PARTIDO: Cañuelas

## CROQUIS DE UBICACION





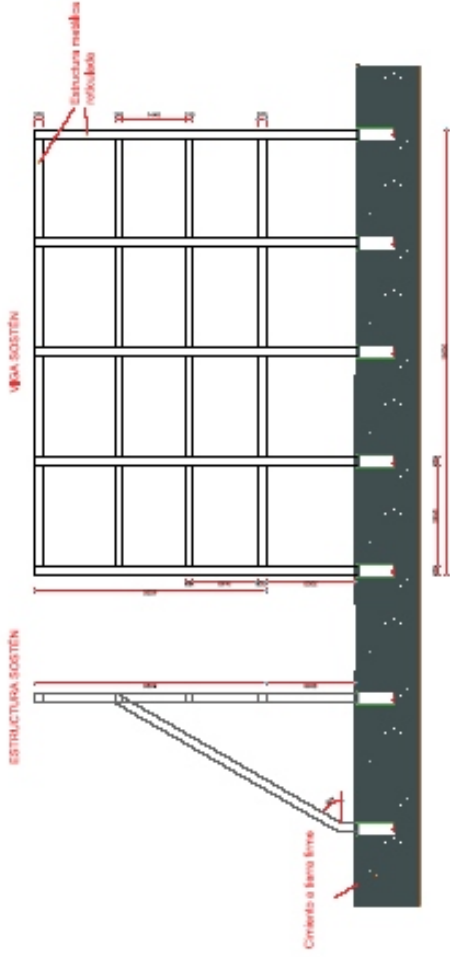
ESCALA:	PLANIMETRIA GENERAL	LANIA N°:
FECHA:		1 de 1
PAÑO D:		REVISION:
PLANIMETRIA:		01



## Estructura del soporte para carteles de 10 x 5 mts.

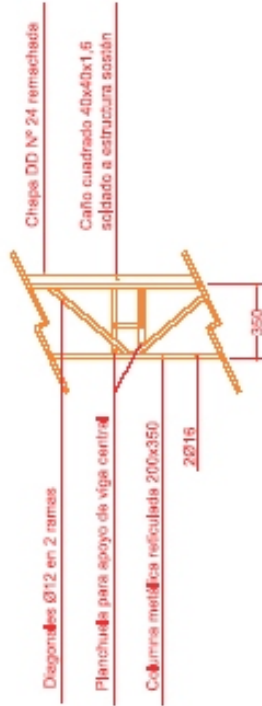
Son carteles planos de una sola cara con frente de chapa y marco metálico.

La gráfica de los carteles Tipo Obra es realizada en vinilo autoadhesivo impreso a 4 colores.

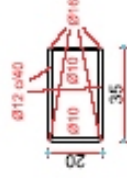


FUNDACION  
BATERIA= 80X120X20CM  
PROF= 1,5M BNTN

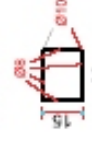
UNIDADES DE LONGITUD=MM  
HORIZONAL= INT  
ACERO TIPO



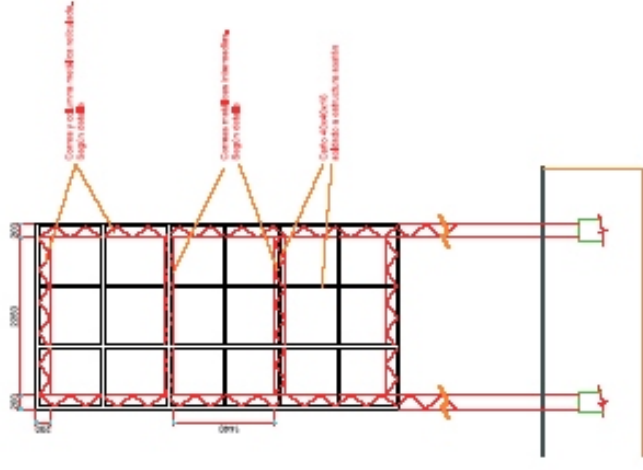
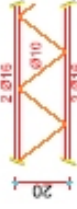
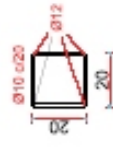
Marco y columnas



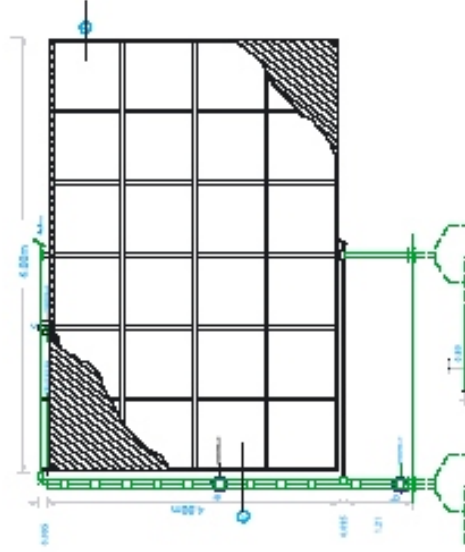
Intermedios



Puntalías



**VISTA BASTIDOR**



**Estructura del soporte para carteles de 6 x 4 mts.**

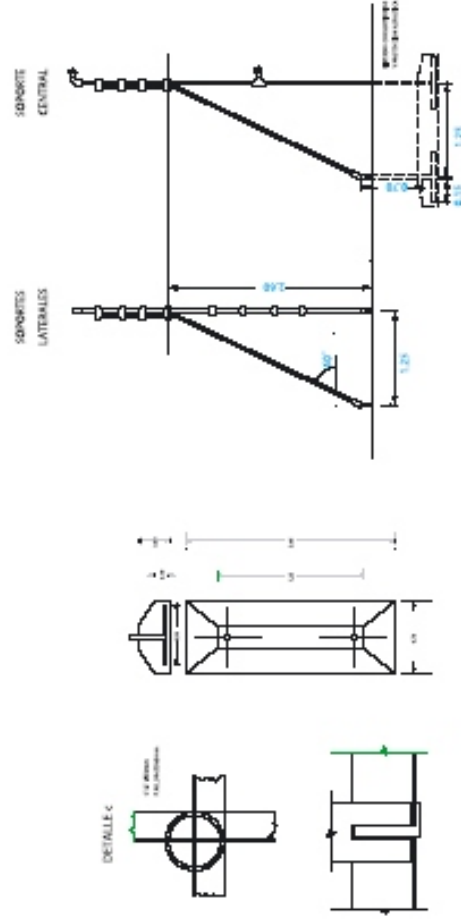
Son carteles planos de una sola cara con frente de chapa de hierro galvanizado n°22 y marco de madera, de hierro o plegado enterizo.

La gráfica de los carteles Tipo Obra es realizada en vinilo autoadhesivo impreso a 4 colores.

**MARCO DE MADERA**, el más económico: Su estructura es de tirantes de madera (saligna) y frente de chapa (negra o doble decapado de fino espesor) clavada al marco. Se pintan ambas caras con antióxido al cromato, el frente se termina con esmalte sintético de color y finalmente se realiza la gráfica necesaria.

**MARCO DE HIERRO**, es robusto y duradero: Su estructura es de hierro cuadrado o rectangular y el frente es de chapa (negra o doble decapado de más espesor que la de marco de madera) atornillada al marco. Pintado en ambas caras con antióxido al cromato, acabado de esmalte sintético en su frente y finalmente graficado.

**MARCO PLEGADO**, tiene una excelente terminación: Realizado en chapa lisa galvanizada prepintada color. Su marco es plegado de la misma chapa que el frente y al ser de una sola pieza no lleva tornillos ni remaches. Ideales para aplicaciones que requieran buena presencia o larga duración ya que son anticorrosivos.



# CARTEL DE OBRA 10 X 5 MTS

## Alternativas de Formatos

El formato de cartel y su ubicación deben ser mantenidos y respetados

### Ejemplos:

#### Obras mayores 5 millones de pesos:

2 carteles de 10 x 5 mts ( de 5 a 10 millones)

3 carteles de 10 x 5 mts. ( de 10

Se utiliza el logo de gobernación con sombra

#### Obras menores 5 millones de pesos:

Cartel de 6 x 4 mts

#### Especificaciones técnicas

Son carteles planos de una sola cara con frente de chapa y marco de madera, de hierro o plegado enterizo.

hierro o plegado enterizo.

Variantes:

1- Vinilo autoadhesivo impreso a 4 colores

2- Vinilo de corte


3- Pintado

4- variante entre 2 y 3

Utilizar Helvética condensada Bold y Normal

Los cuerpos tipograficos estan especificados en el cartel.

 R: 241 G: 120 B: 36  
Naranja: Pantone Orange 021 EC

 R: 10 G: 9 B: 5  
Negro: Pantone Black EC

## GRILLA DE CARTELERÍA

Medidas Cartel de Obra: 10 x 5 m.

Valor cromático: Naranja: Pantone Orange 021 EC

Tipografía utilizada:

DIN 1451 Engschrift Alternate

Indistintamente del formato del cartel y su ubicación, se debe mantener el orden de los elementos.

Se recomienda, para una mayor legibilidad, no sobrecargar de información dichos soportes.



**Gobernador**  
**DANIEL**  
**SCIOLI**



**Intendente:**  
**Pablo Bruera**

**LA PLATA**

**REPAVIMENTACIÓN**  
**INTERSECCIÓN AV. 122 Y 52**

**Inversión:** **Contratista:**

**Plazo del contrato:**

Ministerio de **Infraestructura**  Dirección de **Vialidad**

**SOLUCIONES YA!**

200 AÑOS BICENTENARIO ARGENTINO



**Financiamiento: Fondos Provinciales**

**Buenos Aires**  
LA PROVINCIA

# Cartel de obra zona de trabajo Especificaciones técnicas

Son carteles planos de una sola cara con frente de chapa y marco de madera, de hierro o plegado enterizo.

- Variantes:  
1- Vinilo adhesivo impreso a 4 colores  
2- Vinilo de corte  
3- Pintado  
4- variante entre 2 y 3

-  R: 241 G: 120 B: 36  
Naranja: Pantone Orange 021 EC
-  R: 10 G: 9 B: 5  
Negro: Pantone Black EC

Tipografía:  
DIN Schrift 1451 Engschrift Alternate



  
Gobernador  
**DANIEL  
SCIOLI**

**ZONA DE TRABAJO  
DISCULPE LAS MOLESTIAS**

Ministerio de  
**Infraestructura**

 Dirección de  
**Vialidad**

 200 AÑOS  
BICENTENARIO  
ARGENTINO

**Buenos Aires  
LA PROVINCIA**

cartel de  
2,50 x 1,80 mtrs



  
Gobernador  
**DANIEL  
SCIOLI**

**ZONA DE TRABAJO  
DISCULPE LAS MOLESTIAS**

Ministerio de  
**Infraestructura**

 Dirección de  
**Vialidad**

 200 AÑOS  
BICENTENARIO  
ARGENTINO

**Buenos Aires  
LA PROVINCIA**

cartel de  
2,00 x 1,30 mtrs



  
Gobernador  
**DANIEL  
SCIOLI**

**ZONA DE TRABAJO  
DISCULPE LAS MOLESTIAS**

Ministerio de  
**Infraestructura**

 Dirección de  
**Vialidad**

 200 AÑOS  
BICENTENARIO  
ARGENTINO

**Buenos Aires  
LA PROVINCIA**

cartel de  
1,50 x 0,80 mtrs

**OBRA:**  
**“RECONSTRUCCION y PAVIMENTACION**  
**CAMINO del 80**  
**en el tramo de vinculación R.P.n°205 – R.P.n°6**  
**(Primera Etapa)”**

**PARTIDO: CAÑUELAS**

**COMPUTOS METRICOS**

**PROVINCIA DE BUENOS AIRES – MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA – DIRECCIÓN DE VIALIDAD**

**EXPEDIENTE: 2410 -1-37/2010**

**FORMULARIO PARA PRESENTACIÓN DE PROPUESTAS**

**APERTURA DE LAS PROPUESTAS:**

**LICITACION PUBLICA N°: 33/2010**

---

**Reconstrucción y Pavimentación  
Camino del 80  
Tramo: Vinculación R.P.n°205 - R.P.n°6 (Primera Etapa)  
Partido: Cañuelas**

---

**PRESUPUESTO OFICIAL: \$9.589.122,00.-**

El que suscribe ..... con domicilio real en ..... y  
constituyendo domicilio para todas las obligaciones emergentes de esta propuesta en calle ..... N°..... de La Plata, declara que ha  
examinado y aceptado en un todo el Pliego de Bases y condiciones correspondiente a la obra de referencia y que ha recogido en el terreno los datos necesarios para  
cotizar precios. Manifiesta asimismo que conoce las disposiciones contenidas en la LEY DE OBRAS PUBLICAS 6021 Y DECRETO REGLAMENTARIO T.O.  
4547/76 y que para cualquier cuestión judicial derivada de esta propuesta se somete a la jurisdicción de los Tribunales Ordinarios de la La Plata, haciendo expresa  
renuncia de cualquier otro fuero que pudiera corresponderle, comprometiéndose a realizar las obras y conservarlas de acuerdo a las exigencias y a los precios que se  
consignan a continuación:

ITEM	INDICACION DE LAS OBRAS	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO		IMPORTE PARCIAL
				En cifras	En letras	En cifras
1	Excavación de caja y desagües longitudinales.	m3	13777,00			

ITEM	INDICACION DE LAS OBRAS	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO		IMPORTE PARCIAL
				En cifras	En letras	En cifras
2	Ejecución de terraplén para subrasante y banquetas.	m3	21931,00			
3	Subrasante tratada con cal.	m2	42700,00			
4	Subbase de suelo cal en 0,15m de espesor.	m2	39650,00			
5	Base de estabilizado granular en 0,15m de espesor.	m2	37820,00			
6	Riego de Imprimación.	l	37820,00			
7	Riego de Liga.	l	21962,40			
8	Carpeta de concreto asfáltico de 0,06m de espesor.	m2	36604,00			
9	Ampliación de alcantarilla de hormigón.	m	9,00			
10	Alcantarilla de caño Ø0,80.	m	24,00			
11	Alcantarilla O-41211-I H=0,75 L=1,50.	unidad	1,00			
12	Alcantarilla O-41211-I H=0,75 L=1,00.	unidad	1,00			
13	Cabecera de hormigón	m3	5,00			
14	Cordón protector de borde de pavimento.	m	28,50			
15	Señalización Horizontal.	m2	302,84			



ITEM	INDICACION DE LAS OBRAS	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO		IMPORTE PARCIAL
				En cifras	En letras	En cifras
16	Señalización Vertical.	m2	35,00			
17	Traslado de alambrados.	m	1660,00			
18	Interferencias.	gl	1,00			
19	Movilidad.	km	90000,00			
20	Local de inspección, mobiliarios y servicios.	gl	1,00			
21	Movilización de Obra.	gl	1,00			
22	Honorarios Profesionales.	s/tabla	1,00			

PRECIO TOTAL \$:

IMPORTA EL PRESENTE PRESUPUESTO OFICIAL LA SUMA DE PESOS :

PLAZO DE EJECUCION: 365 DIAS CORRIDOS    PLAZO DE CONSERVACION: 365 DIAS CORRIDOS    MANTENIMIENTO DE OFERTA: 90 DIAS CORRIDOS

Firma del Proponente, carnet de Insc. Ley 6021 N° \_\_\_\_\_

Firma del Rep. Técnico, carnet de Insc. Ley 5140 N° \_\_\_\_\_