



**DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD**  
**DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS**



**OBRA:**  
**SEÑALIZACION HORIZONTAL Y VERTICAL**  
**TERCERA ETAPA**

**ZONA SUR**

**LEGAJO DE OBRA**  
**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**  
**Y TÉCNICAS-LEGALE**

**SETIEMBRE 2018**



# MEMORIA DESCRIPTIVA



## **SEÑALIZACION HORIZONTAL Y VERTICAL EN ZONA SUR DE LA PROVINCIA DE SANTA FE**

### **MEMORIA DESCRIPTIVA**

La presente documentación refiere a la licitación de señalización horizontal y vertical en la zona Sur de la Provincia de Santa Fe, estando limitada al norte por la Ruta Nacional Nº 19 y al sur por la Provincia de Buenos Aires.

La necesidad de mejorar la circulación sobre las rutas provinciales implica dotarlas de elementos de seguridad, prevención, reglamentación y orientación para el conductor, alentando que este perciba con anticipación las maniobras a realizar.

La decisión de actuar mediante señalización horizontal y vertical en las rutas provinciales necesita de ejecución de obras de grandes longitudes, por lo que la presente licitación es solamente una parte de un conjunto de medidas y obras que se tomarán simultáneamente con la zona Norte de la Provincia, y siendo estas una de varias intervenciones que se realizaron y se realizarán en la presente gestión, tanto en exclusividad de señalización de rutas, como en otros casos formando parte de contratos de repavimentaciones y/o rehabilitaciones.

En el presente legajo no se darán tramos concretos de rutas donde se debe actuar, siendo esto tramos dentro de toda la zona Sur delimitada según el primer párrafo.

Los tramos donde se deberán realizar las señalizaciones se definirán a través de las inspecciones de obra y según sus indicaciones para los distintos trazados.

En forma general se definirán los tramos donde se demarcará el eje central con pintura termoplástica reflectante aplicada por pulverización, sea esta discontinua, doble amarilla, o de sobrepaso, y las líneas de borde se ejecutarán por aplicación en frío con pintura acrílica.

En los casos que existan líneas discontinuas en mal estado pero que todavía estén visibles y deba repintarse, se copiará la longitud e intervalos de pintura y espacios.

Cuando se tengan tramos completos donde no exista la señalización de eje, se pintará con los módulos de segmentación según el manual vigente de la Dirección Nacional de Vialidad.

Dentro de los trabajos a realizar se ejecutarán bandas ópticas sonoras con espacios variables en forma logarítmica, grafología sobre el pavimento en escuelas, cruces ferroviarios, intersecciones, pasos peatonales, etc.

Se colocará señalización vertical necesaria, sea instalando nuevas señales o reemplazando la existente en condiciones inadecuadas o desactualizadas en cuanto a las reglamentaciones vigentes.

También se ha considerado una cantidad definida de colocación de tachas reflectivas en zonas donde su necesidad lo justifique, pudiendo ser solamente en los ejes, o en ejes y bordes, e incluso en bifurcaciones o señalización previa de canalizaciones, etc.

#### **PLAZO DE OBRA**

El plazo para la ejecución de todas las obras es de seis (6) meses calendario.

#### **PLAZO DE GARANTÍA**

De acuerdo al tipo de pintura y tipo de aplicación se fijan los siguientes plazos de garantía:

Termoplástico aplicado por pulverización en 1,5mm, 2,3 mm y 6mm de espesor : 18 (dieciocho) meses de garantía.

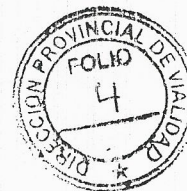
Termoplástico aplicado por extrusión en 3 mm de espesor : 24 (veinticuatro) meses de garantía

Pintura Acrílica aplicada por pulverización en 0,6 mm de espesor : 12 (doce) meses de garantía

Por librarse al tránsito la señalización en cada tramo, una vez que este fuera aprobado y certificado, se establecerá como fecha de recepción provisoria la fecha de certificación mensual de cada tramo.

#### **PRESUPUESTO OFICIAL**

El presupuesto oficial de la obra asciende a la suma de: Pesos Ochenta y Cuatro Millones Un Mil Setecientos Ventisiete con Treinta y Dos Centavos (\$ 84.001.727,32).



**SEÑOR ADQUIRENTE DEL LEGAJO:**

Con el fin de facilitar cualquier eventual comunicación con esta firma, sirva brindar de inmediato la siguiente información:

EMPRESA: .....

Domicilio Real: .....

Código Postal: ..... Localidad: .....

Provincia: .....

Teléfono: .....

**REPRESENTANTE EN SANTA FE**

Apellido: .....

Nombres: .....

Dirección: .....

Teléfono: .....

Dirigirse a: Dirección Provincial de Vialidad

Boulevard Muttis N° 880

(3000) Santa Fe

Tel: 0342-4573964/65





## FORMULARIO DE PRESENTACION DE PROPUESTA

Sr.  
Administrador General de la  
Dirección Provincial de Vialidad  
SU DESPACHO

La Firma .....  
Que suscribe, de Nacionalidad ..... con domicilio legal en la  
Ciudad de Santa Fe (Art 11° del Pliego de Bases y Condiciones Generales) – Calle  
..... N° .....  
Habiendo examinado los Planos, Pliegos de Bases y Condiciones, Especificaciones y  
Presupuesto Oficial de la Obra: .....  
.....y recogiendo en el lugar los datos necesarios, se  
compromete a ejecutar dicha obra de acuerdo a la documentación mas arriba indicada por la  
suma de PESOS .....  
(\$.....) y en un todo de acuerdo al Detalle de la Propuesta que se adjunta.

Declara que Renuncia al Fuero Federal que pudiera corresponderle en razón de su  
Nacionalidad, aceptando para dirimir cualquier cuestión judicial, los Tribunales Ordinarios de la  
ciudad de Santa Fe, como así también que conoce la Ley de Obras Públicas de la Provincia de  
Santa Fe N° 5188/60 y su Decreto Reglamentario, Leyes, Disposiciones y Especificaciones  
concordantes

Se Compromete a mantener esta Oferta por el término de tres (3) meses (Art. 14-Inc 2°)  
del Pliego de Bases y Condiciones Generales.

Firma la presente propuesta en carácter de Director Técnico de la Empresa el Ingeniero  
..... Inscripto en el Colegio  
de Profesionales de la Ingeniería Civil de Santa Fe, bajo el Número .....

Lugar y Fecha

.....  
Firma

.....  
Firma



## PRESENTACION DE PROPUESTAS

La Documentación será presentada en el lugar indicado en los avisos correspondientes, en sobre cerrado y con la siguiente inscripción:

LICITACIÓN PÚBLICA – EXPTE N°

DIA:

HORA:

SOBRE N° 1 Contendrá:

- 1) Sellado Provincial de Ley.
- 2) Garantía de la Propuesta.
- 3) Certificado habilitante del Registro de Licitadores de Obras Públicas de la Provincia de Santa Fe – ESPECIALIDAD – Pavimento – CODIGO 430.
- 4) Constancia de Cumplimiento Fiscal extendida por la Administración Provincial de Impuestos (s/Resolución General N° 019 - 20/10/2011 - API). La misma se obtiene con clave fiscal a través del sitio de Internet [www.santafe.gov.ar](http://www.santafe.gov.ar), ingresando a : Impuestos – Impuesto sobre los Ingresos Brutos – Constancia de Cumplimiento Fiscal – Consulta.”
- 5) Declaración firmada por el Proponente y su Director Técnico de “conocimiento del lugar” y de las condiciones en que se efectuará la obra.
- 6) Nómina de obras realizadas.
- 7) Nómina de equipos propios y a adquirir.
- 8) Referencias Técnicas del Representante que se propone y número de inscripción en el Colegio de Profesionales de la Ingeniería Civil de Santa Fe.
- 9) Declaración Jurada firmada por el Proponente y su Director Técnico de conocer el “PLIEGO DE CONDICIONES Y ESPECIFICACIONES TECNICAS” y “PLIEGO DE PLANOS TIPOS PARA PROYECTO DE CAMINOS”

SOBRE N° 2 Contendrá:

- 1) Las Propuestas con que el interesado se presenta a la Licitación Pública debidamente firmada por el Proponente y su Director Técnico, discriminada en los diversos Items que la componen en cantidades y precios unitarios. Se recuerda que tal Propuesta debe presentarse indefectiblemente en el “Detalle de la Propuesta” adjunto.
- 2) Los Análisis de Precios en triplicado, de los Items que componen la Propuesta o Presupuesto que la presente.
- 3) Plan de Trabajos e Inversiones.

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

Señalización Horizontal y Vertical  
Zona Sur  
**DETALLE DE LA PROPUESTA**

DESIGNACIÓN DE LAS OBRAS	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO		IMPORTE
			NÚMERO	LETRAS	
<b>ITEM Nº 1</b> Señalización Horizontal en 1,5mm de espesor con material termoplástico aplicado por pulverización	m2	35000			
<b>ITEM Nº 2</b>  Señalización Horizontal en 2,3mm de espesor con material termoplástico aplicado por pulverización	m2	4500			
<b>ITEM Nº 3</b> Señalización Horizontal en 6,0mm de espesor con material termoplástico aplicado por extrusión	m2	1500			
<b>ITEM Nº 4</b> Señalización Horizontal en 3,0mm de espesor con material termoplástico aplicado por extrusión	m2	1100			
<b>ITEM Nº 5</b> Señalización Horizontal con material acrílico aplicado por pulverización en 0,6mm de espesor	m2	132000			
<b>ITEM Nº 6</b> Señalización vertical	m2	750			
<b>ITEM Nº 7</b> Tachas reflectivas	Nº	5000			
<b>ITEM Nº 8</b>  Señalización vertical kilométrica	Nº	500			





# PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS



## **ARTICULO N°1: Objeto**

La Dirección Provincial de Vialidad realiza la convocatoria a licitación pública de oferentes para cotizar la ejecución de SEÑALIZACION HORIZONTAL Y VERTICAL ZONA SUR, en la provincia de Santa Fe.

## **ARTICULO N°2: Inscripción en el registro de licitadores y capacidad necesaria**

Los proponentes deberán presentar certificado habilitante o de actualización emitida por el Registro de Licitadores del Ministerio de Obras Públicas y Vivienda de la Provincia de Santa Fe; dejándose constancia que previo a la adjudicación los Oferentes deberán cumplimentar con los trámites iniciados y establecida en los Pliegos según Resolución N°055/95 del M. O. S. P. y V. conforme al siguiente detalle:

Presupuesto oficial: El presupuesto oficial de la obra asciende a la suma de: Pesos Ochenta y Cuatro Millones Un Mil Setecientos Ventisiete con Treinta y Dos Centavos (\$ 84.001.727,32).

Plazo de la Obra: 6 (Seis) meses

Especialidad: Pavimento  
Código 430

En el caso de Uniones Transitorias de Empresas, serán de aplicación las Normas del Registro de Licitadores vigentes a la fecha de Licitación.

A la fecha de Licitación de la obra la Capacidad mínima de contratación anual deberá ser de: Ciento Sesenta y Ocho Millones Tres Mil Cuatrocientos Cincuenta y Cuatro con Sesenta y Cuatro Centavos (\$ 168.003.454,64).-

A la fecha de Licitación de la obra la Capacidad Técnica de contratación en la especialidad Código 430 deberá ser de: El presupuesto oficial de la obra asciende a la suma de: Pesos Ochenta y Cuatro Millones Un Mil Setecientos Ventisiete con Treinta y Dos Centavos (\$ 84.001.727,32).

## **ARTICULO N°3: No es de aplicación para esta Obra**

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

El plazo total para ejecución de las obras es de 6 (seis) meses calendarios contados a partir del Acta de Iniciación de los trabajos, quedando en consecuencia anulado el artículo N°65 del Pliego de Bases y Condiciones Generales.

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





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

La Contratista deberá proveer a la Dirección Provincial de Vialidad, con anterioridad a la firma del Acta de Iniciación de los trabajos, 1 (una) movilidad de 1.950 cm<sup>3</sup> de cilindrada mínima, equipadas con todos los elementos de seguridad reglamentarios y doble air-bag, y de un modelo no menor a dos años anteriores a la fecha de licitación. El vehículo será recepcionado previa conformidad de la DPV – en la obra, al momento de la firma de la referida acta. Dicha movilidad estará afectada en forma exclusiva para la movilidad del personal de inspección de obra dependiente de la Dirección Provincial de Vialidad.

Estarán a cargo del Contratista los gastos derivados de: póliza de seguro total, patente, repuestos, neumáticos, combustibles, lubricantes, reparaciones de todo tipo incluyendo mano de obra y repuestos, servicios de lavado de las unidades y todos los gastos derivados de su utilización. Si los automotores sufrieran desperfectos que obligaran a ponerlo fuera de servicio por un período mayor de cinco (5) días corridos o en caso de accidente o robo, el Contratista deberá proveer movilizaciones similares dentro de los cinco (5) días hábiles de vencido dicho plazo.

El suministro de la movilidad, así como todos los gastos que de ello se deriven, no recibirán pago directo alguno debiéndose prorratar los costos en los distintos ítems del Presupuesto de la Obra.

Cuando por causas imputables a la Contratista, éste no proveyera la movilidad que está obligada, dará lugar a la aplicación de una multa de pesos cinco mil (\$ 5.000) por cada día corrido en que no provea la misma.

Para resolver cualquier situación que pudiera presentarse derivada de accidentes, incendios, hurtos, etc. ocurridos al vehículo, se aplicarán las disposiciones del Código Civil (artículo N°2255 y siguientes) relacionados al contrato gratuito de uso.

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

## **ARTICULOS N° 6,7,8 y 9 No son de aplicación para esta Obra.**

## **ARTICULO N°10: Documentación a adquirir por la Contratista**

Para esta Obra rige el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la Dirección Nacional de Vialidad edición 1998, y las Bases y Condiciones Generales del PUCET edición 1977 de la DPV Santa Fe

## **ARTICULO N°11: Régimen legal**

La licitación y Contratación de las Obras a Ejecutar se efectuarán de conformidad con las disposiciones del presente Pliego Complementario de Bases y Condiciones Generales y la documentación anexa. En caso de contradicción entre los diversos elementos que la integran, se establece el siguiente orden de prelación:

- 1) Pliego Complementario de Bases y Condiciones Generales.
- 2) Planos de la Obra, Especificaciones Técnicas Particulares, Cómputo y Presupuesto.
- 3) Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DNV edición 1998.
- 4) Bases y Condiciones Generales del Pliego Único de Condiciones y Especificaciones Técnicas de la DPV Santa Fe.

En todo lo que no estuviera previsto en los 4 (cuatro) puntos anteriores se atenderá a lo dispuesto por la Ley de Obras Públicas N° 5188 y sus Decretos Reglamentarios.



## **ARTICULO N°12: Fianza**

La Contratista deberá presentar una fianza que garantice el mantenimiento de la Propuesta por un importe del 1% del monto del Presupuesto Oficial de la Obra (artículo N°26- Ley 5188).

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

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

### **A) Antecedentes técnicos**

Sin perjuicio de lo dispuesto por el capítulo I - artículo N°3 del PUCET, las firmas proponentes deberán acompañar a la propuesta un detalle de sus antecedentes, particularmente en materia de Señalización Horizontal. Deberán asimismo acompañar un listado de la maquinaria de su propiedad que está disponible en el momento de la oferta. De cada máquina se deberá indicar la marca, potencia o capacidad y ubicación. La Dirección Provincial de Vialidad tendrá derecho a inspeccionar la maquinaria listada.

Los equipos a utilizar para la ejecución de las Obras deben ser de propiedad exclusiva de la Empresa oferente y no se admitirán propuestas que incluyan equipos a adquirir y/o alquilar, bajo cualquiera de las formas. La empresa deberá presentar antecedentes de obras ejecutadas de señalización Horizontal similares a las licitadas en una proporción del 85% de las cantidades de señalización horizontal ejecutadas para Organismos Oficiales en los últimos años. Será causal de rechazo de la propuesta el incumplimiento de estos antecedentes, los cuales deberán certificarse mediante constancias escritas emitidas por Organismos Oficiales y/o Empresas Privadas.

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

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

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

- ◆ PARA LA PLANILLA N° 1 (Equipos pertenecientes a la Empresa):
  - COLUMNA (1): N° DE ORDEN INTERNO: Para llenar esta columna, las Empresas previamente deberán codificar o numerar sus equipos, lo cuál facilitará su identificación para la Inspección o durante del desarrollo de la obra.
  - COLUMNA (2): DESIGNACIÓN: Se refiere a la denominación del equipo o maquinaria. Ejemplo: Motoniveladora, Aplanadora, etc.
  - COLUMNA (3): MARCA: Se refiere al nombre de la fábrica, o al nombre con que dicha fábrica denomina a la máquina ofrecida.
  - COLUMNA (4): MODELO: Indicar modelo de la máquina ofrecida por fábrica antes mencionada (columna 3).





- COLUMNA (5): POTENCIA O CAPACIDAD: Se deberá expresar en las unidades que indique el trabajo de la máquina en su capacidad operativa (HP, m3, t., m3/h, t/h, etc.).
  - COLUMNA (6): N° DE HORAS DE TRABAJO: Se indicará el total de horas útiles trabajadas por la máquina al momento de la oferta.
  - COLUMNA (7): ESTADO: Esta columna queda reservada a la Inspección de Equipos, que deberá indicar si la máquina está en buenas condiciones, si se halla en reparaciones, o si está fuera de uso, debiendo aclarar al dorso de la planilla cualquier tipo de observaciones.
  - COLUMNA (8): UBICACIÓN ACTUAL: La Contratista deberá indicar en el momento de la licitación, donde se encuentra ubicado el equipo ofrecido para poder realizar su Inspección, (obra, taller de reparación, depósito, etc.).
  - COLUMNA (9): FECHA PROBABLE DE DISPONIBILIDAD: La Contratista deberá indicar en que fecha la máquina ofrecida queda en condiciones de ingresar a la obra.
- ♦ PARA LA PLANILLA N° 2 (Equipos previstos a alquilar o importar):
- COLUMNA (1): N° DE ORDEN INTERNO: Para llenar ésta columna, las Empresas previamente deberán codificar o numerar sus equipos, lo cual facilitará su identificación para la Inspección o durante el desarrollo de la obra.
  - COLUMNA (2): DESIGNACIÓN: Se refiere a la denominación del equipo o maquinaria. Ejemplo: Motoniveladora, aplanadora, etc.
  - COLUMNA (3): MARCA: Se refiere al nombre de la fábrica, o al nombre con que dicha fábrica denomina a la maquinaria ofrecida.
  - COLUMNA (4): MODELO: Indicar modelo de la máquina ofrecida por la fábrica antes mencionada (columna 3).
  - COLUMNA (5): POTENCIA O CAPACIDAD: Se deberá expresar en las unidades que indique el trabajo de la máquina en su capacidad operativa (HP, m3,t.,m3/h, t/h, etc.).
  - COLUMNA (6): N° DE HORAS DE TRABAJO: Se indicará el total de horas útiles trabajadas por la máquina al momento de la oferta.
  - COLUMNA (7): ESTADO: Esta columna queda reservada a la Inspección de Equipos, que deberá indicar si la máquina está en buenas condiciones, si se halla en reparaciones, o si está fuera de uso, debiendo aclarar al dorso de la planilla cualquier tipo de observaciones.
  - COLUMNA (8): CALIDAD: Esta columna también queda reservada a la Inspección de Equipos, la que deberá indicar la calidad de la máquina ofrecida o formular cualquier observación.
  - COLUMNA (9): UBICACIÓN ACTUAL O PROCEDENCIA SI ES A ADQUIRIR: La Contratista deberá indicar en el momento de la licitación, donde se encuentra ubicado el equipo ofrecido para poder realizar su Inspección (obra, taller de reparaciones, depósito, etc.). Para el radicado en el país, ó establecerá el lugar de su procedencia u origen si es a importar.
  - COLUMNA (10): FECHA DE INCORPORACIÓN: La Contratista indicará en que fecha la máquina ofrecida queda en condiciones de su incorporación a la obra.

EQUIPOS PERTENECIENTES A LA EMPRESA

PLANILLA N° 1

OBRA :

TRAMO:

SECCION:

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

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

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

.....

FIRMA ACLARADA Y SELLO

LUGAR Y FECHA





EQUIPOS PREVISTOS A ALQUILAR E IMPORTAR

PLANILLA N° 2

OBRA :

TRAMO:

SECCION:

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

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

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

.....

FIRMA ACLARADA Y SELLO

.....

LUGAR Y FECHA



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



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

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



**PLAZO DE EJECUCION:**  
**INICIO:**

OBRA:  
TRAMO:  
SECCION:

DESIGNACION DE OBRAS		MONTOS PARCIALES	ESCALA	PLAZO DE EJECUCION EN MESES																													
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
OBRAS BASICAS (I)		%																															
Item N°		%																															
Item N°		%																															
Item N°		%																															
Item N°		%																															
Item N°		%																															
OBRAS DE ARTE (II)		%																															
Item N°		%																															
Item N°		%																															
Item N°		%																															
PAVIMENTO (III)		%																															
Item N°		%																															
Item N°		%																															
Item N°		%																															
Item N°		%																															
VARIOS (IV)		%																															
Item N°		%																															
Item N°		%																															
TOTAL DE LA OBRA 100 %																																	
(I - II - III - IV)																																	

Notas: Deben agruparse los ítem que corresponden a los trabajos conexos

Para las inversiones de los rubros del I al IV debe usarse la misma escala

En el gráfico de barras, debe indicarse en los distintos meses los porcentajes acumulados que se han previsto ejecutar.





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



De conformidad con lo dispuesto por la Resolución M.O.S.P. y V. N° 543/97, prevista en el acta de replanteo de la obra, la Contratista deberá presentar a la Inspección de Obra copia certificada de las ordenes de trabajo o los comprobantes legales establecidos por el Colegio de Profesionales de la Ingeniería Civil o el Colegio Profesional respectivo, mediante los cuales se formaliza la encomienda de los trabajos profesionales de su Director Técnico y profesionales habilitados en Higiene y Seguridad en el trabajo conforme a las leyes provinciales N° 2429 y N°4114 y de toda otra disposición legal modificatoria ó complementaria de las mismas.

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

El incumplimiento por parte de la Contratista de lo citado en el párrafo anterior será causal del no otorgamiento de la recepción definitiva de la obra hasta el cumplimiento respectivo.

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

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

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

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

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

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

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



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

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

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

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

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

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

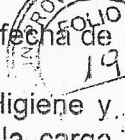
### **ARTICULO N°21: Condiciones de seguridad en la obra**

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

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

- Copia del Aviso de Obra recibido por la Aseguradora de Riesgo de Trabajo.
- Copia en papel y soporte digital del Programa de Seguridad Único para toda la obra **S/ Resolución 35/98 del Decreto 911/96** (Aprobado por la Aseguradora de Riesgo de Trabajo contratada). Se debe destacar también, que si durante la obra existiesen modificaciones con incorporación de nuevos Ítems, la Empresa Contratista deberá presentar un nuevo Programa de Seguridad Único o adecuar el anterior a la nueva situación
- Copia del contrato de afiliación a una aseguradora de riesgos del trabajo.



- 
- Copia de la nómina del personal asegurado. (nombre, apellido y CUIL) cuya fecha de emisión no sea superior a los 30 días de la fecha de iniciación de las obras
  - Copia de la matrícula habilitante del profesional a cargo del Servicio de Higiene y Seguridad en el trabajo del contratista, antecedentes laborales y detalle de la carga horaria a cumplir.
  - Copia de las capacitaciones realizadas a su personal.
  - Copia de las planillas de entrega de ropa de trabajo y elementos de protección personal.
  - Copia del detalle de los prestadores médicos y servicios de urgencia habilitados por la aseguradora de riesgos de trabajo especificando dirección y número de teléfono.
  - Copia de comprobante de notificación a los empleados de la identidad de la aseguradora de riesgos del trabajo en la que se encuentran afiliados conforme al artículo N° 31 de la Ley 24.557.

En el caso en que la Contratista, o algunas de las subcontratistas (si hubiese) se presente como autoasegurado en el marco de la Ley N° 24.557, deberá presentar copia certificada y legalizada de la correspondiente acreditación y autorización para operar en el marco del autoseguro, emitida por la Superintendencia de Riesgo del Trabajo, firmada por apoderados legales de la empresa con firmas certificadas por ante escribano y legalizadas por ante Colegio de Escribanos correspondientes.

Una vez iniciados los trabajos, y durante todo el tiempo que dure la obra, la Inspección de Obras deberá exigir a la Empresa Contratista que siempre esté disponible en obra el Legajo Técnico que incluya:

- Copia de aviso de obra.
- Copia del Programa de Seguridad en papel y soporte digital (aprobado por la ART).
- Copia de la memoria descriptiva en papel y soporte digital.
- Copia de la planilla de entrega de ropa de trabajo y elementos de protección personal.
- Copia de las capacitaciones realizadas.
- Copia de las visitas de la ART y SRT.
- Copia de la nómina actualizada del personal afectado a las tareas.

La misma deberá ser exhibida, a la Dirección Provincial de Vialidad (en caso de ser solicitada) cuando se realicen las visitas de obra correspondientes.

El Contratista será el encargado de asumir la responsabilidad de implementar el servicio de Higiene y Seguridad para la coordinación de las acciones de prevención durante todo el tiempo que dure la Obra. En aquellos casos en donde existiese Uniones Transitorias de Empresas (UTE) será la Contratista principal quien lleve a cabo la coordinación en lo referente a Higiene y Seguridad.

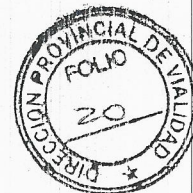
Todos los gastos que demanden las actividades concernientes a Higiene y Seguridad así como ítems solicitados precedentemente estarán a exclusivo cargo de la Empresa Contratista.

## **ARTICULO N°22: Documentación fotográfica**

Para que la Inspección emita y dé curso a cada certificado mensual la Contratista deberá proveer a la misma de 1 (una) cámara del tipo digital, con resolución mínima de 1024 x 768 píxeles, con el software y conexiones necesarias para bajar la información a computadora; debe tener una capacidad de almacenamiento mínima de 80 fotos para dicha resolución, y debe estar equipada con dos juegos de pila recargables y el correspondiente cargador de baterías. El equipo se devolverá a la finalización de la obra en las condiciones de uso que se encuentre.



Todos los gastos que de ello deriven serán por cuenta de la Contratista.



### **ARTICULO N°23: Fondo de reparo**

Sobre cada certificado mensual de Obra se hará una retención del 5% en concepto de Fondo de Reparación, como garantía de la buena ejecución de los trabajos, hasta la fecha de la Recepción Definitiva de los mismos (artículo N°68 de la Ley N°5188).

### **ARTICULO N°24: Sistema de contratación**

Esta Obra se contratará por el sistema de unidad de medida y precios unitarios.

### **ARTICULO N°25: Medición y forma de pago de los distintos trabajos que integran la obra**

La medición y forma de pago de los distintos trabajos que integran la obra se efectuará de acuerdo a las unidades de medidas y precios unitarios del contrato.

El pago de los certificados se efectuará dentro de los 60 (sesenta) días, contados a partir del último día del mes de realizados los trabajos, conforme al Capítulo VIII de la Ley de Obras Públicas.

### **ARTICULO N°26: Importe del contrato en las multas**

Déjase expresamente establecido que a los efectos de la aplicación de las multas a que se refieren los artículos del Capítulo X - Multas, del Pliego Único de Bases y Condiciones Generales, inserto en el Pliego Único de Condiciones y Especificaciones Técnicas; debe interpretarse como "Importe de Contrato" a la suma contratada más las ampliaciones y/o modificaciones si las hubiere.

### **ARTICULO N°27: Pago de materiales**

Los materiales se certificarán una vez ejecutado y aprobado por la Inspección de Obra, el ítem en el cual se utilicen.

El acopio de materiales en la Obra es de exclusiva responsabilidad de la Contratista, no contemplándose Pago por este concepto.

El almacenado de materiales en Obra debe efectuarse de modo de evitar su deterioro o su contaminación con otros materiales.



#### **ARTICULO N°28: No es de aplicación para esta Obra**

#### **ARTICULO N°29: Plazo de garantía**

El plazo de conservación y garantía será el siguiente, estando la conservación de las obras durante ese período a cargo exclusivo de la Contratista.

Pintura Termoplástica aplicado por pulverización en 1,5mm y 2, 3 mm de espesor : 18 (dieciocho) meses.

Pintura Termoplástica aplicado por extrusión en 3 mm y 6mm de espesor : 24 (veinticuatro) meses.

Pintura Acrílica aplicado por pulverización en 0,6 mm de espesor : 12 (doce) meses

Por librarse al tránsito la señalización en cada tramo, una vez que este fuera aprobado y certificado, se establecerá como fecha de recepción provisoria la fecha de certificación mensual de cada tramo.

#### **ARTICULO N°30: Salario de obreros**

Se deja expresa constancia que el salario mínimo legal para el personal obrero de esta obra, no podrá ser inferior al establecido por las autoridades laborales competentes.

#### **ARTICULO N°31: Pago de horas extras**

Serán a cargo de la Contratista las horas extras que fuera del horario establecido, trabaje el personal de Inspección de acuerdo a normas vigentes. A tal efecto, mensualmente, la Administración confeccionará una planilla con la liquidación de esos importes, la cual será notificada a la Contratista y al Inspector de Obra y abonada por la Dirección Provincial de Vialidad, descontando a tal efecto su importe del primer certificado de obra que se expida.

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

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

La Inspección de Obra deberá efectuar los controles que dictan las leyes que regulan los máximos de cargas de materiales elaborados o no, aplicable a los camiones que transporten dentro de la obra o que arriben con destino de acopios a la misma. En los supuestos que se comprueben infracciones por excesos de carga deberá proceder a hacer descargar los excesos, labrando las constancias correspondientes e informando con las mismas a la dependencia técnica competente, a los fines de la aplicación de las multas pertinentes,



acompañando con lo actuado la respectiva boleta de infracción con la firma del actuante infractor y de la autoridad policial a la que deberá dar intervención.



### **ARTICULO N°32: No es de aplicación para esta Obra.**

### **ARTICULO N°33: Gestiones administrativas**

Toda gestión que se origine como consecuencia directa o indirecta del Contrato de esta Licitación deberá ser ingresada por la Mesa General de Entradas de la Dirección Provincial de Vialidad sita en la calle Boulevard Muttis 880 de la ciudad de Santa Fe de la Vera Cruz y no será considerada sin la fecha y número asignado conforme al decreto N°10.204/58 de Actuaciones Administrativas.

### **ARTICULO N°34: Patronato de liberados**

Del total del personal a ocupar en los trabajos, un porcentaje no inferior al 5% del mismo deberá ser cubierto por Liberados sometidos al control del Patronato; en ningún caso la dotación de estos servicios será inferior a dos personas.

A tales fines la Dirección Provincial de Vialidad y los señores Contratistas deberán efectuar los requerimientos y procedimientos necesarios ante el Patronato de Liberados.

### **ARTICULO N°35: Plagas vegetales y animales**

Son las consideradas como tales por el artículo N°3 de la Ley Provincial N°4390 y será obligación de la Contratista arbitrar los medios tendientes a combatirlas y extinguirlas dentro de las zonas de camino, ajustándose en un todo a lo estipulado en la citada Ley y su Decreto Reglamentario N° 01307 del 2 de mayo de 1955.

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

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

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

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



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

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

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

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

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

La eventual inadecuación de los datos contenidos en los análisis de precios con respecto a las cantidades o proporciones de mano de obra, materiales, equipos, etc., que demanda la ejecución de los trabajos conforme a las Especificaciones del proyecto, no justificarán modificación alguna en los precios unitarios cotizados.

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

El Oferente deberá adjuntar en la presentación, su propuesta y los análisis de precios correspondientes, en disco compacto (CD), únicamente en formato de EXCEL (XLS), el que será remitida la Dirección de Programación Económica y Costo de la Dirección Provincial de Vialidad, como así también si posee base de datos referenciadas deben incluirse las mismas, con las rutas de acceso y claves si las tuviera. No podrán ser archivos de sólo lectura.



**ANÁLISIS DE PRECIOS  
(MODELO DE EJEMPLO)**



**I) CÁLCULO DEL COEFICIENTE DE RESUMEN (R)**

Costo neto			1,00
Gastos Generales de la Empresa	.....% de 1,00	+	.....
Beneficios	.....% de 1,00	+	.....
		(a)	.....
Imp. Ingresos Brutos	.....% de (a)	+	.....
		(b)	.....
I.V.A.	.....% de (b)	+	.....
Coeficiente Resumen		(R)	.....

**II) ANÁLISIS PRIMARIO DE MANO DE OBRA**

**1) Oficial Especializado**

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

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

**III) ANÁLISIS PRIMARIO DE MATERIALES COMERCIALES**

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

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

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

**1) Materiales**

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

## 2) Ejecución

- Equipos

Designación	Cantidad	Potencia	Valor
- .....	.....	..... HP	.....\$
- .....	.....	..... HP	.....\$
- .....	.....	..... HP	.....\$
- .....	.....	..... HP	.....\$
		W HP	Y \$

- Amortización e intereses

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

- Reparaciones y Repuestos

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

- Combustibles

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

- Lubricantes

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

- Mano de Obra

$$\dots \text{ Oficial Especializado} \times \dots \$/d = \dots \$/d$$

$$\dots \text{ Oficial} \dots \$/d = \dots \$/d$$

$$\dots \text{ Ayudante} \dots \$/d = \dots \$/d$$

$$\text{Vigilancia} \dots \% \dots \$/d$$

$$\text{Costo Diario} \quad \frac{\dots \$/d}{Z} \quad \frac{\dots \$/d}{\$/d}$$

Rendimiento: Q U/d

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

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

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

Adoptado .....\$/U

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



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

Todos los trabajos y/o gestiones que fuera menester realizar ante cualquier dependencia pública (Nacional, Provincial o Municipal) y/o privada, necesarios para el desarrollo normal de las Obras, correrán por cuenta de la Contratista sin que este pueda reclamar pago directo alguno por tales trabajos y/o gestiones.

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

En esta obra tendrá vigencia la Ley Provincial N°12046, promulgada en septiembre del año 2002, y sus Decretos Reglamentarios N°3599 y N°3873.

Será de plena aplicación la "Metodología de Redeterminación de Precios de Contratos de Obras Públicas" de la citada Ley.

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

Será de aplicación la Ley N°13.505 de Compre Santafesino, en la totalidad del plexo normativo de ésta legislación.

### **ARTICULO N°41: Conservación**

#### **Durante el periodo constructivo**

Durante el plazo constructivo la Contratista, librará al servicio público todos los tramos terminados y lo conservará por su exclusiva cuenta de acuerdo con las disposiciones que se detallan más adelante exigidas para la conservación durante el plazo de garantía.

#### **Durante el plazo de garantía**

La conservación de las obras se hará en forma permanente y sistemática por cuenta exclusiva de la Contratista durante el plazo de garantía estipulado.

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

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

#### **Plazo**

El plazo de 24 (veinticuatro) meses para pintura termoplástica aplicada por extrusión en 3mm, 18 (dieciocho) meses para pintura termoplástica aplicada por pulverización en 1.5mm, 2.3mm y 6mm, y 12 (doce) meses para pintura acrílica aplicada por pulverización, establecidos para la conservación de la obra por parte de la Contratista en las condiciones estipuladas en el presente pliego por librarse al tránsito la señalización en cada tramo, una vez que este fuera aprobado y certificado, se establecerá como fecha de recepción provisoria la fecha de certificación mensual de cada tramo.

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



### Equipo

La Contratista tendrá en el obrador, al iniciarse el período de conservación, el número de operarios, plantel de trabajo y equipo, en perfectas condiciones y que haya denunciado para ese objeto, al presentar su propuesta en la licitación. La Dirección Provincial de Vialidad de Santa Fé, podrá exigir la mejora del equipo si a juicio de la Inspección del mismo resultara insuficiente.

### Reparación de fallas

Cuando en las obras ejecutadas por la empresa contratista, se produzcan desperfectos que por su naturaleza o magnitud, puedan constituir un peligro para el tránsito, la Contratista tomará las providencias necesarias para reparar de inmediato dichas fallas. A este efecto proveerá oportunamente el personal, equipos y materiales que requiera la ejecución de estos trabajos.

Desde el momento en que haya sido localizada la falla de la índole apuntada, la Contratista deberá colocar señales adecuadas de prevención, con el objeto de advertir al tránsito la existencia de esos lugares de peligro.

Si la Dirección Provincial de Vialidad de Santa Fe constata que dichas fallas no se subsanan en el tiempo prudencial, podrá ejecutar los trabajos de reparación con elementos propios, por cuenta de la Contratista, sin aviso previo al mismo.

Posteriormente se deducirán de las sumas que tenga a cobrar, el importe de los gastos originales, sin que el mismo tenga derecho a reclamo alguno.

### Penalidades

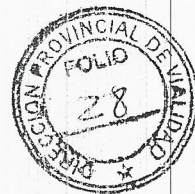
La obra ejecutada deberá mantenerse en perfectas condiciones de tránsito durante el período de conservación especificada. Si se comprobara falta de cumplimiento de las condiciones que anteceden, la Dirección Provincial de Vialidad de Santa Fe, podrá prorrogar el plazo de conservación por un período igual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

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

### Disposición importante

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





# COMPUTOS METRICOS

**Señalización Horizontal y Vertical**  
**Zona Sur**  
**LISTADO DE CANTIDADES**

DESIGNACIÓN DE OBRAS	U	Cantidad
<b>ITEM N° 1</b> Señalización Horizontal en 1.5mm de espesor con material termoplástico aplicado por pulverización	m2	35000.00
<b>ITEM N° 2</b> Señalización Horizontal en 2.3mm de espesor con material termoplástico aplicado por pulverización	m2	4500.00
<b>ITEM N° 3</b> Señalización Horizontal en 6.0mm de espesor con material termoplástico aplicado por extrusión	m2	1500.00
<b>ITEM N° 4</b> Señalización Horizontal en 3.0mm de espesor con material termoplástico aplicado por extrusión	m2	1100.00
<b>ITEM N° 5</b> Señalización horizontal con material acrílico aplicado por pulverización en 0.6mm de espesor	m2	132000.00
<b>ITEM N° 6</b> Señalización vertical	m2	750.00
<b>ITEM N° 7</b> Tachas reflectivas	Nº	5000.00
<b>ITEM N° 8</b> Señalización vertical kilométrica	Nº	500.00





# ESPECIFICACIONES TECNICAS

## ESPECIFICACION TECNICA PARTICULAR

### DISPOSICIONES GENERALES DE SEÑALIZACIÓN

La definición de las zonas a demarcar será determinada por la Inspección de Obra, previa consulta con los estamentos superiores.

La Inspección de Obra definirá los trazados en cuanto a lo que corresponda en zonas de curva, sobrepasos, pasos peatonales, cruces ferroviarios, intersecciones canalizadas, o modificadas, intersecciones a distinto nivel, rotondas, etc.

Los ejes serán señalizados con pintura termoplástica reflectante aplicada por pulverización en un ancho uniforme de 0.10m para línea simple discontinua, y 0.10m para cada línea del trazado de la doble amarilla o la de sobrepaso, separadas también por 0.10m.

Todas las líneas de borde se pintarán con pintura acrílica en frío y su ancho será siempre de 0.10m.

Las Bandas ópticas sonoras serán siempre de 6mm de espesor, ancho de 0.30m y longitud total de la calzada, en la cantidad y separación que corresponda para cada caso de desaceleración. Se pintarán con pintura termoplástica reflectante aplicada por extrusión

Los grafos se pintarán siempre en espesor de 3mm con pintura termoplástica reflectante aplicada por extrusión.

Las tachas se colocarán en ejes según la distancia determinada por la Inspección de Obra, y en los bordes de pavimentos cuando se determine su necesidad, como por ejemplo acceso a puentes angostos.

Las señales verticales de prevención, reglamentación, orientación e información se colocarán de acuerdo a las instrucciones de la Inspección de Obra.

Cuando haya que retirar señales existentes por su estado inadecuado, o por desactualización con las normativas vigentes, estas se trasladarán a las zonas de la DPV, o campamentos de la DPV más cercanos al punto de extracción.

El señalamiento vertical kilométrico se colocará de acuerdo a las especificaciones técnicas particulares, y el número de kilómetro será el correspondiente a la designación que le suministre la Dirección General de Programación para cada tramo de ruta.



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

### SEÑALAMIENTO HORIZONTAL SECCIÓN (D-XIV)



LAS PRESENTES ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES REEMPLAZAN EN SU TOTALIDAD LA SECCIÓN D – XIV – SEÑALAMIENTO HORIZONTAL – EDICIÓN 1998, HABIENDOSE MANTENIDO LA NOMENCLATURA ORIGINAL DE LA CITADA EDICIÓN

#### SECCIÓN D – XIV

##### D.XIV.1 SEÑALAMIENTO HORIZONTAL CON MATERIAL TERMOPLASTICO REFLECTANTE

###### D.XIV.1.1 NORMAS GENERALES

RIGE EL MANUAL DE SEÑALAMIENTO HORIZONTAL DE LA DIRECCION NACIONAL DE VIALIDAD, APROBADO POR RESOLUCION N°2501/2012

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

- A) Durante la ejecución de las obras (premarcado, ejecución del imprimado y aplicación del material termoplástico) en la parte delantera y posterior de cada grupo de trabajo, equipo y/o personal, serán destacados obreros con banderín rojo, a distancias lo suficientemente amplias para que existan condiciones mínimas de seguridad con respecto al tránsito de la ruta que en ningún momento deberá ser interrumpido y para protección del equipo y/o personal de la obra, independientemente de lo que se especifica en los siguientes puntos b y c. Las condiciones indicadas precedentes se cumplirán para el marcado del eje y en curvas verticales, para la señalización de los bordes del pavimento se podrá prescindir del banderillero delantero.
- B) Cuando se está realizando el premarcado se colocará una serie de conos de gomas 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 según la señalización de obras en construcción del PETG. La leyenda de los mencionados letreros puede variar según la índole del obstáculo o de los trabajos que afecten al tránsito normal de la ruta, lo que deberá estar previamente aprobado y autorizado por la inspección de la Obra.
- D) El balizamiento y señalamiento descriptos, así como 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 considerarán comprendidos en los precios de los ítems de contrato.
- E) Lo especificado precedente se considera lo mínimo que el Contratista debe cumplir en el concepto que se trata, pudiendo en consecuencia ser ampliado por el mismo con el empleo e instalación de otros elementos, los cuales en todos los casos debe contar con la conformidad previa de la Inspección de Obra.  
El cumplimiento de estas disposiciones no releva en medida alguna al Contratista de su responsabilidad por accidentes o daños de las personas u otros bienes de la Repartición o de terceros.
- F) Este señalamiento 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 de PESOS MIL (\$1000.00=) por cada día de paralización de la obra por este motivo.



#### D.XIV.1.3 – IMPRIMADOR

##### 1. Descripción



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

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

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

No se autorizará la aplicación del imprimador cuando la temperatura del pavimento sea inferior a 5°C y cuando las condiciones climáticas adversas no lo permitan (lluvias, humedad, niebla, polvaredas, etc.)

En los pavimentos de hormigón recientemente contruidos deberá procederse a una limpieza cuidadosa con el objeto de eliminar los productos de curado del hormigón.

Para verificar la cantidad de imprimador aplicada se lo medirá en el depósito del equipo, antes de comenzar el tramo y al finalizarlo, para así verificar la cantidad empleada para la ejecución de ese ítem en cada riego.

La demarcación se aplicará una vez que se haya verificado el secado de la imprimación.

##### 2. Materiales

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

Se utilizara la aplicación inmediata del termoplástico después de alcanzar las condiciones adecuadas.

#### D.XIV.1.3.1 – SEÑALAMIENTO HORIZONTAL TERMOPLASTICO REFLECTANTE APLICADO POR PULVERIZACION – Para espesores : $e = 1,5\text{mm}$ y $e = 2.3\text{ mm}$

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

##### A) Alcance:

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



## B) CARACTERÍSTICAS GENERALES:

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

## C) CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

### C.1. MATERIALES

- a) Reflectantes: termoplástico de aplicación en caliente de color blanco o amarillo, con adicción de esferas de vidrio transparente.
- b) Imprimación: se utilizara materiales adecuados que aseguren la perfecta adherencia entre el pavimento y el termoplástico y cuyo tiempo de secado al tacto ocurra en un plazo no mayor de 30 minutos.
- c) Esferas de vidrios: serán de vidrio transparente con un porcentaje mínimo de 70% de esferas perfectas en su forma y transparencia, su granulometría estará comprendida entre tamices N°20 a N°140.

### C.2. APLICACIÓN:

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

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

- a) Riego del material de imprimación: se efectuara inmediatamente después de la limpieza, un riego de imprimación, se empleará imprimador de las características indicadas en el punto C.1b), que permite aplicar el termoplástico reflectante inmediatamente después de alcanzada las condiciones adecuada( secado). La franja de imprimación tendrá un mayor ancho de 5cm que la del termoplástico, excedente que quedara repartido en ambos lados por partes iguales.
- b) Aplicación de material termoplástico reflectante: se aplicará en caliente a la temperatura y presión indicada para lograr su pulverización (por sistema neumático) con el fin de obtener una buena uniformidad en la distribución y las dimensiones (espesor y ancho de las franjas), que se indiquen en los pliegos. El riego de material se efectuara únicamente sobre pavimentos previamente imprimados con el material que se determine como más adecuado.

La longitud de los bastones no presentará reducciones de más de un 3% y tampoco se verá excedida en más de un 20%. A su vez, la longitud de los vacíos entre marcas no presentara reducciones de más de un 20% y tampoco se verá excedida en más de un 3%

El ancho de las franjas no presentará variaciones al 5% en más o menos y si las hubieren dentro del porcentaje indicado, estas no se manifestarán en forma de escalones que sean apreciables a simple vista. Cuando se pinten doble franjas en el eje de la calzada, las





mismas mantendrán el paralelismo, admitiéndose desplazamiento que no exceda de 0.01m. cada 100m (para doble pico aplicador). La variación del paralelismo dentro de los límites indicados no serán bruscos con el fin de que no se noten a simple vista. El paralelismo entre las líneas centrales y de borde de calzada o demarcatorias de carriles, no tendrán diferencias en más o en menos, superiores al 5% del semiancho de la calzada, por km.

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

Entre el borde exterior de la línea lateral y el borde del pavimento, la distancia promedio deberá ser de 0.10m. no resultando inferior a 0.05m.

El espesor de las franjas será de 1,5 mm no resultando inferior a 1,4mm ni superior a 2,5 mm. El espesor de 1,4 mm se aceptara como excepción y siempre y cuando no afecte más de un 5% de la superficie marcada.

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

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

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

### C3 MAQUINARIAS:

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

- a) **Barredora:** Está compuesta por un cepillo mecánico rotativo de levante automático y dispositivo para regular la presión del mismo sobre el pavimento y deberá tener un ancho mínimo de 50 cm.  
Además dispondrá de un sistema de soplado de acción posterior al cepillo de un caudal y presión adecuados para asegurar una perfecta limpieza del polvo que no saque el cepillo.  
La boca de salida de aire será orientada a los efectos de arrojar el polvo en la dirección que no perjudique el uso del resto de la calzada.
- b) **Distribuidor de imprimación:** el dispositivo de riego tendrá boquilla de funcionamiento a presión neumática o hidráulica que permita mantener el ancho uniforme de la franja regada y el control de la cantidad de material regada, y estará incluido en el regado de pintura.



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

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

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

#### C.4 CALIDAD DE LOS MATERIALES:

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

MATERIALES Y REQUISITOS	UNIDAD	MINIMO	MAXIMO
a) Ligante	%	18	35
b) Dióxido de titanio	%	10	-
c) Granulometría del Material libre de ligante			
Pasa # Nº 16 (IRAM 1,2)	%	100	-
Pasa # Nº 16 (IRAM 1,2)	%	40	70
Pasa # Nº 16 (IRAM 1,2)	%	15	55
d) Deslizamiento a 60°C	%	-	10
e) Absorción de agua			
Luego de 96 horas de inmersión no presentará ampollado y/o agrietamiento	%	-	0.5
f) Densidad	g/cm3	1.6	2.1
g) Estabilidad térmica No se presentará desprendimiento de humos agresivos ni cambios acentuados de color Punto de ablandamiento	° C	65	130
h) Color y aspecto Será de color similar a la muestra tipo existente en la D.I.y E.T.	-	-	-
i) Adherencia No se producirá desprendimiento al intentar separar el material termoplástico con espátula ya sea en obra o en probetas de hormigón o asfalto con material blanco o amarillo.	-	-	-





j) Resistencia a la baja temperatura A 5°C durante 24 horas, no se observará agrietamientos de la superficie.	-	-	-
k) Contenido de esferas de vidrio	%	20	30
l) Refracción a 25 °C	-	1.5	-
m) Granulometría de las esferas a incorporar:			
Pasa # N° 20 (IRAM 840)	%	100	-
Pasa # N° 30 (IRAM 590)	%	95	100
Pasa # N° 140 (IRAM 105)	%	-	10
n) Esferas perfectas (redondas e incoloras)	%	70	-

#### C.5

ESFERAS DE VIDRIO (DE AGREGADO POSTERIOR AL PINTADO)	UNIDAD	MINIMO	MAXIMO
a) Índice de refracción	-	1.5	-
b) Granulometría			
Pasa # N° 20 (IRAM 840)	%	100	-
Pasa # N° 30 (IRAM 590)	%	90	100
Pasa # N° 80 (IRAM 177)	%	0	10
c) Esferas perfectas. Cantidad a distribuir,	g/m2	300	-

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

#### D)

##### D.1 TOMA DE MUESTRA PARA ENSAYO:

Definición de sección de un tramo: el tramo se dividirá en secciones de 25 km o fracción.

Por cada sección o fracción se sacará una muestra de material termoplástico de cada borde, eje punteado y eje amarillo (si lo hubiere). Cada muestra será representativa de esa longitud (veinticinco – 25 km) y será analizada para determinar su aceptación, penalidad o rechazo según corresponda.

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





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

La muestra será de un peso aproximado de 5 kg., triturándose la misma hasta obtener trozos de tamaño no mayor a 3cm. en su dimensión máxima. Luego, se mezclara y reducirá por cuarteo a una muestra única de aproximadamente 3kg. La mitad (1,5 kg.) se remitirá al laboratorio para su análisis, la otra mitad quedará en la Inspección, perfectamente preservada y rotulada.

Para las esferas de vidrios se extraerá del distribuidor una muestra de aproximadamente 0,500kg. La mitad (0,250kg) se remitirá al laboratorio para su análisis, la otra mitad quedara en la Inspección perfectamente preservada y rotulada.

Todas las muestras extraídas, se remitirán en envases adecuados a la Dirección de Investigaciones y Ensayos Tecnológicos de la DPV o contratado por este, para su análisis.

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

#### NOTAS:

- 1- En lo que respecta al color (blanco y marillo), si en obra se constata que difiere de la muestra tipo existente en la DiyET de la DPV, debe ser rechazada en obra, sin enviar muestra.
- 2- El contratista deberá proveer a la Inspección de Obras de los envases adecuados que sean necesarios para recepcionar y transportar a los laboratorios de ensayos, los distintos materiales empleados en esos trabajos de señalamiento horizontal.

#### D.2 TOMA DE MUESTRAS PARA DETERMINAR EL ESPESOR DE LAS LINEAS:

Se extraerá cinco (5) muestras de cada línea, cada 25 km. (sección), a razón de una cada cinco (5 ) km. en sectores elegidos al azar. Cada muestra será representativa de esa longitud (cinco – 5 – km.)

Y será analizada para determinar su aceptación, penalidad o rechazo según corresponda.

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

La extracción deberá efectuarse durante la aplicación debiendo identificarse cada muestra extraída con los siguientes datos: Ruta, tramo, sección, progresiva y tipo de línea.

#### D.3 MEDICION PARA DETERMINAR EL ANCHO DE LAS LINEAS Y LONGITUD DE BASTONES:

Se efectuaran cinco (5) mediciones de cada línea cada veinticinco (25) km. (sección), a razón de una cada cinco(5) km. sectores elegidos al azar. Cada medición será representativa de esa longitud (cinco 5 km) y será analizada para determinar su aceptación, penalidad o rechazo según corresponda.

Cada medición deberá identificarse con los siguientes datos: Ruta, tramo, sección progresiva y tipo de línea.



## E) GARANTIA – RECEPCIÓN DEFINITIVA

### E.1 GARANTIA DEL PERIODO DE DEMARCACIÓN:

La señalización del pavimento deberá ser garantizada por la firma oferente contra fallas debida a una adherencia deficiente y otras causas atribuidas tanto a defectos del material termoplástico en si, 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 periodo de garantía que será de dieciocho (18) meses cada tramo demarcado en 1.5mm y 2.3mm, deberá conservar su superficie en muy buenas condiciones.

Para extrusión , línea para la lluvia, línea vibrante, línea 10x10 y bandas óptico sonoras de la garantía será de veinticuatro (24) meses.

Para la evaluación de la reflectancia la DPV utilizará equipos estáticos de medición de reflectancia (angulos de iluminación: 1°24 – ángulo de observación 2°29).

Al procederse a la recepción definitiva la reflectancia no deberá ser inferior a los siguientes valores expresados en microcandelas Lux por metro cuadrado (mcd.Lux/m2).

EQUIPO ESTATICO DE MEDICION	
COLOR BLANCO	100
COLOR AMARILLO	80

Se tomaran secciones de 25km o fracción divididos en segmentos de un (1) kilometro.

Se admitirán disminuciones de la reflectancia de hasta 10% siempre y cuando el promedio del tramo sea igual o mayor a los valores citados en el cuadro precedente.

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

Así mismo el Contratista deberá mantener a disposición de la DPV, durante el periodo de garantía, los equipos que ejecuten las obras originalmente, a los efectos de cumplimentar las exigencias del presente punto.

Las mediciones de reflectancia podrán realizarse entre 90 dias antes o 90 dias después de la fecha del vencimiento de la garantía.

### E.2 RECEPCION DEFINITIVA

Con los resultados satisfactorios de las mediciones dinámicas la inspección labrará el Acta de Recepción definitiva. En el caso que se comunique la no concurrencia del equipo o vencido el plazo de 90 dias posteriores a la fecha de vencimiento de la garantía, la inspección de obra realizará evaluaciones visuales de integridad y reflectancia nocturna y redactará el informe correspondiente, en el cual respaldará el Acta de recepción definitiva, siempre y cuando el resultado de la citada evaluación sea satisfactoria.

## F) EJECUCION DE LAS OBRAS

### F.1 Replanteo:

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



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

F.2

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

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

F.3

La D.P.V entregará el pavimento en las condiciones que se encuentre para la aplicación del material termoplástico reflectante. Cuando el mismo no se encontrase en condiciones aceptables, el contratista lo notificará por escrito a la Inspección resolviéndose de común acuerdo el la solución a adoptar en cada caso.

F.4

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

De ninguna manera se podrá impedir, ni aun en forma momentánea el tránsito en todo el ancho de la calzada; en consecuencia el contratista acordara con la inspección de obra, la forma en que se desarrollará el tránsito de cada sección a demarcar y las medidas de señalamiento que adoptará.

F.5.

Previo a la recepción provisional de los trabajos, toda sección que no cumpla con los requisitos constructivos exigidos en este pliego de especificaciones será rechazada, debiendo la misma ser nuevamente demarcada por cuenta exclusiva del Contratista. En tanto se suspenderá la certificación de los trabajos pendientes y se establecerá como fecha de finalización de la obra, a los efectos de la aplicación de lo establecido en el período de garantía (D.XIV.1.3.1 Punto E) y de la conservación (D.XIV. 1.3.1 Punto H), la correspondiente a la terminación de las rehechas, es decir cuando la demarcación se encuentra en condiciones de recepción.

G) PENALIDADES

Para el caso de incumplimiento de las condiciones estipuladas en este pliego que a juicio exclusivo de la Dirección Provincial de Vialidad no haga necesario a la reconstrucción del trabajo ejecutado, se impondrán los siguientes descuentos, expresados en porcentaje de precio unitario contractual:

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



10% cuando en la sección considerada y dentro de la desviación admitida en las condiciones de Recepción Provisional, los promedios del tramo se encuentren en los siguientes valores expresados en microcandelas Lux por metros cuadrados (mcd.Lux/m<sup>2</sup>):

EQUIPO ESTATICO DE MEDICION	
COLOR BLANCO	187 a 199
COLOR AMARILLO	130 a 139

La penalidad se aplica sobre la sección y línea evaluada.

Las secciones con la desviación admitidas punto D.XIX. 1.3.3 (Recepcion Provicional) quedan excluidos de penalidad.

10% cuando el ancho de la franja sea menor de 0.10m y hasta 0.09m; para anchos de 0.15m hasta 0.14m; para anchos de 0.20m hasta 0.19m; para anchos de 0.30 hasta 0.29m. la penalidad se aplicará sobre la superficie representativa de la muestra medida (según D.XIV. 1.3.1 – D-3).

Cuando el espesor sea menor de 1.4 mm y hasta 1.3mm, la penalidad se aplicara sobre la superficie representativa de la muestra extraída (según D.XIV.1.3.1 – D-3).

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

EQUIPO ESTATICO DE MEDICION	
COLOR BLANCO	175 a 186
COLOR AMARILLO	120 a 129

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

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

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

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





Para el caso del ensayo A-10 la D.N.V. aplicará este descuento cuando no cumpliendo el mismo considere que los márgenes de diferencia, pueden ser admisibles, caso contrario dispondrá la reconstrucción de los sectores demarcados con el material observado. 25% cuando el espesor de la franja para 0.10m sea menor de 0.09 y hasta 0.08m; para 0.15m entre 0.14m y 0.13m; para 0.20m entre 0.19m y 0.18; para 0.30m entre 0.29m y 28m. la penalidad se aplicará sobre la superficie representativa de la muestra medida (según D.XIV. 1.3.1 – D-3).

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

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

- Material ligante menor de 14%
- Dióxido de titanio menor de 7%
- Contenido de esferas de vidrio menor de 13%
- Índice de reflexión de las esferas incorporadas menor de lo establecido (1.5).
- Esfera perfectas menor de 40%.
- Deslizamiento por calentamiento a 60°C mayor del exigido (10%)
- Absorción de agua mayor que el estipulado (0.5%) y que no cumpla la resistencia de baja temperatura.
- Índice de refracción de las esferas a sembrar a 25°C menor de lo establecido (1.50).
- Espesor de la franja menor de 100 (e: 1,5mm).
- Ancho de la franja menor de 8 cm (10cm); 13 cm(15cm); 18 cm(20cm);28 cm(30 cm).
- Longitud del bastón reducida en más de un 6% o excedida en más de un 20%. Longitud del vacío excedida en más de un 6% o reducida en más de 20%.
- Reflectancia menor a:

EQUIPO ESTATICO DE MEDICION	
COLOR BLANCO	175
COLOR AMARILLO	120

#### H) CONSERVACION DEL PERIODO DE DEMARCACIÓN

Los trabajos de conservación consistirán de los siguientes:

- a) Desde la recepción provisional hasta la recepción definitiva de las obras de demarcación, los trabajos deberán ser mantenidos en muy buenas condiciones. Cuando los deterioros producidos sean imputables al Contratista, el mismo efectuará las reparaciones correspondientes a su exclusivo cargo.
- b) Los periodos de conservación se extenderá desde la firma del R.P. por un lapso de: 18 meses para pintura termoplástica aplicada por pulverización en espesores de 1.5mm, 2.3mm y 6mm; 24 meses para pintura termoplástica aplicada por extrusión en espesores de 3mm; y 12 meses para pintura acrílica aplicada por pulverización en espesor de 0.6mm.

I) MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La demarcación horizontal se medirá, certificará y pagará por metros cuadrados ( $m^2$ ) de demarcación ejecutada y aprobada por la inspección a los precios unitarios de Contrato en función del ancho de cada línea. Si de los análisis efectuados por la DIyET o contratado, o de las verificaciones de obra surgieran deficiencias en los materiales empleados, o en los trabajos ejecutados, se aplicaran las penalidades establecidas en el D.XIV. 1.3.1 Punto G de estas Especificaciones.

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

**D.XIV. 1.3.1.1 EQUIPO MINIMO PARA LA EJECUCIÓN DE TAREAS DE DEMARCACIÓN HORIZONTAL**

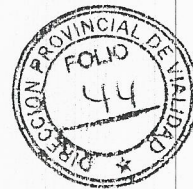
- a) Un (1) equipo fusor del material termoplástico y su unidad tractora.
- b) Un (1) equipo de aplicador de imprimador y de material termoplástico (multimarca) autopropulsado y sembrado de esferas:  
Característica del equipo: de dos o cuatro marchas hidráulicas sin escalonamiento para regulación exacta de velocidad. Dos depósitos de esferas de vidrio presurizado con opción de contener agitador hidráulico para una mejor homogeneización.  
Puesto de mando con todos los instrumentos ajustables lateralmente. Soporte de pico aplicador ajustable y fácilmente extensible para señalizaciones centrales y laterales.  
Capacidad mínima del depósito de termoplástico 400 litros (presurizable o no). Para la aplicación por pulverización en doble línea de 10 cm o 15 cm el equipo deberá contar con doble pico aplicador de termoplástico.
- c) Un (1) equipo barredor y soplador que podrá estar integrado al equipo detallado en punto precedente.
- d) Un (1) dispositivo atenuador de impacto.
- e) Sin la presencia de este equipo mínimo en el lugar de la obra no se permitirá la realización de los trabajos. Los mismos se efectuarán cuando el equipo sea completado.

Rendimiento de los equipos:

El conjunto operativo compuesto por estos tres equipos deberá tener una capacidad mínima de aplicación de  $3000 m^2$  por jornada de 8 horas.

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





#### **D.XIV. 1.3.1.2 ELEMENTOS DE MEDICIÓN**

La empresa contratista del trabajo de señalamiento horizontal deberá proveer a la Inspección de obras de la D.P.V. los elementos que a continuación se detallan para efectuar comprobaciones de las cualidades y medidas de los materiales que utilizan.

- a) Termómetro graduado de contacto para medir la temperatura de la superficie a demarcar a fin de verificar que cumpla con lo especificado para la aplicación de los materiales.
- b) Calibre para establecer espesores del material colocado, con apreciación de una décima de milímetro.
- c) Chapa de aluminio o acero galvanizado cuyas dimensiones mínimas serán: ancho 0.10m mayor al ancho de la línea, largo 0.20m mayor al ancho de la línea. Ejemplo: para una línea de ancho de 0.10m la chapa será de: 0.20m. X 0.40m. el espesor de la chapa no será inferior a 2mm, en la cantidad que considere necesaria la inspección de la obra y en relación con el volumen de obra.
- d) Elementos para medición de longitudes y curvas de trabajo efectuados (tipo odómetro o similar).
- e) Rollo de cinta adhesiva, para controlar espesores.
- f) Lente de 20 aumentos.
- g) Bolsas de polietileno resistentes y cajas de cartón para la guarda de las muestras extraídas, en la cantidad de lo que requiere la inspección.

La Contratista deberá entregar estos elementos a la inspección en el momento de la firma de Acta de Replanteo, debiendo constar en la misma dicha provisión.

#### **D XIV 1.3.1.3 TRASLADO DE LA INSPECCION DE OBRA.**

Cuando la Contratista realice tareas en forma simultánea, en más de un Lugar, además del vehículo señalado en el Artículo 5 de las Bases y Condiciones Complementarias del presente Pliego, deberá facilitar el traslado de la Inspección, cada vez que estos se los soliciten.

## ESPECIFICACION TECNICA PARTICULAR



### D.XIV 1.3.2 SEÑALAMIENTO HORIZONTAL CON MATERIAL TERMOPLÁSTICO REFLECTANTE APLICADO POR EXTRUSIÓN

La presente especificación comprende las características generales que deberá reunir la demarcación de sendas peatonales, líneas de frenado, isletas, flechas direccionales cruces de San Andrés, y Grafos en general, de acuerdo a los gráficos que forman parte de la presente documentación, y en eje, bordes, líneas de carriles en sectores de alto desgaste indicado por el proyecto.

#### 1. Características generales

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

Curvas: se demarcarán conforme al plano de detalle, una a 150 m. antes del inicio de curva (frente a la señal de prevención) y otra en el inicio de la curva, conforme lo indique la inspección.

#### 2. Materiales

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

MATERIALES Y REQUISITOS	UNIDAD	MÍNIMO	MÁXIMO
Ligante	%	18	24
Dióxido de titanio (x)	%	10	
Esferas de vidrio: contenido	%	20	30
Granulometría:			
Pasa # N° 20 (IRAM 840)	%	100	
Pasa # N° 30 (IRAM 420)	%	90	
Pasa # N° 80 (IRAM 177)	%		10
Índice de refracción – 25°		1,50	
Esferas perfectas (redondas e incoloras)	%	70	
Granulometría del material libre de ligante:			
Pasa # N° 16 (IRAM 1,2)	%	100	
Pasa # N° 50 (IRAM 297)	%	50	80
Pasa # N° 200 (IRAM 74)	%	15	55





Punto de ablandamiento	°C	65	130
Deslizamiento por calentamiento	%		10
Absorción de agua. Además luego de 96 horas de inmersión no presentará cuarteado y/o agrietamiento.	%	0,5	
Densidad	g/cm3	1,9	2,5
Estabilidad térmica: no se observará desprendimiento de humos agresivos ni cambios acentuados de color.			
Color y aspecto. Será de color similar al de la muestra tipo existente en el Laboratorio de la D.N.V.			
Adherencia. No se producirá desprendimiento al intentar separar el material termoplástico con espátula y aplicado sobre probeta asfáltica si es de color blanco, o sobre probetas de H° previamente imprimada si es de color amarillo.			
Resistencia a la baja temperatura. A 5° C durante 24 hs, no se observará agrietamientos de la superficie.			
Esferas de vidrios a sembrar: Índice de refracción a 25 ° C.		1,5	
Granulometría:			
Pasa # N° 20 (IRAM 840)	%	100	
Pasa # N° 30 (IRAM 590)	%	90	100
Pasa # N° 80 (IRAM 177)	%		10
Esferas perfectas (redondas e incoloras)	%	70	
Cantidad a sembrar	g/cm2	500	
(x) ESTE REQUISITO SE EXIGIRÁ ÚNICAMENTE PARA EL TERMOPLÁSTICO DE COLOR BLANCO			

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



### 3. Ejecución de las obras

- 1) El replanteo de la señalización horizontal se indicará con pintura al agua, tiza u otra aplicación temporal, desde el principio hasta el fin de las obras a demarcar.
- 2) La superficie sobre la cual se efectuará la demarcación, será cepillada, soplada y secada a efectos de lograr la eliminación de toda materia extraña a la imprimación. La Inspección controlará que este trabajo se ejecute en forma prolija, no autorizando la colocación del material termoplástico en las zonas preparadas que considere deficientes.
- 3) 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.).
- 4) La Dirección Provincial de Vialidad entregará el pavimento en las condiciones que se encuentre para la aplicación del material termoplástico reflectante. Cuando el mismo no se encuentre en buenas condiciones el Contratista lo notificará a la Inspección resolviéndose de común acuerdo el temperamento a adoptar en cada caso.
- 5) El material termoplástico será calentado en la caldera, por vía indirecta y agitado en forma mecánica a fin de lograr su homogeneización y se calentará a la temperatura de aplicación adecuada de manera tal de obtener una capa uniforme, de un espesor mínimo de 3 mm. La Supervisión controlará la temperatura para evitar el recalentamiento que provoque alteraciones en el material, admitiéndose una tolerancia de los 10° C en más con respecto a la temperatura estipulada por el fabricante.
- 6) La descarga de aplicación se efectuará por medio de una zapata y la superficie a obtenerse deberá ser de ancho uniforme, presentar sus bordes bien definidos, rectos y nítidos, libres de burbujas, grietas, surcos, ondulaciones superficiales, ampollas o cualquier otra anomalía proveniente del material, sin alteraciones del color.
- 7) Simultáneamente con la aplicación del material termoplástico se procederá al sembrado de esferas de vidrio a los efectos de obtener reflectancia inmediata. Esta operación deberá de estar perfectamente sincronizada con la temperatura del material termoplástico que se aplica, de modo tal que las esferas no se sumerjan totalmente ni se distribuya tan superficialmente que haya mala retención.

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





- 8) Antes de verter las esferas de vidrio a la tolva del distribuidor la Inspección de la Obra verificará que el envase en que están contenidas se encuentre herméticamente cerrado, de manera tal que al proceder a su abertura comprobará que las mismas estén completamente secas y que no se presenten pegadas entre sí.
- 9) La demarcación horizontal con material termoplástico reflectante deberá ser librada al tránsito en un tiempo no mayor de 30 minutos.
- 10) Durante la realización de los trabajos el Contratista señalará debidamente la zona de trabajo, como mínimo según lo establecido en el D.XIV.1.2 de estas especificaciones técnicas, debiendo tomar todas las medidas que considere necesarias para que de ninguna manera se impida el libre tránsito por la ruta, ni aún que sea suspendido en forma momentánea.
- 11) Las extrusiones aplicadas en pavimentos de hormigón, se inscribirán dentro de un recuadro de acrílico negro para lograr el contraste necesario. El costo de este recuadro se incluirá en el precio unitario del ítem extrusión.

#### 4. Toma de muestras.

Durante la ejecución de los trabajos se tomará una muestra de material termoplástico y microesferas, cada 100 m<sup>2</sup> de demarcación.

#### 5. Garantía

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

#### 6. Penalidades

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

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

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

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

Para marcas (flechas, sendas, símbolos, etc)

EQUIPO ESTATICO DE MEDICIÓN	
COLOR BLANCO	160 a 190
COLOR AMARILLO	120 a 139

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

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

15% cuando se cumpla alguna/s de las siguientes condiciones: el contenido de las esferas de vidrio sea menor del 16% y hasta el 13%, esferas perfectas menor de 50% y hasta 40%, incumplimiento de la granulometría de las esferas de vidrio incorporadas y/o sembradas en un porcentaje mayor del 19% de eficiencia con respecto de la franja entre 2,6 mm. y 2,8 mm.

Para líneas longitudinales (bordes, ejes, etc.) se aplicarán los valores de reflectancia y anchos de franja establecidos en D.XIV.1.3.1.G – Penalidades.

Para el caso del ensayo (A – 10) la D.P.V aplicará este descuento cuando no cumpliendo plenamente los mismos, considere que los márgenes de deficiencia pueden ser admisibles: caso contrario dispondrá la reconstrucción de los sectores demarcados con el material observado.

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

- Material ligante menor del 14 %
- Dióxido de titanio menor del 7%
- Contenido de esferas menor del 13%
- Índice de reflexión de las esferas incorporadas menor de lo establecido (1,5%)
- Esferas perfectas menor del 40%
- Deslizamiento por calentamiento de 60° C mayor del exigido (10%)



- Absorción del agua mayor que lo estipulado (0,5 %) y que no cumpla con la resistencia a baja temperatura.
- Índice de refracción 25° C menor de lo establecido (1,5%) Espesor de la franja menor de 2,6 mm.
- Reflectancia menor a:  
Para líneas longitudinales (bordes, ejes, etc)

EQUIPO ESTÁTICO DE MEDICIÓN	
COLOR BLANCO	175
COLOR AMARILLO	120

Para marcas (flechas, sendas, símbolos, etc.)

EQUIPO ESTÁTICO DE MEDICIÓN	
COLOR BLANCO	175
COLOR AMARILLO	120

#### 7. Conservación

Será igual a la detallada en el ítem H del artículo D.XIV.A.1.3.1 de este Pliego de Especificaciones Técnicas, y el período de conservación será de dos (2) años.

#### 8. Medición y Forma de Pago

La demarcación horizontal con extrusión se medirá, certificará y pagará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de demarcación ejecutada y aprobada por la Inspección de los precios unitarios de Contrato. Si de los análisis efectuados por Laboratorio de la DPV o contratado por este, o de las verificaciones de obra, surgieran deficiencias en los materiales empleados, o en los trabajos ejecutados, se aplicarán las penalidades establecidas en el Punto 6 precedente. En la demarcación de números, letras, símbolos, flechas, etc., la superficie a certificar se computará calculando vacíos por llenos, encuadrando la figura dentro de rectángulos.

En el precio contractual será compensación total por la limpieza, imprimación; adquisición, calentamiento, aplicación de pintura, provisión y regado de las esferas de vidrio, aplicación de contraste en marcas y toda otra operación o gasto necesario para dejar la calzada demarcada en la forma especificada y en condiciones que incluye la reposición del material deteriorado.



#### D.XIV.1.3.2.1 EQUIPOS

- 1) El Contratista deberá utilizar equipos en buen estado de funcionamiento y en la cantidad suficiente para realizar la obra en el período establecido
- 2) Cada unidad operativa constará de :
  - a) Equipo para fusión del material por calentamiento indirecto provisto de una agitador y con indicador de temperatura.
  - b) Equipo mecánico necesario para limpieza, barrido y soplado del pavimento.
  - c) Equipo para la aplicación del material termoplástico. Las esferas superficiales podrán aplicarse en forma manual o mecánica.



#### D.XIV.1.3.3 SEÑALAMIENTO HORIZONTAL CON MATERIAL TERMOPLÁSTICO REFLECTANTE APLICADO POR PULVERIZACIÓN Y/O EXTRUSIÓN

Condiciones generales para la recepción provisional de las obras:

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

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

- 2) Entre los 15 y 90 días de finalizada la demarcación de ejes o líneas de bordes (pulverización – extrusión – línea vibrante – línea para lluvia – línea de borde 10 X 10) se efectuará la medición del índice de reflectancia, con equipo estatico de reflectancia (Angulo de iluminación: 1°24 – Angulo de observación: 2°29)

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

EQUIPO ESTATICO DE MEDICIÓN	
COLOR BLANCO	200
COLOR AMARILLO	140

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

EQUIPO ESTATICO DE MEDICIÓN	
COLOR BLANCO	200
COLOR AMARILLO	140

Si el promedio del tramo fuese inferior a los valores indicados precedentemente será recibido con la aplicación de la respectiva penalidad:

Si las mediciones se efectuaran entre los 90 y 180 días de finalizado el tramo se admitirá una disminución de un 10% en los valores indicados precedentemente al igual que en los indicados en las penalidades. Transcurrido este plazo se respaldará en evaluaciones visuales de integridad y reflectancia nocturna realizadas por la Inspección de la Obra.



- 3) Extrusión: Flechas comunes, combinadas, banda de frenado, sendas peatonales, bandas óptico sonoras, texto, símbolos, números, etc.

Entre los 15 y 90 días de finalizada la demarcación se efectuará la medición del índice de reflectancia, con equipo estático Miroluz MP -12.

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

Color blanco:	180 mod. Lux m2
Color amarillo:	140 mod. Lux m2

Se admitirá una disminución puntual de hasta un 10%, la que no será objeto de penalidades siempre y cuando el promedio de la marca medida sea igual o mayor a los siguientes valores:

Color blanco:	180 mod. Lux m2
Color amarillo:	140 mod. Lux m2

Si las mediciones se efectuaran entre los 90 y 180 días de finalizado el tramo se admitirá una disminución de un 10% en los valores indicados precedentemente al igual que en los indicados en las penalidades. Transcurrido este plazo se respaldará en evaluaciones visuales de integridad y reflectancia nocturna realizadas por la Inspección de la Obra.

- 4) Las causales de rechazo de tramos o secciones se establecen en D.XIV.1.3.1. G- Penalidades y D.XIV.1.3.2. 6) Penalidades.
- 5) Respecto al grado de inmersión de las esferas en el material termoplástico, ello se constatará haciendo uso de una lente de 20 aumentos en los puntos que sí lo considere necesario la Supervisión. Las secciones que no cumplan esas exigencia serán rechazadas, debiendo el Contratista arbitrar los medios necesarios para satisfacer aquellas.
- 7) ACTA DE RECEPCIÓN PROVISIONAL

Finalizado el tramo la Inspección de Obra deberá requerir concurrencia del Equipo de Medición Estática de reflectancia.

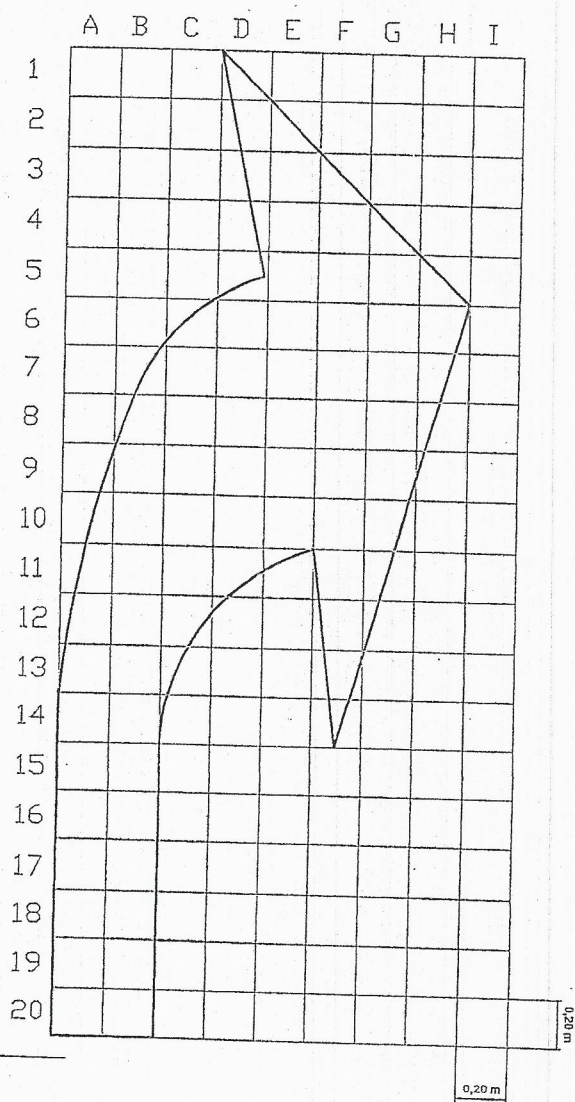
Con los resultados de las mediciones estáticas, y de ser satisfactorios los mismos la Inspección labrará el Acta de Recepción Provisional. En el caso que se comunique la no concurrencia del equipo o vencido el plazo de 180 días posteriores a la fecha de finalización del tramo, la Inspección de Obra realizará evaluaciones visuales de integridad y reflectancia nocturna y redactará el informe correspondiente, en el cual respaldará el Acta de Recepción Provisional, siempre y cuando el resultado de la citada sea satisfactoria.



# Demarcación de curva sobre pavimento

Superficie : 2,65 m<sup>2</sup>

Superficie a certificar : 4,24 m<sup>2</sup> (vacío por lleno)



## ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES



D.XIV. 4 – SEÑALAMIENTO HORIZONTAL CON PINTURA ACRÍLICA PARA PAVIMENTOS APLICADA A TEMPERATURA AMBIENTE CON EQUIPO MECÁNICO DE PROYECCIÓN NEUMÁTICA.

### D.XIV. 4.1 –NORMAS GENERALES

b) Ídem capítulo D.XIV 1 –Normas Generales.

c) Aplicación

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

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

El ancho de las franjas no presentará variaciones al 5 % en más o en menos y si las hubiere dentro del porcentaje indicado, estas no se manifestarán en forma de escalones que sean apreciables a simple vista. Cuando se pinten doble franjas en el eje de la calzada, las mismas mantendrán el paralelismo, admitiéndose desplazamientos que no excedan 0,01 m cada 100 m. La variación del paralelismo dentro de los límites indicados no será brusco con el fin de que no se noten a simple vista.

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

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

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

La franja no presentará ondulaciones ni cualquier otra normalidad proveniente de la aplicación del material.

Distribución de esferas de vidrio: se distribuirán sobre la pintura inmediatamente después de aplicada y antes de su endurecimiento a los efectos de lograr su adherencia.



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

Acrílico negro: se incluye en el presente Artículo la demarcación de acrílico negro para dar contraste a las demarcaciones de bordes y eje sobre pavimentos de hormigón. Los contrastes se detallan en los planos incluidos en el Anexo 2 de la Sección 5.

c) Maquinarias:

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

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

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

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

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

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

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

d) Toma de muestras

Similar a lo establecido en el capítulo D.XIV 1.3.1 Punto D., reemplazándose la muestra de material termoplástico por un litro de pintura por cada sección.

e) Ejecución de las obras

Similar a lo establecido en el capítulo D.XIV 1.3.1 Punto F.

e) Ejecución de las obras

Similar a lo establecido en el capítulo D.XIV 1.3.1 Punto F.

D.XIV 4.2 MATERIALES

- Se utilizará pintura acrílica para pavimentos que cumpla con la Norma IRAM de fabricación 1221/92 y sus correspondientes métodos de ensayo.
- Las microesferas del tipo Premix para incorporar, será a razón de 300 grs. por litro de pintura y estará en bolsas conteniendo la cantidad necesaria para la cantidad de litros que contiene el envase de la pintura propiamente dicha. Las microesferas deberán ajustarse a la NORMA IRAM 1221/92, TABLA 2 "PARA MEZCLAR".
- Las microesferas de vidrio tipo Drop On, para sembrado superficial serán entregadas en bolsas de 25 kilogramos. Las microesferas deberán ajustarse a la NORMA IRAM 1221/92, TABLA 2 "PARA SEMBRAR".
- Espesores mínimos: 0,6 mm húmedo  
0,3 mm seco –sin contar espesor de esferas sembradas.

D.XIV. 4.3 -REFLECTANCIA –RECEPCIÓN PROVISIONAL Y RECEPCIÓN DEFINITIVA

Mediante la utilización de equipo estático de medición de reflectancia se determinará los niveles de retrorreflexión para cada color y línea demarcada. Tanto la Recepción Provisoria como la Definitiva la demarcación deberá arrojar los siguientes valores mínimos:

EQUIPO ESTATICO DE MEDICIÓN	
COLOR BLANCO	100
COLOR AMARILLO	75

Se admitirá una disminución de la reflectancia de hasta 10 % siempre y cuando el promedio del tramo sea igual o mayor a los valores indicados en el cuadro precedente.

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

D.XIV. 4.4 -GARANTÍA DEL PERÍODO DE DEMARCACIÓN

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

Durante doce (12) meses cada tramo demarcado deberá conservar su superficie en muy buenas condiciones. Al procederse a la recepción definitiva la reflectancia no deberá ser inferior a:

EQUIPO ESTATICO DE MEDICIÓN	
COLOR BLANCO	100
COLOR AMARILLO	75





Se admitirá una disminución de la reflectancia de hasta 10 % siempre y cuando el promedio por tramo sea igual o mayor a los valores indicados en el cuadro precedente.

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

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

#### D.XIV. 4.5 -RECHAZO

Serán rechazados, debiendo ser ejecutado nuevamente por cuenta exclusiva del Contratista, los tramos donde se verifique alguna de las siguientes condiciones:

Espesor seco menor a 0,3 mm —sin considerar esferas sembradas.

Reflectancia menor a la indicada en el punto D.XIV. 4.4

Ancho de la línea menor a 9,5 cm.

#### D.XIV. 4.6 —CONSERVACIÓN DEL PERÍODO DE DEMARCACIÓN

Los trabajos de conservación consistirán en los siguientes:

- a) Desde la recepción provisional hasta la recepción definitiva de las obras de demarcación, los trabajos deberán ser mantenidos en muy buenas condiciones. Cuando los deterioros producidos sean imputables al Contratista, el mismo efectuará las reparaciones correspondientes a su exclusivo cargo.
- b) El período de conservación se extenderá desde la firma del R.P. por un lapso de doce (12) meses.

#### D.XIV. 4.7 —MEDICIÓN 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.

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

#### D.XIV. 4.8 —ELEMENTOS DE MEDICIÓN

Ídem capítulo D.XIV. 1.3.1.2 con la salvedad que el calibre debe reemplazarse por un micrómetro, cuyo arco permita acceder al centro de las chapas para extracción de muestras.

#### D.XIV. 4.9 —TRASLADO DE LA INSPECCIÓN DE OBRA

Ídem capítulo D.XIV. 1.3.1.3



## ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES



### D.XIV. 2- BANDAS ÓPTICO –SONORAS –EJECUTADAS CON MATERIAL TERMOPLÁSTICO – APLICADAS POR EXTRUSIÓN

#### D.XIV. 2.1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

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

##### D.XIV. 2.1.1 Características Generales.

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

Las bandas óptico-sonoras deben demarcarse en todo el ancho de la calzada.

##### D.XIV. 2.1.2 Materiales.

- A) Termoplástico Reflectante: De aplicación en caliente color blanco o amarillo, con posterior sembrado de esferas de vidrio.
- B) Imprimador: Será de tipo asfáltico o a base de resinas acrílicas según el tipo de superficie a tratar.
- C) Esferas de Vidrio: De acuerdo al cuadro de materiales.

El material debe cumplir con los siguientes requisitos:

Componentes	Unidad	Mínimo	Máximo	Método de Ensayo
<b>1 –Material Termoplástico:</b>				
Material Ligante	%	15	30	A - 1
Dióxido de Titanio (solo p/mat. Blanco)	%	10	-	A - 2
<b>2 –Esferas de Vidrio:</b>				
Contenido	%	20	30	
<b>Granulometría:</b>				
Pasa Tamiz Nº 16 (IRAM 1,2 mm)	%	100	-	
Pasa Tamiz Nº 30 (IRAM 590 u)	%	60	-	
Pasa Tamiz Nº 50 (IRAM 297 u)	%	40	-	
Pasa Tamiz Nº 100 (IRAM 149 u)	%	0	-	
Índice de Refracción A 25º C	ºC	1,5	-	
Esferas Perfectas	%	75	-	





(redondas e incoloras)				
3 –Granulometría del Material – Libre Ligante				
Aclaración: Los áridos a utilizar deberán ser objeto de una exigente elección. Su naturaleza será cuarcítica o feldespática y procedente de trituración.				
Pasa Tamiz Nº 4 (IRAM 4,8 mm)	%	100	-	A - 1
Pasa Tamiz Nº 8 (IRAM 2,4 mm)	%	90	-	A - 1
Pasa Tamiz Nº 16 (IRAM 1,2 mm)	%	65	-	A - 1
Pasa Tamiz Nº 30 (IRAM 590 u)	%	45	-	A - 1
Pasa Tamiz Nº 50 (IRAM 297 u)	%	25	-	A - 1
Pasa Tamiz Nº 100 (IRAM 149 u)	%	15	-	A - 1
Pasa Tamiz Nº 200 (IRAM 74 u)	%	5	-	A - 1
Punto de Ablandamiento	°C	70	120	-
Densidad de Material Fundido	Gr/cm3	1,8	2,6	A - 6
Deslizamiento en plano inclinado por Calentamiento a 70° C durante 48 hs.	%	-	2	A - 4
Absorción de agua luego de 96 hs. de Inmersión (no presentará cuarteado y/o ampollado y/o agrietado)	%	-	0,5	A - 5
Resistencia a la baja temperatura	-	-	-	A - 10

#### D.XIV. 2.1.3 Color, aspecto y espesor.

Será de color similar al de la muestra tipo, tanto para color blanco como así también para la de color amarillo (179 – C Pantone). Su espesor será de 6 mm. con una tolerancia de + - 2 mm; y 5 mm con una tolerancia + - 1 mm.

#### D.XIV. 2.1.4 Estabilidad Térmica.

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



#### D.XIV. 2.1.5 Adherencia.

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

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

#### D.XIV. 2.1.6 Prueba de Impacto.

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

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

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

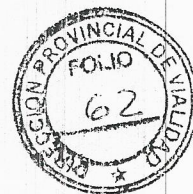
#### D.XIV. 2.1.7 Resistencia al aplastamiento a Temperatura elevada.

Sobre una probeta de 7 a 8 mm de espesor, se colocará una pieza de 100 g de peso con una superficie de apoyo de forma circular de 5 cm<sup>2</sup>, colocada en estufa durante 24 hs., el hundimiento que produzca la pieza, durante este lapso de tiempo, no deberá ser mayor a 1 mm.

#### D.XIV. 2.2 ESFERAS DE VIDRIO A SEMBRAR

Índice de refracción	Unidad	Mínimo	Máximo	Método de Ensayo
A 25° C	gradián	1,5	-	-
Esfericidad	%	75	-	-
Granulometría:				
Pasa Tamiz Nº 16 (IRAM 1,2 mm)	%	100	-	-
Pasa Tamiz Nº 20 (IRAM 840 u)	%	90	100	-
Pasa Tamiz Nº 30 (IRAM 590 u)	%	25	35	-
Pasa Tamiz Nº 50 (IRAM 297 u)	%	0	5	-





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

##### D.XIV. 2.3.1 Resistencia al deslizamiento.

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

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

##### D.XIV. 2.3.2 Niveles de Retrorreflectancia inicial.

Mediante la utilización de equipo retrorreflectómetro Mirolux MP-12 se determinará los niveles de luminancia retrorreflejada para cada color utilizado en la ejecución de las bandas óptico-sonoras. Su valor será igual al de los exigidos en el capítulo **D.XIV 1.3.2**

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

##### D.XIV. 2.3.3 Niveles Mínimos de Retrorreflectancia inicial arrojada por color de banda.

Deberán cumplir con idénticos valores a los establecidos en el ítem 6 del Artículo **D.XIV. 1.3.2**

#### D.XIV. 2.4 PENALIDADES

Será igual a la detallada en el ítem 6) **PENALIDADES del Artículo D.XIV. 1.3.2** de este Pliego de Especificaciones Técnicas, para material aplicado por extrusión.

Se establece que se rechazarán las bandas cuyo espesor sea superior o inferior a la tolerancia consignada en el **Artículo D.XIV 2.1.3**

#### D.XIV. 2.5 CONSERVACIÓN DEL PERÍODO DE DEMARCACIÓN

Los trabajos de conservación consistirán en los siguientes:

- a) Desde la recepción provisional hasta la recepción definitiva de las obras de demarcación, los trabajos deberán ser mantenidos en muy buenas condiciones.  
Cuando los deterioros producido sean imputables al Contratista, el mismo efectuará las reparaciones correspondientes a su exclusivo cargo.
- b) El período de conservación se extenderá desde la firma del R.P. por un lapso de 18 meses.

#### D.XIV. 2.6 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

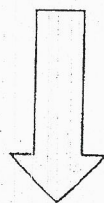
Será igual a la detallada en el ítem I) **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO del Artículo D.XIV. 1.3.1** de este Pliego de Especificaciones Técnicas, para material aplicado por pulverización.

#### D.XIV. 2.7 ELEMENTOS DE MEDICIÓN Y TRASLADO DE LA INSPECCIÓN DE OBRA

Ídem capítulos D.XIV 1.3.1.2 y D.XIV 1.3.1.3.



# DISPOSICIÓN BANDAS ÓPTICO SONORAS



0,30

ANCHO DE BANDA (m.)

31,00

SEPARACIÓN ENTRE BANDAS (m.)



0,30

28,00



0,30

25,00



0,30

22,00



0,30

20,00



0,30

17,00



0,30

14,00



0,30

11,00



0,30

11,00



0,30

11,00



0,30

11,00



0,30

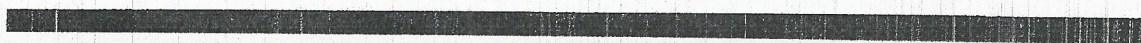
11,00



0,30

DISTANCIA RECOMENDABLE 35 m. DEL EVENTO.

215,90m.







## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

### PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE TACHAS REFLECTANTES

#### 2. TACHAS REFLECTANTES BIDIRECCIONALES AMARILLO / AMARILLO, AMARILLO / BLANCO y BLANCO / BLANCO, PARA DEMARCACIÓN HORIZONTAL.-

##### I. DETALLE DE DIMENSIÓN

Las dimensiones de las tachas será de 9,5 cm X 9,5 cm +/- 7 mm.

Inclinación de la superficie reflectora 30º +/- 2º con una inclinación de las caras laterales a 45º o redondeadas.

##### II. MATERIALES

El cuerpo exterior de la tacha, a excepción de la superficie reflectiva, deberá ser de policarbonato y su estructura alveolar del mismo material, o sea que la estructura principal sea de una sola pieza, cuya resistencia al impacto cumpla con la Norma ASTM D - 244.

##### III. SUPERFICIE REFLECTIVA

La superficie de cada cara reflectiva deberá ser de un sistema retroreflectivo prismático con sendas estancas, soldada mediante un sistema de soldadura ultrasonido / ultrafrecuencia. El coeficiente de intensidad lumínica de las tachas (CIL) respetará en el punto 4.3 de la Norma IRAM 3536. La dimensión de la superficie reflectiva no será inferior a: 65 mm X 20 mm.

##### IV. CUERPO DE LA TACHA

El cuerpo de la tacha deberá ser de policarbonato, o sea en una sola pieza, con un sistema de sujeción incluido en los laterales de la tacha para facilitar su aplicación, en el cuerpo principal de la tacha deberá poseer una marca con las siglas DNV impresa bajo relieve en la cara superior, dimensiones ARIAL mayúscula tamaño 48 y profundidad 2 mm. El cuerpo de la tacha será de fabricación Nacional color blanco para tachas BLANCO/BLANCO y BLANCO/AMARILLO, y color amarillo para tachas AMARILLO/AMARILLO.

##### V. INSPECCIÓN Y RECEPCIÓN

En un todo de acuerdo con la Norma IRAM 3536.





## 1. DESCRIPCIÓN

Rigen los planos tipo N° "8507" y 8509" que se encuentran contenidos en el Pliego, con más las siguientes modificaciones complementarias y de cumplimiento obligatorio para la Contratista.

Este ítem consistirá en la ejecución del Señalamiento Vertical y delineadores de acuerdo a las dimensiones y características de los materiales que se especifican más adelante.

Los trabajos se deberán ejecutar en un todo de acuerdo con estas especificaciones, a los planos de señalización vertical, a las órdenes dadas por la Inspección.

Se adopta el Sistema de Señalización Vial Uniforme publicado como Anexo L del Reglamento 692/92 en el Boletín Oficial del 27/6/94, Decreto 875/94.

## 2. MATERIALES

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

2.1.- PLACAS DE SEÑALIZACION LATERAL: Las placas serán de acero galvanizado de (tres) 3 mm de espesor – Recubrimiento mínimo Z275 – que respondan a la Norma IRAM-las U 500-214:2002. El Contratista deberá presentar certificado autenticidad de cumplimiento de la norma IRAM citada.- Las dimensiones de las placas responderán al plano Tipo DPV N° 8509

a) Preparación de la Placa: Previamente a la aplicación de las laminas, se limpiarán con líquidos desengrasantes y se dejarán secar para luego efectuar un trapeado con solventes adecuados que permitan eliminar todas las partículas grasas que hayan quedado.- El desengrasado se podrá efectivizar por los siguientes medios:

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

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

b) Pintura De La Cara Posterior De La Placa. Una vez desengrasada se le dará una mano de pintura primaria destinada a dar adherencia al conjunto de revestimiento y a protegerlo, que deberá ser: adherente, flexible, resistente a



la humedad y deberá tener una acción preservante sobre el metal. Será basándose en resinas vinílicas (butiral vinílico) y comprenderá dos elementos: - Una solución de base pigmentada al cromato de zinc. - Una solución endurecedora con ácido fosfórico dosado. 9 Antes de efectuarse la aplicación de las pinturas de terminación deberá dejarse secar muy bien la capa de pintura primaria. En el caso de observarse defectos de superficie, los mismos se corregirán con enduidos y/o masillas.

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

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

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

f) Material Reflectante: Serán láminas de Alto Impacto Visual (gran angularidad). El color de la lámina deberá ser acorde a los niveles requeridos en la Norma IRAM 3952. La reflectividad mínima requerida para el color blanco será de 400 cdl.lux/m<sup>2</sup>, medida de la siguiente forma: Angulo de observación: 0,2° Angulo de entrada: -4° El factor Y de luminancia deberá ser como mínimo de 40 %. La vida útil de la lámina reflectiva deberá ser como mínimo de diez (10) años y mantener al cabo de ese tiempo un 80% de reflectividad original al cabo de ese tiempo. La fluorescencia de la lámina reflectiva, deberá estar garantizada por su fabricante y por escrito por dicho período. Se deberán utilizar para la confección de señales, materiales compatibles que no afecten ni deterioren la calidad y reflectividad de las mismas. Estos materiales abarcarán la lámina reflectiva en todos sus colores y presentaciones además de las 10 láminas de color amarillo – limón fluorescente, los vinilos y/o tintas que se utilicen en la confección de la señal. Todo material compatible a utilizar, deberá estar garantizado por escrito por su fabricante, en lo que a Reflectividad se refiera. El material reflectante a utilizar en la confección de las señales será de color blanco, amarillo o naranja, según corresponda a la señal o al delineador y los tonos de los colores responderán a los adoptados internacionalmente para la señalización vertical vial. La lisura de la superficie posibilitará que aún cuando se frotare sobre ella vigorosamente cenizas, tintas, lápiz, etc., ésta no presentará marcas y/o manchas, y una vez aplicadas sobre placas metálicas, su brillo será uniforme en cualquier posición. Los talleres de confección de señales deben tener probada experiencia en la tarea señalada.



Deberán poseer capacidad técnica y operativa propia para realizar tareas de: Corte de Chapa Ploteo Pintura Laminado Armado de la Señal Almacenamiento Estiba Todo lo expresado será verificado por la Inspección

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

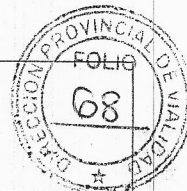
h) Generalidades: Las láminas reflectivas serán suficientemente flexibles como para admitir ser cortadas en cualquier forma y permitir su aplicación conformándose moderadamente a relieves poco profundos. El poder reflectivo deberá ser mantenido hasta el 90% de su total, en condiciones ambientales de lluvia, niebla, y permitir una total y rápida limpieza de mantenimiento luego de un eventual contacto con aceites, grasa y polvos. La superficie de láminas reflectivas será resistente a los solventes y podrá ser limpiada con nafta, aguarrás mineral, trementina, metanolxilol o aguas jabonosas

## 2.2.-PARANTES:

Para el apoyo de los carteles se utilizarán postes de madera, de longitud y cantidad necesaria para que cumplan con la profundidad de enterramiento y la altura de colocación. Detrás de la placa metálica se colocarán listones transversales para brindar rigidez a la estructura de sostenimiento de sección adecuada para lograr dicha rigidez:

NOMBRE IRAM	NOMBRE BOTANICO	NOMBRE VULGAR
Quebracho Colorado Santiagoño	Schinopsis lorentzii	
Cebil Colorado	Anadenanthera macrocarpa	Curupay
Caldén	Prosopis caldenia	
Algarrobo Negro	Prosopis nigra	Ibopé-hu - árbol negro
	Tabebuia spp	Lapacho
	Caealpinia paraguarensis	Guayacan
	Astronium balansae	Urunday





En caso de no existir en plaza las especies precedentemente enunciadas, el Contratista propondrá a la D.P.V. la nómina alternativa de aquellas que, cumpliendo con similares características, satisfagan el requerimiento previsto. Es de suma importancia que los postes de los carteles, al ser embestidos por los vehículos, se astillen para que el impacto sea menos agresivo; es responsabilidad de la Contratista testear este requerimiento.

La escuadría será de 3"x 3" o de 4"x 4" según corresponda, o salvo que el cálculo efectuado por la Contratista diera postes de mayor dimensión. Se admitirán para los espesores las tolerancias indicadas por norma IRAM 9560, cuando se trate de postes sin cepillar. Para aquellos que fueron cepillados por maquinado se admitirá que pueden reducir su sección según normas IRAM 9560, es decir +/- 4 (cuatro) milímetros por cara.

A fin de rigidizar las placas de gran tamaño y evitar alabeos de la misma se emplazarán entre los dos postes sostén dos travesaños (varillas o tiretas) de madera dura de 3"x 1 ½" y largo igual al ancho de la chapa de que se trate. Estos travesaños se encastrarán en los postes verticales y el encastre en estos será de 3" en sentido longitudinal y 1½" en el sentido transversal, debiendo coincidir la colocación de los travesaños con las perforaciones practicadas para los bulones de fijación de la placa, lográndose de este manera no solo fijación de la placa, sino también la de los travesaños.

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

### **2.3.-BULONES**

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

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

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

La Contratista está obligada a proveer los carteles, soportes, elementos de fijación y todos aquellos los elementos necesarios para ejecutar la





señalización Vertical Lateral especificada para la obra, incluyendo la colocación final de los carteles en la obra.

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

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

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





## 1. DESCRIPCIÓN

La presente especificación refiere a la construcción y colocación, en las progresivas correspondientes, de señales verticales indicativas del kilometraje de la ruta.

Rige el plano tipo 8503 que se encuentra contenido en el "Pliego General de Planos Tipo para Ejecución de Obras Viales" de la Dirección Provincial de Vialidad de Santa Fe, con las siguientes modificaciones y exigencias que se indican a continuación.

## 2. MATERIALES

### 2.1 Chapa

De acero al carbono laminado en frío (norma IRAM-IAS U 500-27), espesor 2mm, galvanizado por inmersión en caliente con 274gr/m<sup>2</sup> (norma ASTM A 525-93) con bordes redondeados y pintadas de ambos lados con pintura poliuretánica gris, tamaño 350mm de ancho por 400mm de alto.

### 2.2 Láminas

Se colocarán de ambas caras sobre la chapa ya que debe poder leerse de ambos sentidos de la ruta. La inscripción Km y el autoadhesivo reflectivo serán de aplicación en caliente.

La parte superior del cartel con una altura de 170mm por todo el ancho libre (280mm aproximadamente) se destinará para el fondo negro que dará marco a la letra blanca que consignará Km.

En la parte restante del cartel con fondo blanco y números negros se indicará el kilometraje correspondiente.

### 2.3 Postes

Serán de madera dura estacionada sin rajaduras, grietas, orificios originados por insectos, ni podredumbres, pintados con dos manos de esmalte sintético gris. En la parte destinada a colocar bajo tierra (0,80 m) además debe llevar la madera un recubrimiento previo de pintura asfáltica a modo de protección.

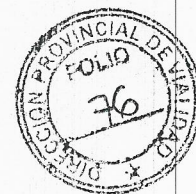
En cuanto a las maderas a utilizar se encuentran las siguientes:

- " Anchico
- " Lapacho
- " Urunday
- " Quebracho colorado
- " Guayacán
- " Incienso

La escuadría de los postes será de 3"x3" y su longitud de 1,50m. En el extremo que irá bajo tierra se le colocará una planchuela de hierro en forma transversal a modo de traba.

### 2.4 Bulones

Acero SAE 1010, cincados o cadmiados igual que las tuercas y las arandelas, diámetro 3/8", cabeza redonda y cuello cuadrado. En cada mojón se utilizarán dos bulones para sostener la chapa al poste.



# COEFICIENTES DE REDETERMINACION DE PRECIOS





Provincia de Santa Fe  
Ministerio de Obras Públicas y Vivienda  
DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD  
Direccion de Programacion Economica y Costos



Coficiente a considerar según la polinómica de 6. 1 de la  
Metodología de Redeterminación de Precios - Ley Nº 12046

Coficiente a considerar según la polinómica de 6. 1 3 de la  
Metodología de Redeterminación de Precios - Ley Nº 12046

Obra: Señalización Horizontal y Vertical en Rutas Provinciales (3º Etapa) - Zona Sur

Item Nº	FACTOR DE REDETERMINACION (FR)				
	Equipos (a1)	M. de Obra (a2)	Materiales (a3)	Transporte (a4)	
1	0,05	0,02	0,93	-	1,00
2	0,04	0,01	0,95	-	1,00
3	0,10	0,04	0,86	-	1,00
4	0,11	0,04	0,86	-	1,00
5	0,15	0,07	0,78	-	1,00
6	0,06	0,08	0,86	-	1,00
7	0,16	0,16	0,68	-	1,00
8	0,24	0,25	0,51	-	1,00

Item Nº	RUBRO EQUIPOS Y MAQUINAS			
	Amort./Intereses (a1)	Rep.y Repuestos (a2)	Comb. y Lubric. (a3)	
1	0,37	0,21	0,42	1,00
2	0,37	0,21	0,42	1,00
3	0,37	0,21	0,42	1,00
4	0,37	0,21	0,42	1,00
5	0,37	0,21	0,42	1,00
6	0,30	0,18	0,52	1,00
7	0,30	0,18	0,52	1,00
8	0,30	0,18	0,52	1,00

  
RUBEN DARIO WOUILLOZ  
Director de Programacion  
Economica y Costos  
D.P.V.



Provincia de Santa Fe  
Ministerio de Obras Publicas y Vivienda  
DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD  
Direccion de Programacion Economica y Costos



**SANTA  
FE**

Coficiente a considerar según la polinómica de 6. 1.1 de la  
Metodología de Redeterminación de Precios - Ley N° 12046

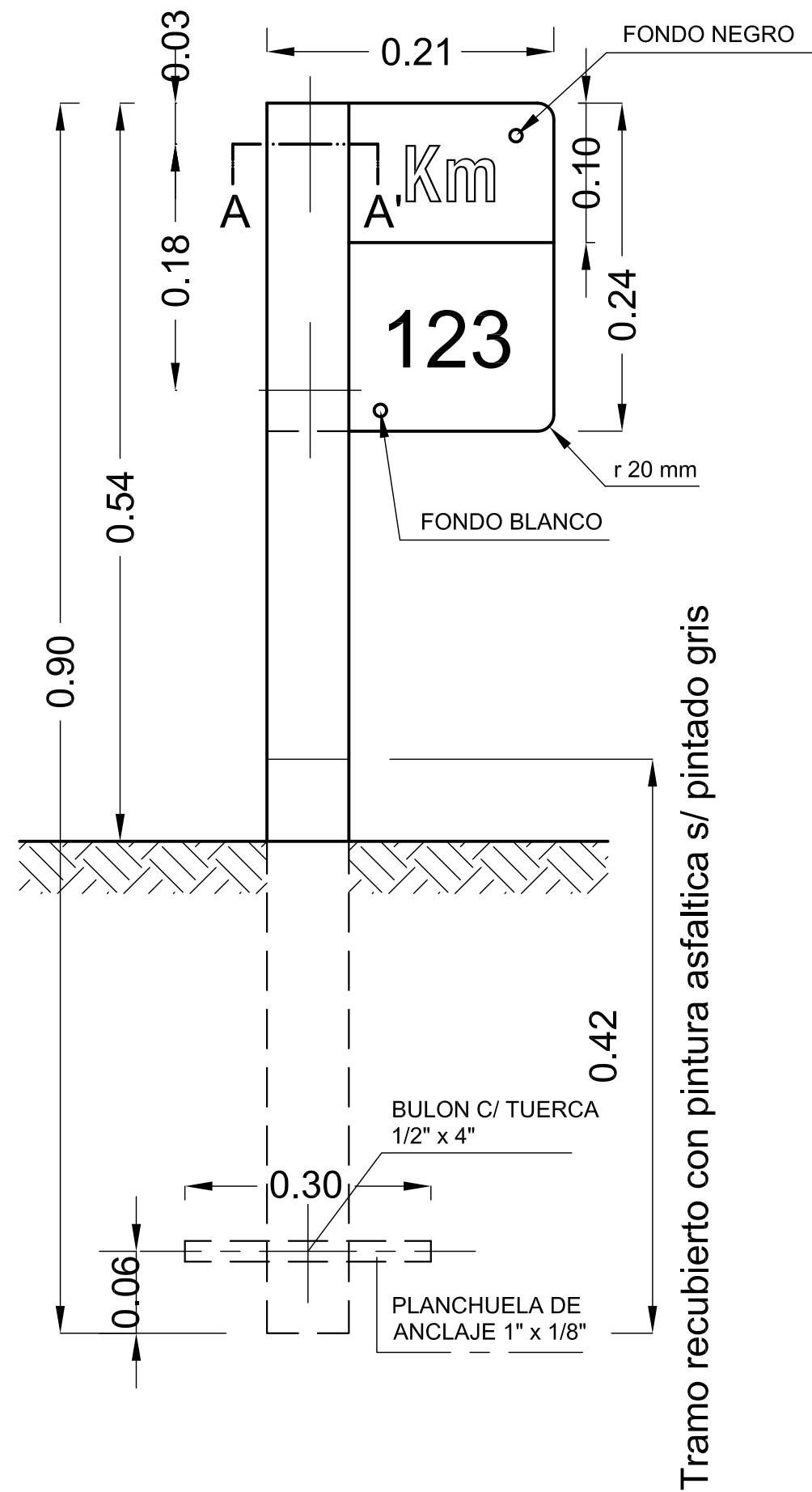
Obra: Señalización Horizontal y Vertical en Rutas Provinciales (3° Etapa) - Zona Sur

MATERIALES						
Item	Nº	(a1)	Nº	(a2)	Nº	(a3)
1	1	0,19	6	0,81	-	0,00
2	1	0,14	6	0,86	-	0,00
3	1	0,10	6	0,90	-	0,00
4	1	0,15	6	0,85	-	0,00
5	1	0,32	6	0,68	-	0,00
6	1	1,00	-	0,00	-	0,00
7	1	1,00	-	0,00	-	0,00
8	1	1,00	-	0,00	-	0,00

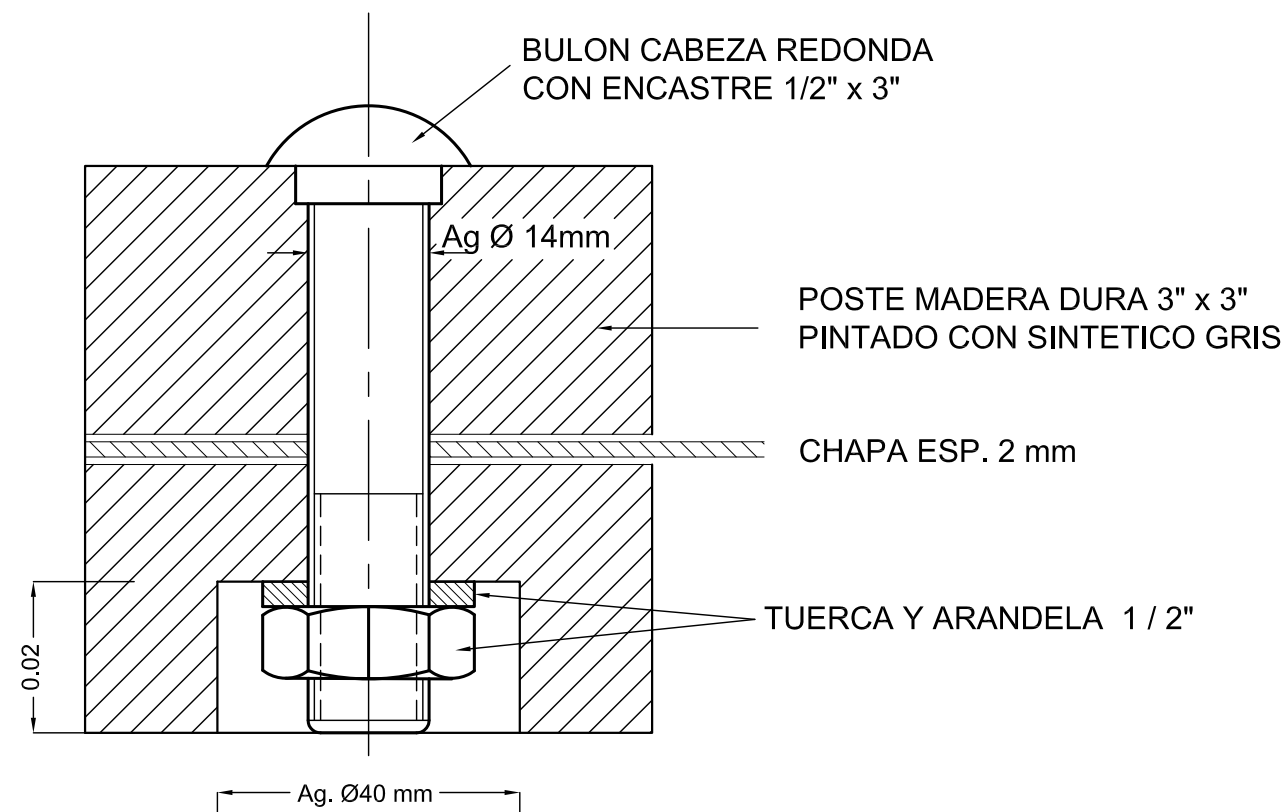
MATERIALES REPRESENTATIVOS		
Nº	Designacion	Codigo
1	General	C.5 C.1.4-ICC Gastos Generales
2	Gas-Oil Decreto PEN 1295/02	2320-33360-1
3	Aceites Lubricantes (AL)	2320-33380-1
4	Amortizacion de Equipos DPV - Caminos - DGVC	1023003
5	Cap.Mano de Obra - Mano de Obra asalariada - INDEC	Sin Codigo
6	PinturaTermoplastica Reflectante	DNV-40

RUBEN DARIO WOUILLOZ  
Director de Programacion  
Económica y Costos  
D.P.V.

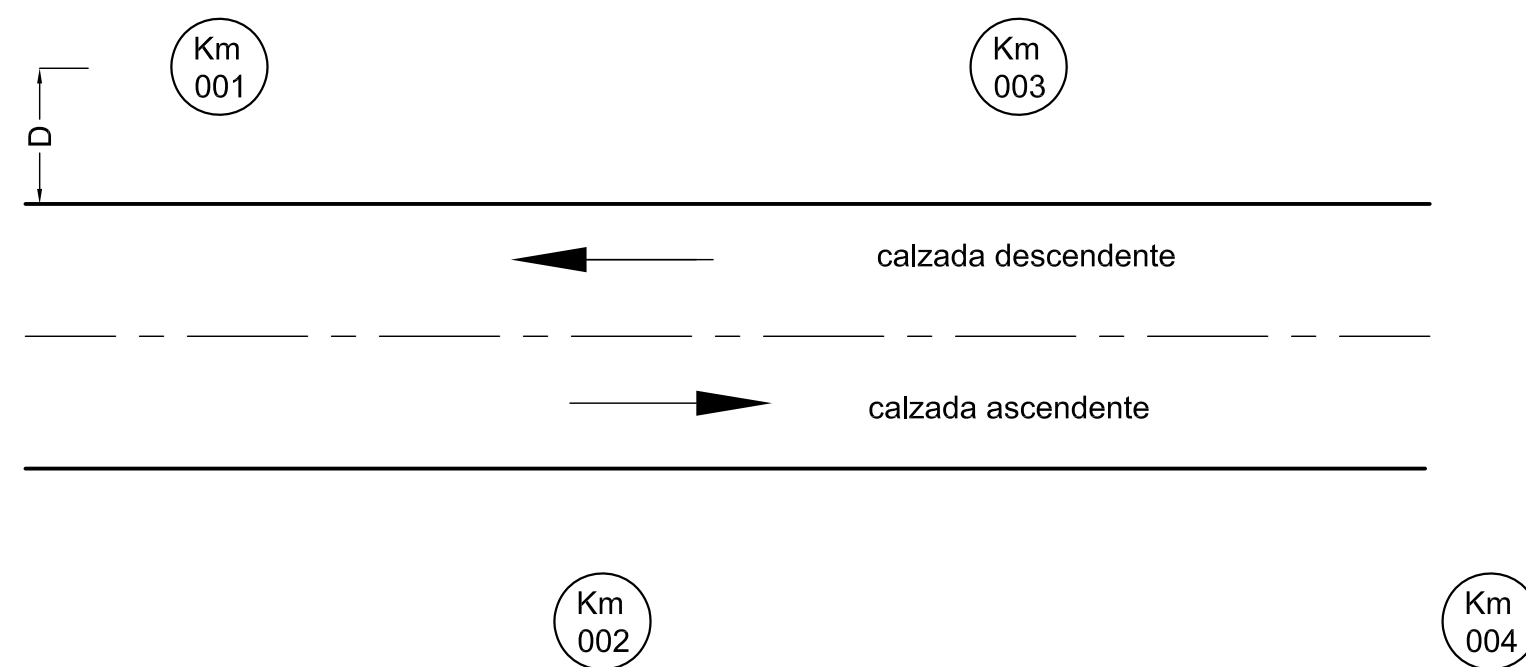




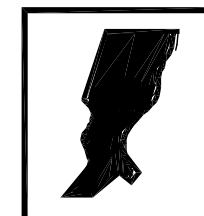
DETALLE CORTE A - A'



DISTRIBUCION DE MOJONES



D = Distancia borde de calzada a eje mojon (1.80m a 4.00m)



PROVINCIA DE SANTA FE  
DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD  
DIRECCION DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

PLANO N°  
8503  
ESCALA:

PROYECTISTA:  
COLABORADOR::  
DIBUJO:

PLANO TIPO

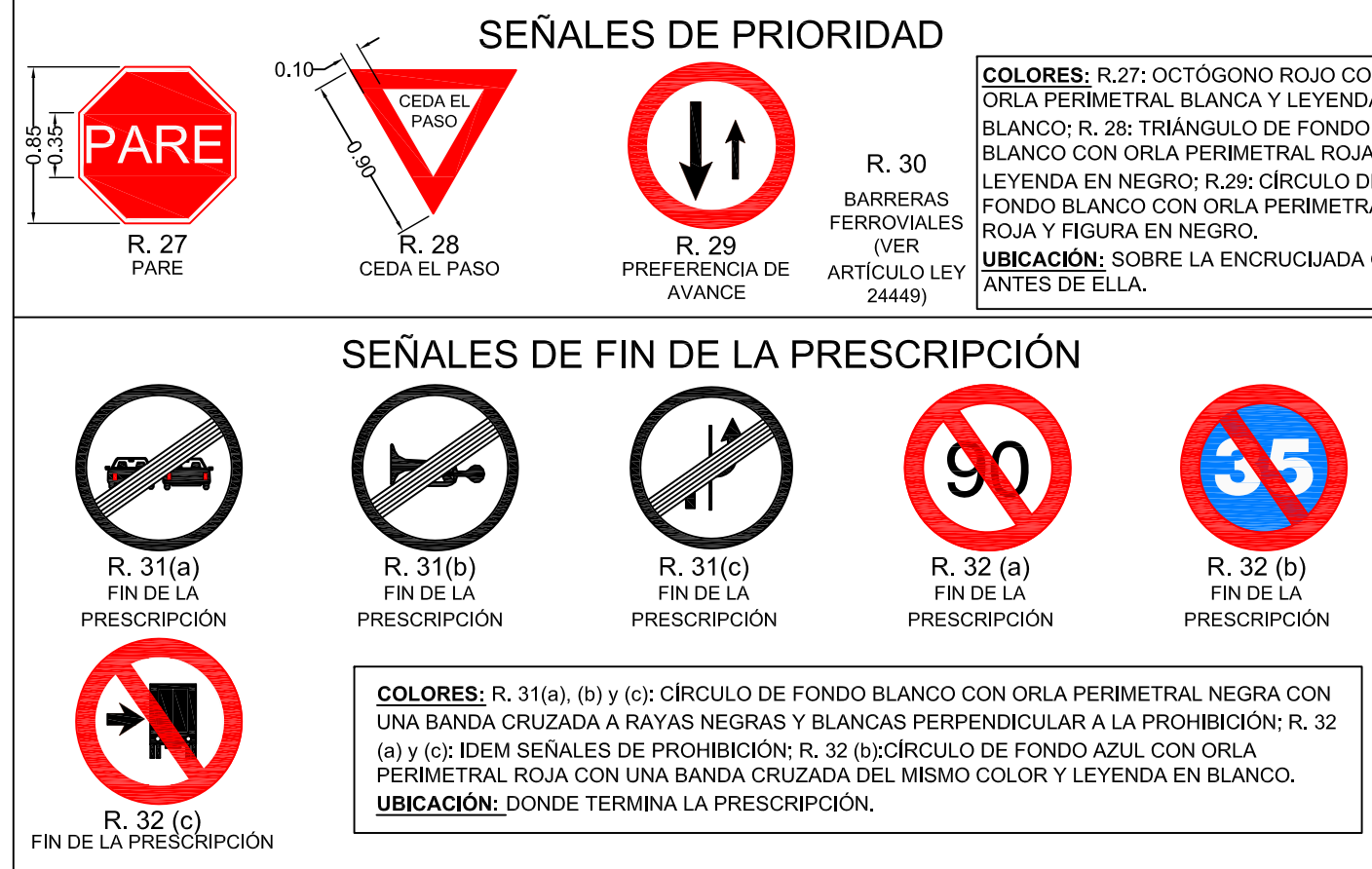
FECHA:  
MARZO 2007

DIRECTOR:  
ING. O. CONTURSI

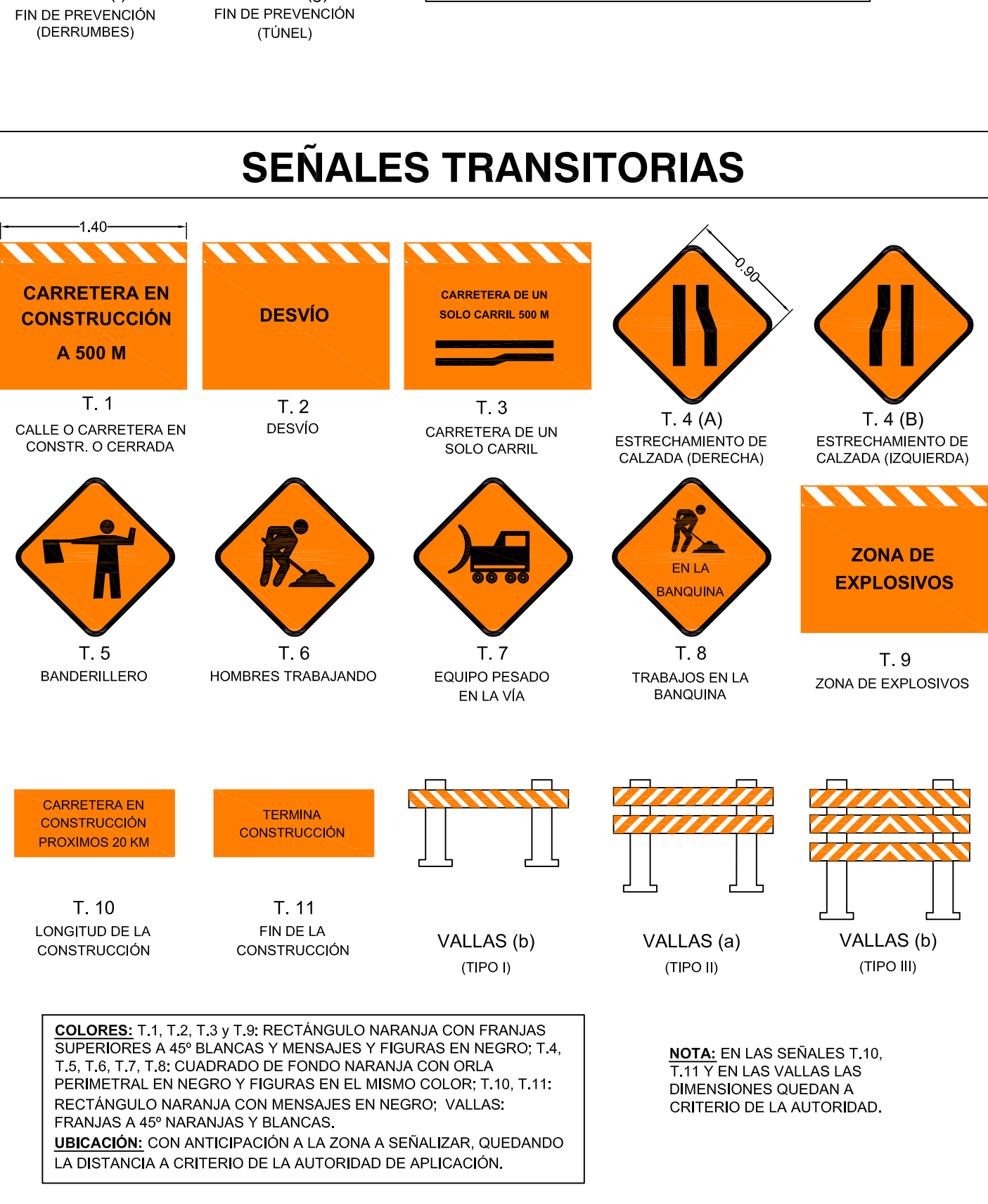
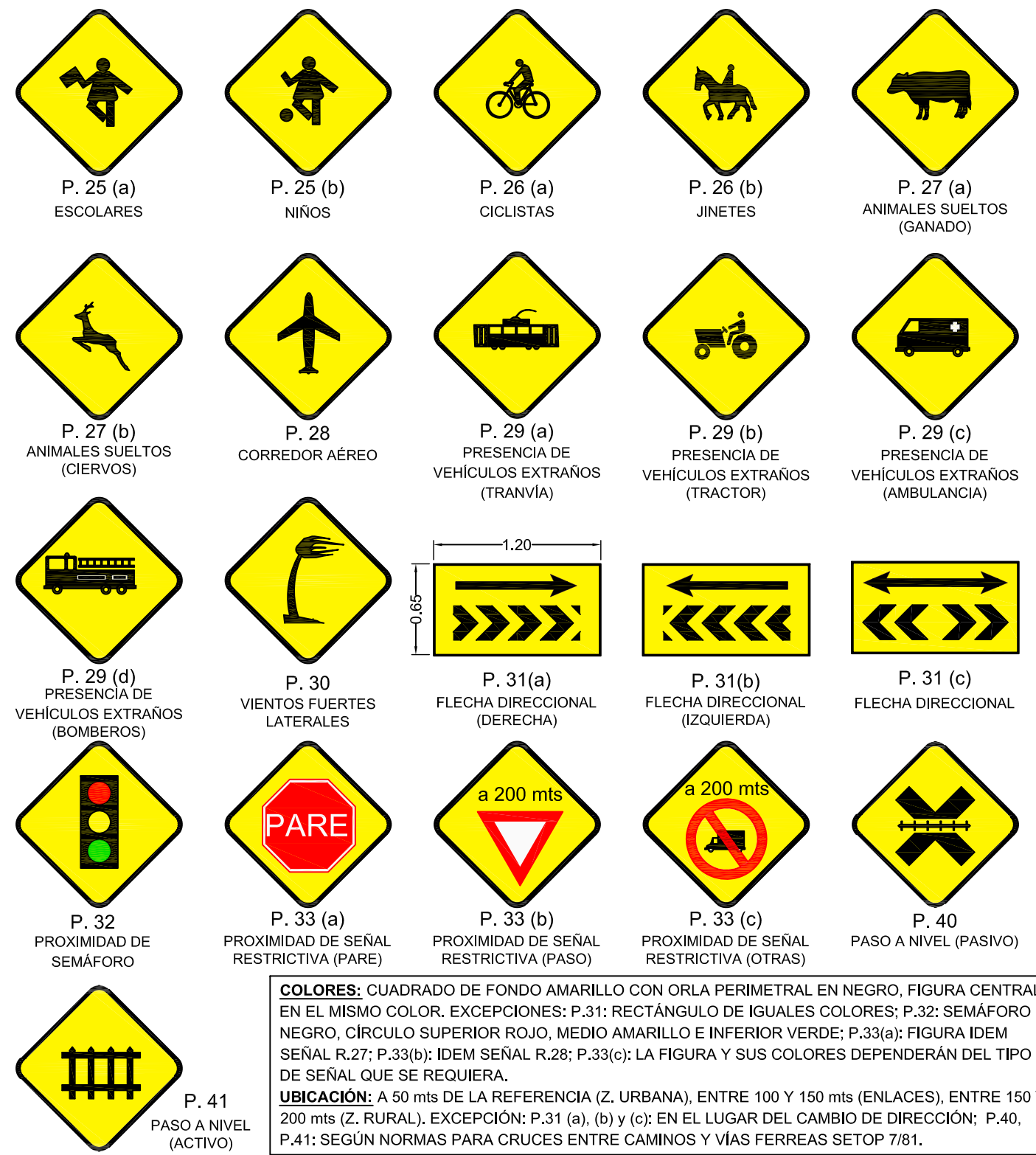
## SEÑALAMIENTO VERTICAL KILOMETRICO



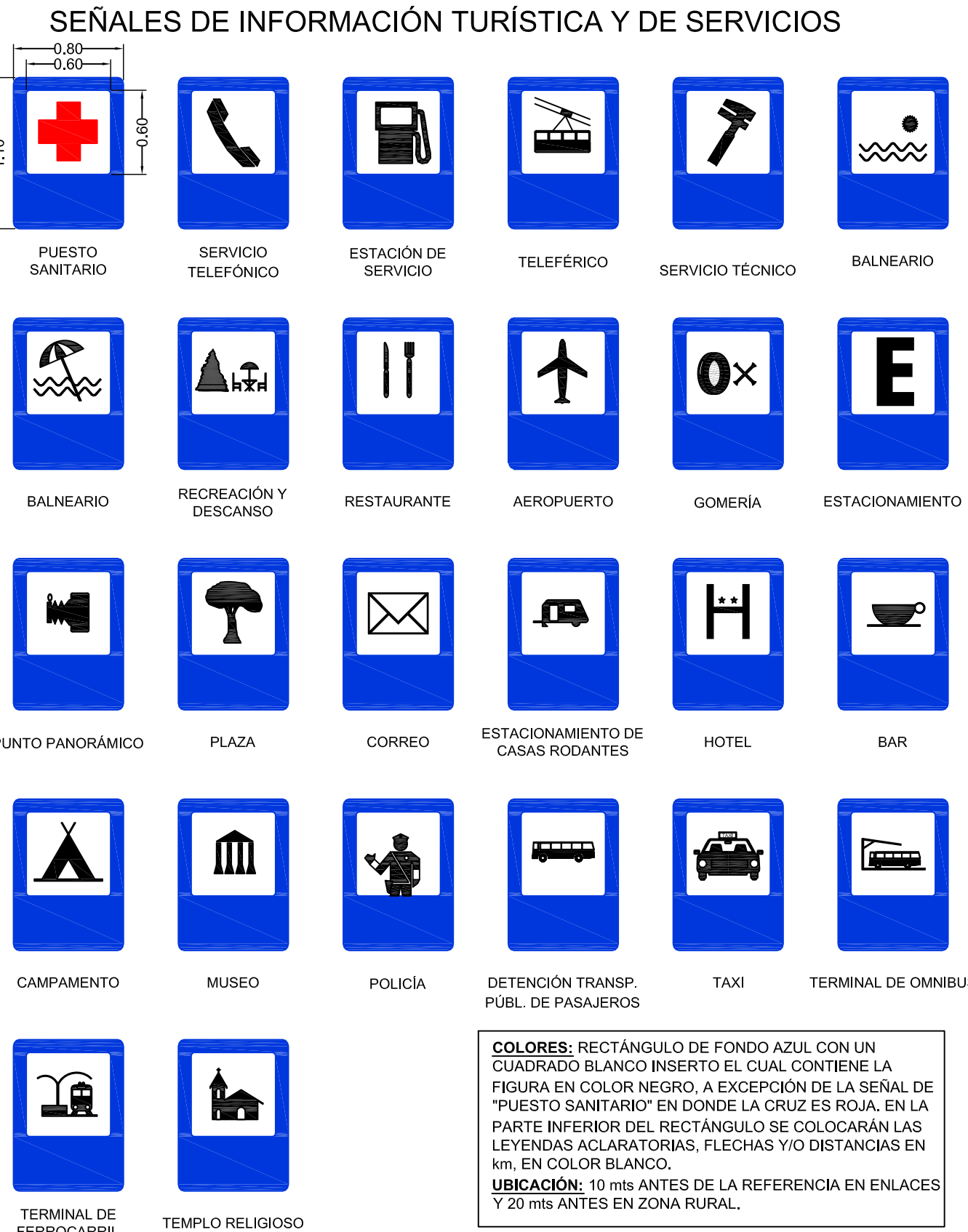
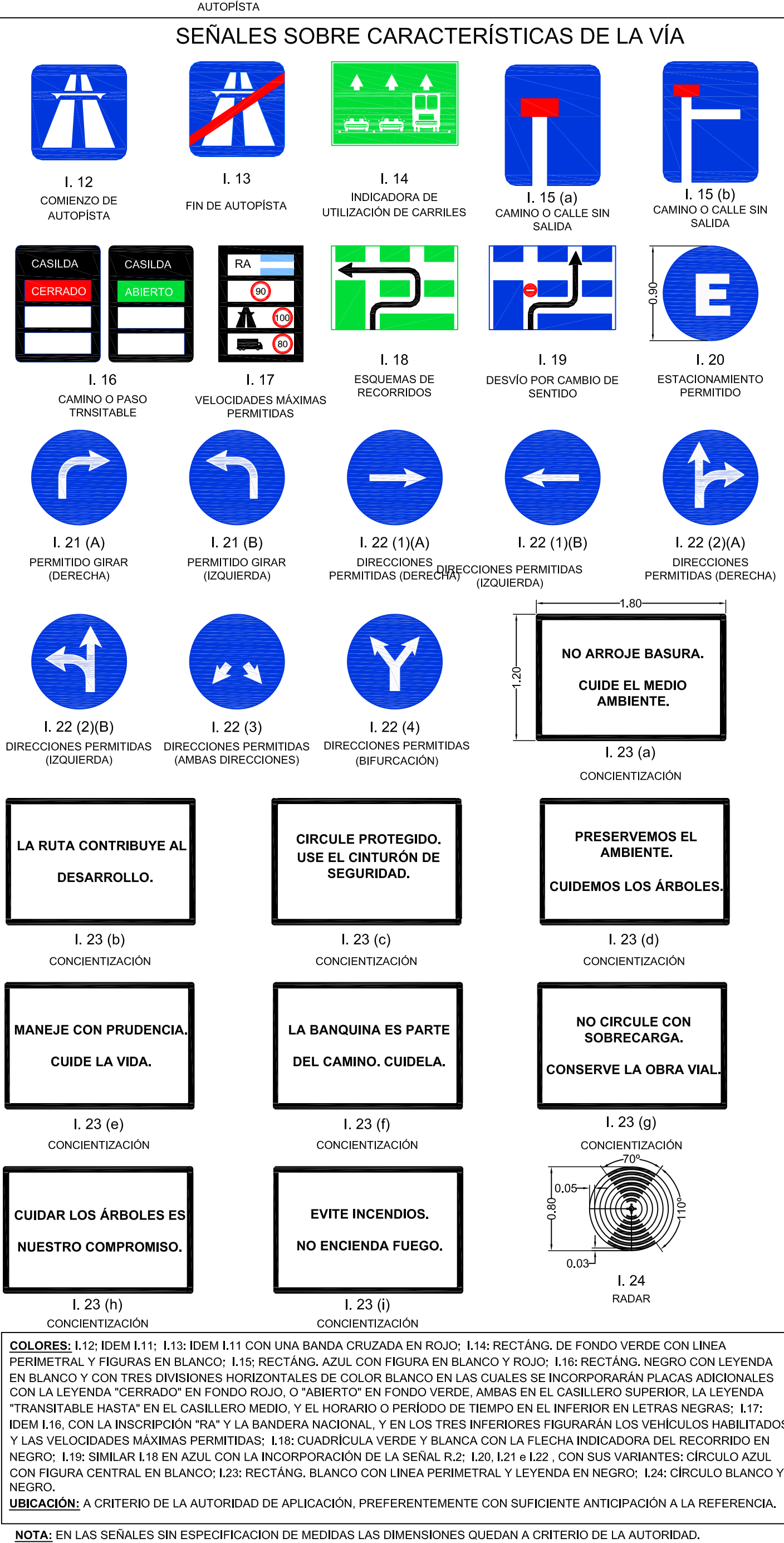
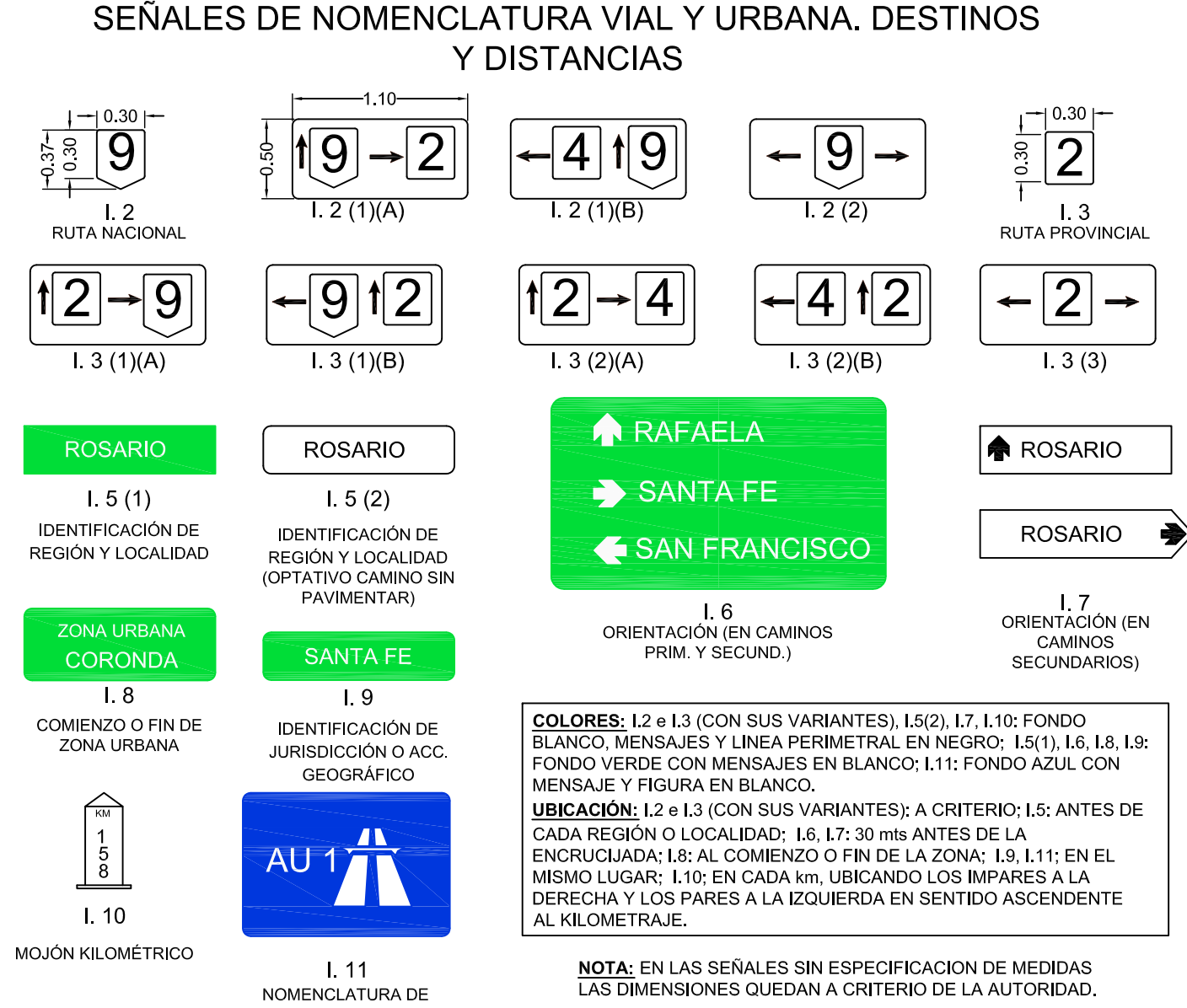
## SEÑALES REGLAMENTARIAS O PRESCRIPTIVAS



## SEÑALES PREVENTIVAS O DE ADVERTENCIA



## SEÑALES INFORMATIVAS



## SEÑALES:

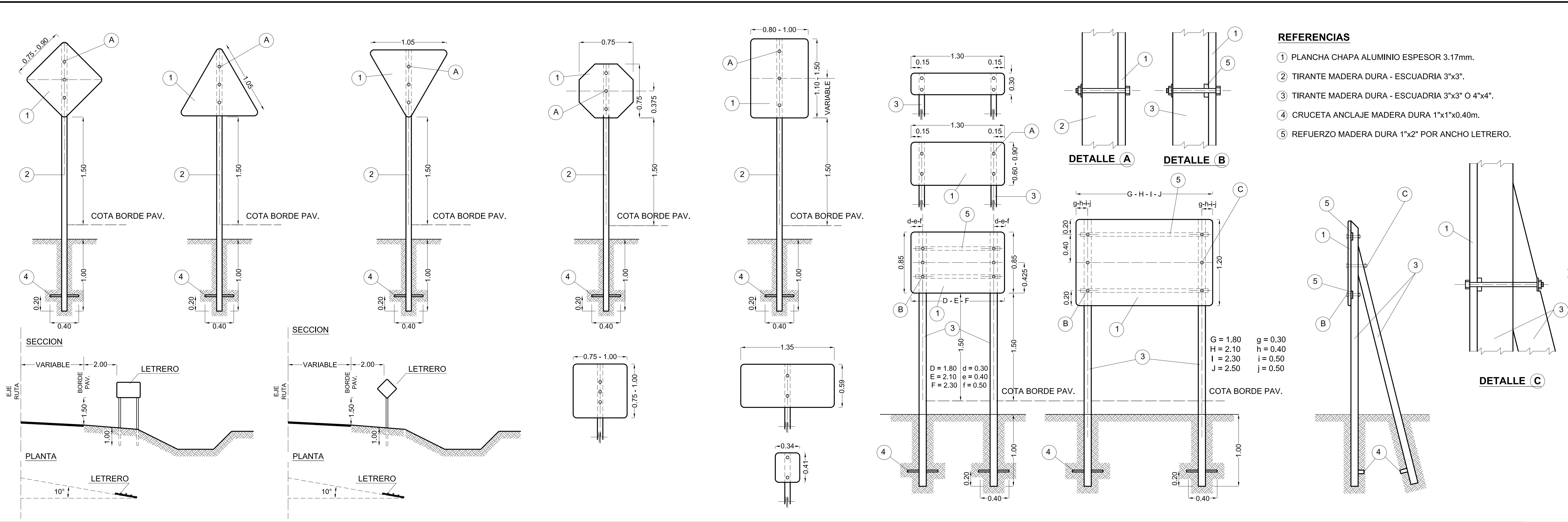
\* REGLAMENTARIAS O PRESCRIPTIVAS

\* PREVENTIVAS O DE ADVERTENCIA

\* INFORMATIVAS

\* TRANSITORIAS





ANTECEDENES:  
CODIGO DE SEÑALES DNV-REEMPLAZA A 4142-300 Y 4142/1



PROVINCIA DE SANTA FE  
**DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD**  
DIRECCION DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

PLANO N°  
**8509**  
ESCALA:  
S/ESCALA

PROYECTISTA:  
ING. H.FERNANDEZ  
COLABORADOR::

DIBUJO:  
Téc. M. TOMAS

## PLANO TIPO

FECHA:  
DICIEMBRE 2006

DIRECTOR:  
Ing. O.CONTURSI

ESTE PLANO REEMPLAZA AL PLANO TIPO N°4142-BIS

## SEÑALIZACION VERTICAL.

## LETREROS EMPLAZAMIENTO

## TRANSVERSAL DE SEÑALES