



**DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD**



**OBRA  
GRUPO DE BACHEO N° 27  
ZONA SUR  
(2da) ETAPA**

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

**OCTUBRE 2016**

# **MEMORIA DESCRIPTIVA**





DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD  
DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS



**OBRA:** GRUPO DE BACHEO N° 27

**ZONA SUR (2da ETAPA)**

## **MEMORIA DESCRIPTIVA**

La presente documentación refiere a las obras necesarias para la reparación y repavimentación de la Ruta Provincial N° 16, comprendido entre la Autopista Rosario – Buenos Aires y la Ruta Provincial N° 21, en una longitud de 5,5Km.

La obra está ubicada en la zona Sur de la Provincia en el Departamento Rosario, al Sur de la localidad de Pueblo Esther.

La Ruta Provincial N° 16 tiene dirección Este – Oeste, siendo la continuidad de la Ruta Nacional AO12 que trabaja como el segundo anillo de circunvalación de la ciudad de Rosario desde la Ruta Nacional N° 11 hasta la Autopista Rosario – Buenos Aires.

## **DESCRIPCIÓN**

Debido al actual estado del tramo se realizarán tareas de reparación y repavimentación, a efectos de brindar una mejor transitabilidad.

Estas intervenciones resultan del estudio de evaluación superficial, ahuellamientos, deflexiones con FWD, y datos de tránsito, de los cuales se determina como solución la repavimentación con concreto asfáltico en caliente modificado con polímeros en un espesor de 5cm.

Previo a la repavimentación se realizaran fresados y rellenos de huellas, sellados de fisuras, bacheos superficial y profundo, y colocación de geogrillas en grietas.

Luego de la repavimentación se construirán los calces de banquina con suelo vegetal, y la señalización horizontal correspondiente al tramo.

## **PLAZO DE OBRAS**

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



DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD  
DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS

---



### **PLAZO DE GARANTÍA**

Se fija en SEIS (6) meses calendario, estando a cargo del contratista en ese lapso, la conservación de la misma.

### **PRESUPUESTO OFICIAL**

El Presupuesto Oficial de la obra, asciende a la suma de Pesos Veinticuatro Millones Doscientos Trece Mil Doscientos Cuarenta y Cuatro con 34/100 ( \$ 24.213.244,34).-



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 Vialdad

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

SOBRE N° 2 Contendrá:

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

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



DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD  
SANTA FE  
DIRECCION GENERAL DE PROYECTOS

**OBRA GRUPO DE BACHEO N° 27 ZONA SUR (2da ETAPA)**

**DETALLE DE LA PROPUESTA**

DESIGNACIÓN DE LAS OBRAS	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO		IMPORTE
			NÚMERO	LETRAS	
<b>ITEM N° 1</b> Movilización de Obra	Gl	1.00			
<b>ITEM N° 2</b> Fresado del pavimento En zona de FFCC	m2	2.172.60			
<b>ITEM N° 3</b> Sellado de fisuras	m	4.080.00			
<b>ITEM N° 4</b> Relleno de huellas en espesor de hasta 3cm de profundidad	m2	744.60			
<b>ITEM N° 5</b> Bacheo con Concreto Asfáltico en Caliente	m3	331.50			
<b>ITEM N° 6</b> Colocación de geogrillas en grietas	m2	1.657.50			
<b>ITEM N° 7</b> Concreto asfáltico en caliente modificado con polímeros en 0.05m de espesor	m2	42.381.00			
<b>ITEM N° 8</b> Riego de liga con Emulsión Asfáltica CRRM	m2	42.381.00			
<b>ITEM N° 9</b> Construcción de banquetas	m2	36.720.00			
<b>ITEM N° 10</b> Señalización horizontal en 1.5mm de espesor	m2	2.677.50			
<b>ITEM N° 11</b> Señalización horizontal en 3mm de espesor	m2	111.18			



# **PLIEGO COMPLEMENTARIO DE BASES Y CONDICIONES GENERALES**

## **ARTICULO N°1: Objeto**

La Dirección Provincial de Vialidad realiza la convocatoria a concurso de precios de oferentes para cotizar la ejecución de la obra: **GRUPO DE BACHEO N° 27 – ZONA SUR (2da ETAPA)**

## **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:	Pesos Veinticuatro Millones Doscientos Trece Mil Doscientos Cuarenta y Cuatro con 34/100 ( \$ 24.213.244,34).-
Plazo de la Obra:	6 (seis) meses
Especialidad:	Pavimento Código 420

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

A la fecha de Licitación de la obra la Capacidad mínima de contratación anual deberá ser de: Pesos Cuarenta y Ocho Millones Cuatrocientos Veintiseis Mil Cuatrocientos Ochenta y Ocho con 68/100 ( \$ 48.426.488,68).-

A la fecha de Licitación de la obra la Capacidad Técnica de contratación en la especialidad Código 420 deberá ser de: Pesos Veinticuatro Millones Doscientos Trece Mil Doscientos Cuarenta y Cuatro con 34/100 ( \$ 24.213.244,34).-

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

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

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



los locales que ofrece debiendo atender las observaciones que éste le haga a su capacidad. La (s) vivienda (s) será (n) entregada (s) por la Contratista a la Inspección de Obra al efectuarse el replanteo de la obra.

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

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

El plazo total para ejecución de las obras es de 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, 2 (dos) movilidades 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. Los vehículos serán recepcionados previa conformidad de la DPV – en la obra, al momento de la firma de la referida acta. Dichas movilidades estarán 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 movilidades similares dentro de los cinco (5) días hábiles de vencido dicho plazo.

Con la recepción provisoria de la obra, las movilidades y todo el equipamiento solicitado pasarán a formar parte del patrimonio de la Dirección Provincial de Vialidad, quedando a cargo del contratista los trámites y gastos de transferencia de dicho vehículo.

El suministro de las movilidades, 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 las movilidades que está obligada, dará lugar a la aplicación de una multa de pesos cinco mil (\$ 5.000) por cada día corrido y por cada movilidad 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.



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

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

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

a) Oficina de la Inspección: Superficie cubierta mínima: 45 m<sup>2</sup>.

b) Laboratorio de Campaña: Superficie cubierta mínima: 25 m<sup>2</sup>.

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

Para el funcionamiento de la Oficina de Inspección, deberán proveerse los siguientes elementos: dos escritorios, una mesa de dibujo con tablero 1m x 2m como mínimo, una máquina de calcular electrónica (de cuatro operaciones), una máquina de escribir de 110 espacios, un planímetro, una mueble biblioteca, dos mesas, seis sillas, estufas, ventiladores, un aparato de aire acondicionado de 3.800 frigorías, una heladera de 7 pies cúbicos como mínimo, regla paralela y demás materiales de dibujo, como así también, cuaderno, papel borrador, tinta lápices, bolígrafos, etc.

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

- ◆ PC PENTIUM 4 3,0 GHz ó superior.
- ◆ 4 GB RAM mínimo.
- ◆ Disco Rígido 1 Tb
- ◆ Monitor Color LCD 19".
- ◆ DVD Lector-Grabador incorporado.
- ◆ Impresora chorro de tinta ó Laser
- ◆ 6 Puertos USB.
- ◆ 3 Dispositivos de almacenamiento masivo (pendrive) de 32Gb mínimo.

Cada equipo deberá contar con la correspondiente fuente reguladora de voltaje.

El Software mínimo requerido será:

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

Además, deberá suministrarse otro equipo de computación e impresión de similares características para la Dirección General de Proyectos

El Software mínimo requerido será:

- ◆ Windows 10 ó Superior
- ◆ Autocad 2014 ó superior
- ◆ Microsoft Office 2010 ó superior

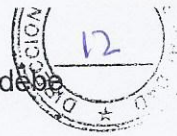
La Inspección podrá exigir a la Contratista, la provisión de cualquier otro elemento para lograr un eficiente y cómodo desarrollo.

Los locales deberán contar con luz eléctrica.

Será también por cuenta de la Contratista, el Ayudante de Inspección que tendrá a su cargo el cuidado, limpieza y conservación de los locales y de los elementos de trabajo. El



costo de todo aquello que este artículo prevé, no estará sujeto a reintegro y debe considerárselo dentro de los gastos generales de la Propuesta.



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

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

#### **ARTICULO N°7: Provisión de vivienda para el personal de la Inspección de Obra con su grupo familiar**

La Contratista debe proporcionar viviendas para el Personal residente de la Inspección y su Grupo Familiar en la cantidad que se establece en el ítem respectivo que deberán ser entregadas al efectuarse el Acta de Replanteo de la Obra.

Las mismas que deberán ser aprobadas por la Inspección de Obra, deberán tener un mínimo de 90 metros cuadrados cubiertos cada una, y estar en condiciones de higiene y habitabilidad.

Las viviendas deberán ser entregadas a la Contratista en las mismas condiciones en que se las recibió a los dos meses de la fecha de finalización de los trabajos de la obra.

La variación de las cantidades del ítem, así como su eventual supresión no darán motivos a reclamo alguno ni a modificación de los precios contractuales.

Para esta obra en particular este artículo se anula.

#### **ARTICULO N°8: Instrumental topográfico a cargo de la Contratista**

La Contratista deberá suministrar en el momento de la firma del acta de iniciación de los trabajos el instrumental que se indica mas abajo, el que será devuelto en oportunidad de practicarse la recepción definitiva de la obra.

El detalle de este instrumental es el siguiente:

- 2 - Niveles Opticos, con tornillo de elevación ó automáticos.
- 2 - Cinta de Acero de 50 mts.
- 2 - Cinta de Acero de 25 mts.
- 2 - Miras extensibles - longitud 4 mts.
- 1 - Escuadra Optica de 180°.
- 10 - Jalones de 1,50 m. de longitud, metálicos enchufables.
- 1 - Juego de fichas de acero.
- 1 - Estación total, cuyas características mínimas son:
  - Teclado alfanumérico expandido y tecla de navegación;
  - Sistema operativo Windows CE;
  - Idioma castellano;
  - Lectura angular: 1" — Precisión angular: 5";
  - Precisión de distancia: 2mm ± 2ppm;
  - Aumento del antejo: 30x;
  - Doble compensador automático de ejes;
  - Plomada láser;
  - Base desmontable para método de centrado forzoso;
  - Alcance máximo para un solo prisma: 4000m
  - Memoria interna para almacenamiento de 10.000 puntos;
  - Comunicación de datos a PC: USB, mini USB y/o Tarjeta Compact Flash;
  - 2 Baterías recargables de NiMh de alto poder 12 horas de autonomía;



- 1 funda de transporte de la E. T. y para lluvia, 1 cargador de baterías, prisma triple, bastón de 2m con nivel esférico y funda de transporte, cable de comunicación a PC, 1 Prisma circular con portaprisma y señal de puntería;
- Manual de empleo en castellano
- Un CD con software para Obras Viales y descarga de datos, con su licencia correspondiente
- ◆ 2 - Radio transmisores de alcance mínimo 2.5 Km ó teléfonos celulares.

Todos los elementos en buenas condiciones de uso deberán ser aceptados de conformidad por la Dirección Provincial de Vialidad, y los gastos de mantenimiento en concepto de reposiciones y reparaciones serán por cuenta de la Contratista.

Los software entregados quedarán en propiedad de la Dirección Provincial de Vialidad – Dirección de Estudios y Proyectos.

Los gastos de mantenimiento en concepto de reposiciones y reparaciones serán por cuenta de la Contratista.

#### **ARTICULO N°9: Instrumental de laboratorio de campaña a cargo de la Contratista**

La Contratista deberá proveer a la Inspección de Obra, en el momento de la firma del Acta de Replanteo de los Trabajos, el instrumental de Laboratorio de Campaña, compuesto de los elementos que, para cada Tipo de Obra, se indican en el apartado "Laboratorio de Campaña" del PUCET y aquellos que exija el Pliego para la buena marcha de la obra.

Este instrumental deberá recibir la aprobación de la Inspección.

Los gastos de mantenimiento y en concepto de reposiciones serán por cuenta de la Contratista.

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

La Contratista facilitará un ayudante al Laboratorio de la Inspección, el que estará en funciones hasta la terminación de las obras, debiendo además, tener permanentemente en Obra, una persona capacitada para efectuar los ensayos e interpretar los realizados por el Laboratorio de la Dirección Provincial de Vialidad.

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

Para esta Obra rige el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la Dirección Nacional de Vialidad (Edición 1998).

#### **ARTICULO N°11: Régimen legal**

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

- 1) Pliego Complementario de Bases y Condiciones Generales.



2) Planos Especiales de la Obra, Especificaciones Técnicas Complementarias, Cómputos métricos.

3) Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la Dirección Nacional de Vialidad (Edición 1998).-

4) Pliego de Bases y Condiciones Generales del Pliego Unico de Condiciones y Especificaciones Técnicas de la Dirección Provincial de Vialidad, edición 1977.-

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 demostrar una idoneidad que resulte satisfactoria a juicio de la Comisión de Evaluación. Para ello, los proponentes deberán presentar un detalle certificado de las obras que han ejecutado a su cargo, que resulten similares a la que se licita; particularmente en materia vial y en especial en la construcción de pavimentos flexibles.

Deberán haber ejecutado por lo menos una obra de pavimento de concreto asfáltico en caliente de 40.000m<sup>2</sup> ó 5.000 toneladas, si no cumple este requisito no será considerada la propuesta.

#### **B) Equipos**

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

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

La empresa deberá tener de su propiedad por lo menos una planta asfáltica para elaborar concreto asfáltico en caliente de no menos de 80 toneladas por hora, y una terminadora asfáltica, "**no considerándose la oferta si no son propietarios de la mismas**".

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

#### **C) Información incompleta**

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



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

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

D) Planillas a presentar

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

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



- COLUMNA (8): CALIDAD: Esta columna también queda reservada a la Inspección de Equipos, la que deberá indicar la calidad de la máquina ofrecida o formular cualquier observación.
- COLUMNA (9): UBICACIÓN ACTUAL O PROCEDENCIA SI ES A ADQUIRIR: La Contratista deberá indicar en el momento de la licitación, donde se encuentra ubicado el equipo ofrecido para poder realizar su Inspección (obra, taller de reparaciones, depósito, etc.). Para el radicado en el país, ó establecerá el lugar de su procedencia u origen si es a importar.
- COLUMNA (10): FECHA DE INCORPORACIÓN: La Contratista indicará en que fecha la máquina ofrecida queda en condiciones de su incorporación a la obra.

EQUIPOS PERTENECIENTES A LA EMPRESA

OBRA :

TRAMO:

SECCION:

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





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 consignan al dorso citando "NUMERO DE ORDEN".

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

FIRMA ACLARADA Y SELLO

LUGAR Y FECHA

.....

.....



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

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

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



# PLAN DE TRABAJOS E INVERSIONES

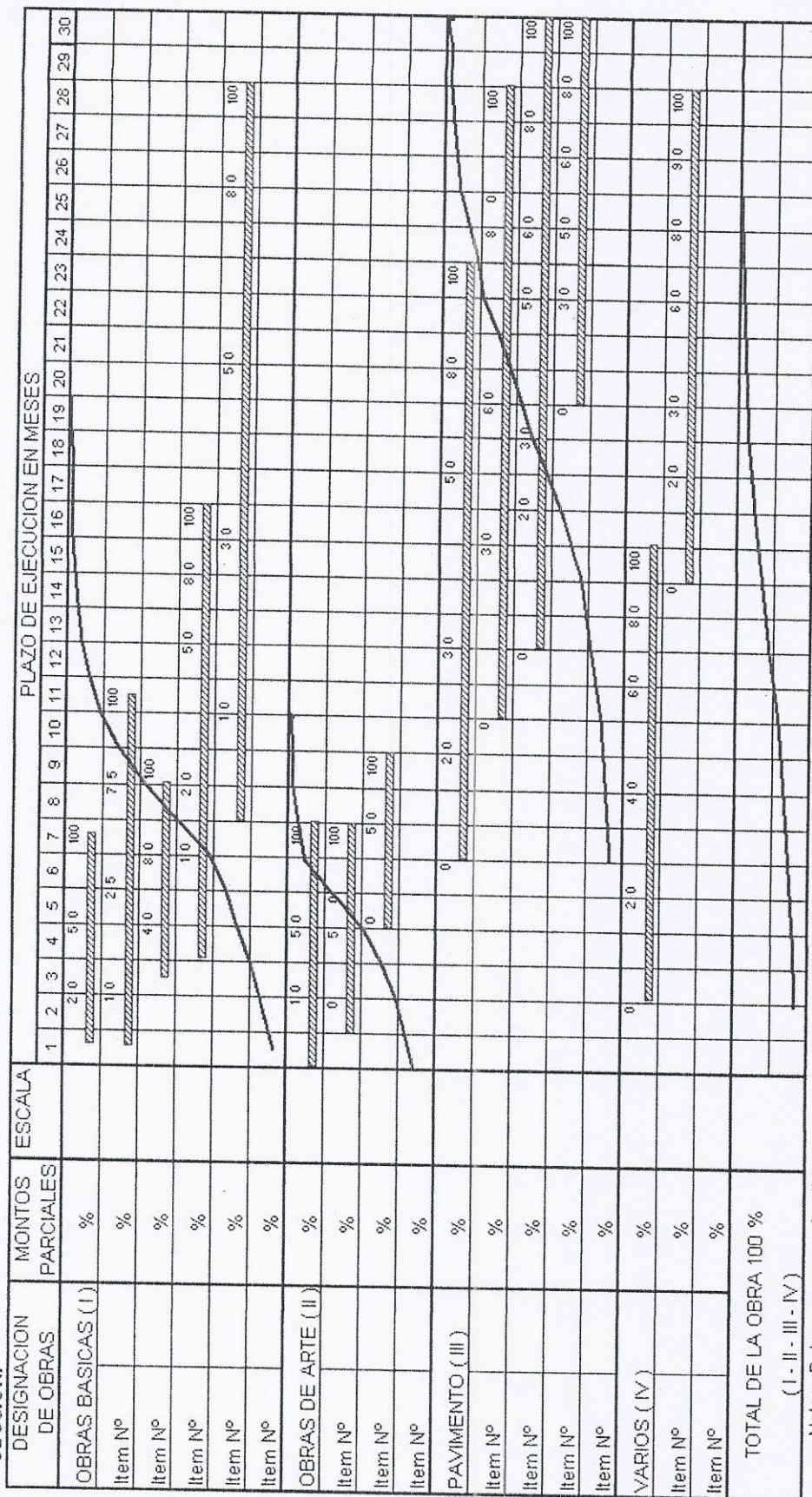
OBRA:

TRAMO:

SECCION:

PLAZO DE EJECUCION:

INICIO:



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

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

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



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

De conformidad con lo dispuesto por la Resolución M.O.S.P. y V. N° 543/97, previo al 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



### **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 matricula habilitante del profesional a cargo del Servicio de Higiene y Seguridad en el trabajo del contratista, antecedentes laborales y detalle de la carga horaria a cumplir.
- Copia de las capacitaciones realizadas a su personal.
- Copia de las planillas de entrega de ropa de trabajo y elementos de protección personal.
- Copia del detalle de los prestadores médicos y servicios de urgencia habilitados por la aseguradora de riesgos de trabajo especificando dirección y número de teléfono.
- Copia de comprobante de notificación a los empleados de la identidad de la aseguradora de riesgos del trabajo en la que se encuentran afiliados conforme al artículo N° 31 de la Ley 24.557.

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

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

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

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

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

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

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

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 propio deterioro o su contaminación con otros materiales.



## **ARTICULO N°28: Planos conforme a obra terminada**

Antes de la Recepción Definitiva de la Obra, la Contratista deberá suministrar a la Dirección Provincial de Vialidad, planos definitivos conforme a la obra terminada, según el siguiente detalle:

- ♦ Relevamiento planialtimétrico completo del trazado de la sección (perfiles previos).
- ♦ Se requiere nivelación de apoyo (Puntos Fijos) referida a cota IGM y con una precisión de error  $\leq 1\text{cm.}$  por Km. y cada 1(un) Km. se colocará un mojón de hormigón cercano a la línea de alambrado de 0.12m.x0.12m.x0.80m. con un hierro  $\varnothing=10\text{mm.}$  para apoyar la mira en su punto superior (centrado en el Hº y 20mm. saliente). Se deberá pintar e indicar en los postes la presencia de este punto fijo.
- ♦ Las planialtimetrías se dibujarán en escala horizontal 1:2500 y vertical 1:100.
- ♦ Croquis de ubicación, planimetría general, diseño planialtimétrico, diseño estructural y todo otro plano de detalles conveniente para completar la interpretación de los anteriores y que reflejen el Estado Final de las Obras, fijando ésta las escalas respectivas.

Los planos deberán ser realizados en Autocad 2006 o superior y deberán entregarse las correspondientes unidades de almacenamiento digital (podrá ser en CD, DVD o pent drive) a la Dirección de Estudios y Proyectos de la Dirección Provincial de Vialidad.

Además se entregarán los planos en poliéster y tres copias de cada uno. Si en la Recepción Definitiva de la Obra se detectaran diferencias con los Planos Conforme Obra presentados por la Contratista, esta deberá corregir y reimprimir todos los planos indicados en el punto anterior, siendo su presentación requisito para otorgar la Recepción Definitiva de la Obra por parte de la Dirección Provincial de Vialidad.

La obligación enunciada no estará sujeta a pago directo alguno y su costo debe considerarse incluido dentro de los gastos generales de la Propuesta.

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

El plazo de conservación y garantía será de 6 (seis) meses a partir de la Recepción Provisoria, estando la conservación de las obras durante ese período a cargo exclusivo de la Contratista.

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

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

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

Serán a cargo de la Contratista las horas extras que fuera del horario establecido, trabaje el personal de Inspección de acuerdo a normas vigentes. A tal efecto, mensualmente, la Administración confeccionará una planilla con la liquidación de esos importes, la cual será



notificada a la Contratista y al Inspector de Obra y abonada por la Dirección Provincial de Vialidad, descontando a tal efecto su importe del primer certificado de obra que se expida.

### **ARTICULO N°32: Inspección de carga**

La Contratista y/o subcontratistas, está obligada al conocimiento y respeto de la Ley Nacional N°24.449, Leyes Provinciales N°11.583 y N°12.354, Y Decretos N°2.311/99, 104/00, 1.314/05, y toda otra normativa que en el futuro los reglamente y/o modifique y/o sustituya.

Los proponentes deberán presentar entre la documentación de la licitación el "Certificado de Libre Multas", o en el caso que corresponda el "Informe de Multa", los que serán expedidos por la Dirección General de Finanzas y Presupuesto, a través de la División: Combustibles, Multas y Lubricantes.

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

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

La Inspección de Obra 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, del infractor y de la autoridad policial a la que deberá dar intervención.

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

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



## ANALISIS 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	+ .....
Imp. Ingresos Brutos	.....% de (a)	(a) .....
I.V.A.	.....% de (b)	+ .....
Coeficiente Resumen		(b) .....
		+ .....
		(R) .....

### II) ANÁLISIS PRIMARIO DE MANO DE OBRA

#### 1) Oficial Especializado

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

Adoptado .....\$/Tn

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

#### 1) Materiales

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

Costo Unitario Materiales:

## 2) Ejecución

- Equipos

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

- 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

..... % de Amortización .....\$/d

- Combustibles

.....Lts/HP x W HP x .....\$/Lts x ...h/d .....\$/d

- Lubricantes

..... % de Combustibles .....\$/d

- Mano de Obra

... Oficial Especializado x .....\$/d = .....\$/d

... Oficial .....\$/d = .....\$/d

... Ayudante .....\$/d = .....\$/d

Vigilancia ..... % .....\$/d

.....\$/d  
Costo Diario Z \$/d

Rendimiento: Q U/d

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

**3) Costo Unitario Total** = M \$/U + N\$/U = .....\$/U

**4) Precio Unitario Total** = Costo Unitario Total x R = .....\$/U

Adoptado .....\$/U



### **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 de 6 (seis) meses a contar de la fecha de terminación de todas las obras, establecidas en el acta de recepción provisional.

Los trabajos consistirán en mantener en buen estado las flechas y perfiles de los abovedamientos, terraplenes y desmontes, reponiendo los materiales necesarios para restablecer las cotas del proyecto; se rellenarán y repasarán las huellas, pozos, baches y otros desperfectos tanto en la calzada como en las banquetas y taludes en la forma prevista en las especificaciones técnicas que integran el proyecto y la que en cada caso disponga la Inspección.

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

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

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

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



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

#### Plazo

El plazo de 6 (seis) meses establecidos para la conservación de la obra por parte de la Contratista en las condiciones estipuladas en el presente pliego empezarán a contarse desde la fecha de terminación de toda la obra contratada aún en el caso en que las obras fuesen parcialmente libradas al tránsito antes de la fecha de terminación total.

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

#### Equipo

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

#### Reparación de fallas

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

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

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

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

#### Penalidades

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



## **ARTICULO N°42: Movilización de obra disponibilidad de equipos, obrador y campamentos de la Contratista**

### **Descripción**

La Contratista suministrará todos los medios de locomoción y transportará su equipo, repuestos, materiales no incorporados a la obra, etc., al lugar de la construcción y adoptará todas las medidas necesarias a fin de comenzar la ejecución de los distintos ítems de las obras dentro de los plazos previstos, incluso la instalación de los campamentos necesarios para sus operaciones.

### **Terreno para obradores**

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

### **Equipos**

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

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

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

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

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

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

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

### **Forma de pago**

La oferta deberá incluir un precio global por el ítem: "Movilización de Obra" que no excederá del 5% (cinco por ciento) del monto de la misma, (determinado por el monto de la totalidad de los ítems con la exclusión de dicho ítem que incluirá la compensación total por la mano de obra; herramientas; equipos; materiales; transporte e imprevistos necesarios para efectuar la movilización del equipo y personal de la Contratista; construir sus campamentos; provisión de viviendas, oficinas y movilidades para el personal de la Inspección; suministro de equipos de laboratorio y topografía y todos los trabajos e instalaciones necesarias para asegurar la correcta ejecución de la obra de conformidad con el contrato.



Un tercio: se abonará solamente cuando la Contratista haya completado los campamentos de la Empresa y presente la evidencia de contar a juicio exclusivo de la Inspección con suficiente personal residente en la obra para llevar a cabo la iniciación de la misma y haya cumplido, además, con los suministros de oficinas, viviendas, movilizaciones y equipos de laboratorio y topografía, para la Inspección de obra y a satisfacción de esta.

Para obras básicas, pavimento y/o puentes:

- ♦ Un tercio: se abonará cuando la Contratista disponga en obra de todo el equipo que a juicio exclusivo de la Inspección resulte necesario para la ejecución del movimiento de suelo y obras de arte menores y/o infraestructura, en el caso de puentes.
- ♦ El tercio restante: se abonará cuando la Contratista disponga en obra de todo el equipo que a juicio exclusivo de la Inspección resulte necesario para la ejecución de bases y calzada de rodamiento y/o superestructura, en el caso de puentes y todo el equipo requerido e indispensable para finalizar la totalidad de los trabajos.

Para obras de repavimentación:

- ♦ Los dos tercios restantes: se abonarán cuando la Contratista disponga en obra de todo el equipo necesario, a juicio exclusivo de la Inspección, para la ejecución según corresponda, del movimiento de suelos, obras de arte menores, bases y calzada de rodamiento.



# COMPUTOS METRICOS



DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD  
SANTA FE  
DIRECCION GENERAL DE PROYECTOS

**OBRA GRUPO DE BACHEO N° 27 ZONA SUR (2da ETAPA)**

**COMPUTOS METRICOS**

DESIGNACIÓN DE OBRAS	DIMENSIONES	U	CANTIDADES	
			PARCIAL	TOTAL
<b>ITEM N° 1</b> Movilización de Obra		Gl Gl	1.00	1.00
<b>ITEM N° 2</b> Fresado del pavimento En zona de FFCC	300.00 m x 7.10 m Imprevistos ± 2%	m2 m2 m2	2130.00 42.60	2172.60
<b>ITEM N° 3</b> Sellado de fisuras	Según medición Imprevistos ± 2%	m m m	4000.00 80.00	4080.00
<b>ITEM N° 4</b> Relleno de huellas en espesor de hasta 3cm de profundidad	200.00 m x 3.65 m Imprevistos ± 2%	m2 m2 m2	730.00 14.60	744.60
<b>ITEM N° 5</b> Bacheo con Concreto Asfáltico en Caliente a) Superficial en 0.05m de espesor b) Profundo en 0.30m de espesor	3500.00 m2 x 0.05 m 500.00 m2 x 0.30 m Imprevistos ± 2%	m3 m3 m3 m3 m3	175.00 150.00 325.00 6.50	331.50
<b>ITEM N° 6</b> Colocación de geogrilas en grietas	3250.00 m x 0.50 m Imprevistos ± 2%	m2 m2 m2	1625.00 32.50	1657.50
<b>ITEM N° 7</b> Concreto asfáltico en caliente modificado con polímeros en 0.05m de espesor	5500.00 m x 7.10 m 200m x 5.00m + 300m x 5.00m Imprevistos ± 2%	m2 m2 m2 m2 m2	39050.00 2500.00 41550.00 831.00	42381.00



DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD  
SANTA FE  
DIRECCION GENERAL DE PROYECTOS

**OBRA GRUPO DE BACHEO N° 27 ZONA SUR (2da ETAPA)**

**COMPUTOS METRICOS**

DESIGNACIÓN DE OBRAS	DIMENSIONES	U	CANTIDADES	
			PARCIAL	TOTAL
<b>ITEM N° 8</b>				
Riego de liga con Emulsión Asfáltica CRRM	5500.00 m x 7.10 m	m2	39050.00	
	200m x 5.00m + 300m x 5.00m	m2	2500.00	
		m2	41550.00	
	Imprevistos ± 2%	m2	831.00	
		m2		42381.00
<b>ITEM N° 9</b>				
Construcción de banquetas	5500.00 m x 3.00 m x 2 lados	m2	33000.00	
	500.00 m x 3.00 m x 2 lados	m2	3000.00	
			36000.00	
	Imprevistos ± 2%		720.00	
				36720.00
<b>ITEM N° 10</b>				
Señalización horizontal en 1.5mm de espesor	5500.00 m x 0.45 m2/m	m2	2475.00	
	500.00 m x 0.30 m2/m	m2	150.00	
			2625.00	
	Imprevistos ± 2%		52.50	
				2677.50
<b>ITEM N° 11</b>				
Señalización horizontal en 3mm de espesor	Según cálculo auxiliar	m2	109.00	
	Imprevistos ± 2%	m2	2.18	
		m2		111.18



# **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES**





## I. GENERALIDADES

La presente especificación refiere a la ejecución del trabajo que consistirá en obtener un nuevo perfil longitudinal y transversal del pavimento bituminoso existente mediante un fresado a temperatura ambiente.

Rigen las especificaciones indicadas en la "SECCIÓN D.XII: FRESADO DEL PAVIMENTO BITUMINOSO EXISTENTE" del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, edición 1998, de la DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD.

**DESCRIPCIÓN:**

Este trabajo consistirá en el sellado de las grietas y fisuras existentes en la superficie del pavimento flexible, a fin de evitar el ingreso de agua a la estructura. El sellado se realizará en caliente siguiendo la técnica del sellado tipo puente con asfaltos modificados con polímeros. A los efectos de asegurar la adherencia del material de sellado a los bordes de las juntas, grietas y fisuras, se procederá a una preparación adecuada de las mismas.

**LIMPIEZA:**

Deberá removerse todo fragmento de pavimento que no se encuentre firmemente adherido a los bordes de la fisura, grieta y/o junta, realizando un cepillado enérgico mecánico o manual si así lo dispusiere la Inspección, y la aplicación de un chorro de aire a alta presión mediante un equipo de aire correspondiente.

El ancho en que se realizará esta limpieza será como mínimo 2 (dos) centímetros mayor al ancho de sellado (normalmente comprendido entre 6 y 10 centímetros).

Previo a la distribución del material de sellado la fisura o grieta deberá encontrarse perfectamente seca, para ello la empresa Contratista arbitrará los medios convenientes y será la Inspección de Obras quien apruebe el estado final de la zona a sellar.

**MATERIALES** a) El sellado de las juntas, grietas y fisuras se efectuará con una mezcla de asfalto modificado con polímeros, tal que el mismo cumpla con las siguientes especificaciones.

Características		nidad	T ipo SA- 30	T ipo SA- 40	T ipo SA- 50	T ipo SA- 60	Métod o de Ensayo
Temperatura de aplicación		°C	INDICADO POR EL FABRICANTE				
Punto de ablandamiento (anillo y esfera) – Mínimo	°C	80	85	105	95	115	IRAM
Punto de Inflamación (Cleveland, vaso abierto)- Mínimo	°C	230	230	230	230		IRAM -IAP A6555
Penetración (25 °C, 150g, 5s)	0,1m m	35-50	35-55	35-50	60-80		IRAM 6576 y ASTM D217
Recuperación elástica torsional (total) a 25 °C Mínimo	%	60	80	90	90		IRAM 6830
Ensayo de adherencia	- 7 °C	umple <sup>c</sup>	umple <sup>c</sup>	umple <sup>c</sup>	umple <sup>c</sup>		ASTM D5329
Ensayo de adherencia	-15 °C	-	-	-	umple <sup>C</sup>		ASTM D5329
Resiliencia – Mínimo	%	35	40	50	55		ASTM D5329
Viscosidad dinámica a 170° rotacional	mPas	A informar por el fabricante de cada partida					IRAM 6837



A tal fin, antes de comenzar con estas actividades se tomarán muestras (mínimo tres (3)) del material a utilizar y a su vez cada vez que ingrese material a obra, procediéndose a la realización de los ensayos de comprobación de la calidad de los mismos. Los costos emergentes de estos ensayos serán por cuenta del Contratista. La elección adecuada del tipo de sellador dependerá de un análisis del entorno. A tal fin la Contratista propondrá el tipo de sellador y, previo al uso, someterá a aprobación de la Inspección de Obra.

b) Previo a la aplicación del material de sellado se pintará la superficie con emulsión asfáltica con polímeros.

#### EJECUCIÓN

Se calentarán previamente los bordes y las partes más superficiales de las fisuras y, en todos los casos, se limpiarán las fisuras y los bordes de las mismas con aire caliente a presión de modo de dejar una superficie limpia que asegure la adherencia del material de sellado. El producto de sellado deberá ser de tales características que permanezca adherido al material del pavimento. Deben utilizarse asfaltos modificados con polímeros de alta recuperación elástica. La superficie de las grietas y fisuras, se encontrará limpia, seca y libre de polvo, para luego proceder a sellarlas con el material asfáltico aquí indicado. En las grietas y fisuras, el material de sellado se aplicará en un ancho mínimo para asegurar que queden estancas. Todas estas operaciones se efectuarán con prolijidad de modo de no colocar exceso de material; los que deberán ser eliminados. La Inspección de Obra verificará que las superficies se encuentren secas, limpias, libres de polvo o cualquier otra sustancia que perjudique la adherencia del material antes de aplicar el sellado.

#### LIBRADO AL TRÁNSITO

Los sectores reparados serán librados al tránsito una vez terminados los trabajos, y transcurrido el tiempo necesario para que no se observe adherencia entre los neumáticos y el material asfáltico.

#### CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN

La terminación superficial permitirá una correcta identificación con las superficies adyacentes existentes y la adherencia del material será continua. El no cumplimiento de cualquiera de las condiciones impuestas en la presente Especificación Técnica Particular significara no admitir las labores realizadas y la Contratista procederá a retirar el material colocado, volviendo nuevamente a realizar las tareas.

#### MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La medición se hará por metro lineal (m) de longitud sellada de fisura grieta o junta, y aprobada por la Inspección de Obra, y se pagará por metro lineal de sellado a los precios unitarios de contrato para el ítem respectivo. El precio será compensación total por la limpieza de la fisura, grieta o junta a sellar, la provisión, carga, transporte, descarga, acopio y colocación de los materiales, la señalización y conservación de los desvíos durante la ejecución de los trabajos y por todo otro trabajo, mano de obra, equipo o material necesario, herramientas, combustibles, lubricantes, gastos generales y beneficios y cualquier otro gasto necesario para la correcta ejecución y conservación del ítem según lo especificado.



## 1. ASPECTOS GENERALES

### 1.1. Descripción

La presente especificación tiene por finalidad establecer las características de una capa de Arena – Asfalto en lo referente tanto a ejecución como materiales, para proceder al relleno de huellas existentes en el tramo de la presente obra, donde la Inspección de Obra demarque para que se obtenga una base uniforme para luego ejecutar la carpeta asfáltica.

En lo referente a la Mezcla Asfáltica lo establecido en la presente especificación modifica y/o completa lo consignado en las Especificaciones del Capítulo "D" del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales (PETG) de la Dirección Nacional de Vialidad, Edición 1998.-

### 1.2. Dimensiones

La capa de Arena Asfalto tendrá un espesor variable que se definirá en el lugar de acuerdo a la huella que quedara producto del fresado, o donde aún no fue fresado pero por sus características no conviene realizarlo y se defina como mas conveniente a juicio exclusivo de la Inspección de Obra rellenar la huella.

## 2. MEZCLA ASFALTICA

### 2.1 Características de la Mezcla Asfáltica

La mezcla asfáltica deberá ser mezcla asfáltica en caliente y deberá responder a las siguientes exigencias y controles además de los fijados para materiales en el PETG.-

Formula de Mezcla: El Contratista deberá presentar con antelación suficiente al comienzo de los trabajos la fórmula de mezcla asfáltica en caliente que deberá responder en su totalidad a las exigencias de la presente especificación, y que oficiara de referencia para la aplicación de penalidades.

#### Materiales componentes

Material Especial de Trituración 0-6

Arena Natural Mf > 2.00

Cemento Asfáltico: De penetración 50-60

Cal Aérea Hidratada



### Granulometría de la Mezcla

Los entornos granulométricos dentro de los cuales deberá ubicarse la curva granulométrica son los siguientes:

Tamices	4	8	30	200
Limites (% pasa)	100	95 100	70 95	8 16

### Parámetros característicos de la mezcla asfáltica

El dosaje presentado por el contratista en la formula de mezcla deberá satisfacer las siguientes exigencias.

Número de Golpes por cara: 50 golpes

Fluencia: 2 a 4.5 mm

Vacíos: 4 a 6%

Relación betún – vacíos: 60% a 75%

Estabilidad  $\geq$  500 kg

## **2.2 Equipamiento**

El Contratista deberá disponer de un equipamiento acorde con el tipo de Obra a realizar, de tal forma de que el mismo tenga capacidad para satisfacer las exigencias técnicas y de calidad exigida, y una versatilidad y rendimiento tales que permitan recorrer las distancias necesarias y desarrollar las tareas de obra dentro del plazo establecido sin sacrificar la calidad de los resultados. En tal sentido deberá cuidarse que las distancias de transporte de la mezcla asfáltica no reduzcan la temperatura de la misma a valores inferiores a los adecuados para una correcta colocación. En caso de que la empresa Contratista no este en condiciones de garantizar esta última exigencia, deberán disponer de camiones térmicos que garanticen dicha condición. Cualquier pérdida de calidad de la mezcla asfáltica consecuente de pérdidas de temperatura inadmisibles durante su transporte será de exclusiva responsabilidad de la empresa Contratista debiendo la misma proceder a su reemplazo a su exclusivo costo.

No obstante la aprobación previa que pueda realizar la Inspección de obra, la Contratista bajo su exclusiva responsabilidad, no deberá emplear equipos con fallas que traigan aparejado una terminación deficiente en la superficie de rodamiento, aunque tales defectos no superen las tolerancias establecidas. En ningún caso la Inspección de Obra tolerará la aparición de depresiones o lomas transversales en forma sistemática.



### 2.3 Compactación

La mezcla asfáltica, una vez compactada deberá alcanzar, en la totalidad de su espesor, una densidad igual o mayor al 98% de la densidad máxima obtenida mediante ensayo Marshall de 50 golpes por cara para dicha mezcla. El Contratista deberá disponer de todo el equipo de compactación necesario para alcanzar la densidad exigida.

### 2.4. Condiciones adicionales para la recepción

Terminación superficial, Textura y Espesores.

La terminación superficial del relleno deberá ser tal que mediante la colocación de una regla recta de 3m de longitud en forma paralela al eje del camino, no se acusen depresiones que superen los 4mm con respecto a la misma. Así mismo no se admitirán ondulaciones, depresiones o ahuellamientos superiores a los tolerables si estos se presentan en forma sistemática y que sean atribuibles a procesos constructivos y/o equipos defectuosos.

Con respecto a la textura superficial de la capa asfáltica la misma deberá ser totalmente uniforme, no debiendo presentar aspectos de mezclas segregadas, ni con exceso o defecto de asfalto, ni con defectos a causa de la distribución y/o compactación.

En relación los espesores terminados de la mezcla asfáltica, dado que estos serán variables, no deben considerarse su medición y solamente considerar que no queden depresiones u ondulaciones en el sector donde se aplicó.

En todos aquellos casos donde no satisfagan en su totalidad las exigencias establecidas en el presente punto (Condiciones adicionales para la recepción), el pago de los mismos quedará pendiente hasta que el Contratista rehaga o repare, según corresponda, dichos trabajos defectuosos a su exclusivo costo y entera satisfacción de la Inspección.

### 2.5 Control de Calidad

Metodología de Control: Los controles mínimos por cada media jornada de trabajo serán:

Se prepararán dos (2) juegos cada uno de tres (3) probetas Marshall con mezcla elaborada por la planta y serán consideradas representativas de las mezclas producidas en la media jornada, debiendo cumplir con las exigencias de las especificaciones, caso contrario se detendrá el proceso constructivo hasta que la Contratista ajuste la calibración de planta.

Se extraerán muestras elaboradas por la planta y se determinará su tenor en betún y granulometría cuando se considere conveniente.

### 2.6 Penalidades

Las penalidades establecidas en los distintos apartados de este pliego, deberán ser aplicadas en el primer Certificado que se emita después de conocidos los resultados.



Dichas penalidades serán aplicadas sobre el precio contractual para el ítem, el cual incluye ejecución, materiales y transporte.

Los tramos que no cumplen con todas las condiciones enunciadas en "CONDICIONES ADICIONALES PARA LA RECEPCIÓN", se dejarán pendientes de pago hasta que el Contratista los repare o rehaga (según corresponda) a sus costos y a entera satisfacción de la Inspección.

#### Penalidades por falta de densificación.

% Densificación Respecto a densidad Marshall	% Penalidad a aplicar
97,5 – 97,9 (*)	5%
97,0 – 97,4 (*)	10%

Los descuentos se realizarán con precios contractuales a la fecha de efectivizarse la penalidad, sobre los montos certificados por todo concepto para el ítem. Los pozos que después de la extracción de densidades queden en las capas de concreto, deberán ser llenados por cuenta del Contratista y de acuerdo a las instrucciones de la Inspección de Obra.

#### Penalidades por falta de estabilidad

Considerando como estabilidad de referencia la consignada en el punto 2.1 "Características de la Mezcla", cuando la mezcla elaborada en planta no alcance este valor se aplicarán los siguientes descuentos.

Estabilidad	Descuento (sobre el 100 % del ítem de contrato)
100 %	0 %
90 %	29 %
75 %	50 %

Para valores intermedios se realizará una interpolación lineal.

## **2.7 Medición y Forma de Pago**

La construcción de la capa de Arena – Asfalto se medirá por unidad de superficie (m2) metros cuadrados ejecutados y aprobados por la Inspección de Obra.

Se pagará al precio unitario del correspondiente ítem del contrato, y será compensación por todos los materiales componentes de la mezcla, elaboración transporte y colocación de la misma, preparación de la superficie, compactación, mano de obra, equipos y herramientas, gastos generales y beneficios, combustibles y lubricantes, vigilancia, señalización precaucional, y cualquier otra medida de seguridad y cualquier otro trabajo necesario para la correcta terminación de la ejecución del Relleno de huellas con Arena – Asfalto en espesor variable.-



## 1. DESCRIPCIÓN

La presente especificación tiene por finalidad establecer las características del bacheo con concreto asfáltico en caliente a realizar en rutas de pavimento flexible, en lo referente tanto a ejecución como materiales.

Rigen las especificaciones indicadas en la "SECCIÓN D.IX: REPARACIÓN DE DEPRESIONES Y BACHES CON MEZCLAS BITUMINOSAS", del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, edición 1998, de la DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD, con las siguientes modificaciones y exigencias que se indican a continuación.

## 2. ASPECTOS GENERALES

### 2.1 DIMENSIONES

El bacheo se realizará de acuerdo a las cantidades consignadas en el cómputo métrico y en cada caso en la superficie que determine la Inspección de la Obra.

Cuando la Inspección de Obra determine que el bache es del tipo superficial, el espesor de la mezcla a colocar será de 5cm, inclusive para todos aquellos casos donde las capas asfálticas (mezcla asfáltica y/o tratamiento bituminoso) sean de espesor superior, inferior o igual a 5cm.

Cuando a juicio exclusivo de la Inspección de Obra, se determine que el bache es de tipo profundo, previo saneamiento de la subrasante, el espesor de la capa de concreto asfáltico será de 30cm.

### 2.2 EQUIPAMIENTO MÍNIMO NECESARIO

La Empresa contratista deberá disponer de los medios mecánicos necesarios para llevar a cabo la ejecución de la obra con la calidad exigida y dentro del plazo contractual.

Entre el equipamiento necesario la empresa Contratista deberá contar en forma indefectible con un equipo fresador con una profundidad de fresado tal que pueda realizar la apertura completa del bache superficial en una sola pasada, el ancho de fresado de dicho equipo deberá ser mayor o igual a un (1) metro y deberá ser tal que permita afrontar los trabajos exigidos con suficiente versatilidad; deberá también disponer de una recicladora con profundidad mínima de 35cm, equipos aserradores, martillos neumáticos y equipos de compactación aptos para trabajar tanto en espacios reducidos con la suficiente energía como en espacios amplios sin perder eficiencia.

También el Contratista deberá contar en forma obligatoria con una terminadora para la ejecución de la carpeta asfáltica del bache en todos aquellos casos en que la Inspección de la Obra lo considere necesario debido a grandes superficies continuas a reparar.



### 2.3 APERTURA DEL BACHE.

En primer lugar se procederá al aserrado de los baches en las dimensiones y lugares que indique la Inspección de la Obra. Con posterioridad a ello se realizará el fresado en el ancho y espesor correspondiente. En aquellos casos en que las tareas de fresado no sean suficiente para llevar a cabo el bacheo con las dimensiones especificadas, los trabajos deberán complementarse mediante el uso de martillos neumáticos y demás tareas propias del caso, como excavación, extracción, etc.

En aquellos casos en que por la naturaleza y estado del bache a reparar sea imposible utilizar equipos fresadores, deberá procederse en primer término al aserrado del perímetro y luego a la roturación mediante el uso de martillos neumáticos, excavación y extracción de los materiales existentes en la profundidad correspondiente. Todo material remanente de la tarea de bacheo, una vez extraído deberá ser transportado y depositado por el Contratista fuera de la zona de camino, sin excepciones y durante la jornada de trabajo.

En todos aquellos casos en que deba realizarse extracción de materiales, sean estos previamente fresados, roturados o excavados, una vez extraídos los mismos y alcanzada la cota inferior del bacheo, el bache deberá presentar sus paredes perpendiculares a la superficie de fondo, la cual deberá ser horizontal. Así mismo cuando el bacheo se realice exclusivamente con equipo fresador los bordes resultantes deberán ser uniformes tanto en planta como en corte.

### 3. MEZCLA ASFÁLTICA

Se utilizará una mezcla asfáltica en caliente, la que deberá responder a las especificaciones técnicas indicadas en la "SECCIÓN D.I: Disposiciones generales para la ejecución de imprimación, tratamientos superficiales, bases, carpetas y bacheos bituminosos", la "SECCIÓN D.II: Imprimación con materiales bituminosos" y en la "SECCIÓN D.VIII: Bases y carpetas de mezclas preparadas en caliente", del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, edición 1998, de la DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD, con las modificaciones y exigencias que se indican en la Especificación Técnica Particular "CARPETAS Y BACHEOS DE CONCRETO ASFÁLTICO EN CALIENTE" incorporada en el presente Pliego.

### 4. EQUIPAMIENTO

El Contratista deberá disponer de un equipamiento acorde con el tipo de Obra a realizar, de tal forma de que el mismo tenga capacidad para satisfacer las exigencias técnicas y de calidad exigida, y una versatilidad y rendimiento tales que permitan recorrer las distancias necesarias y desarrollar las tareas de obra dentro del plazo establecido sin sacrificar la calidad de los resultados. En tal sentido deberá cuidarse que las distancias de transporte de la mezcla asfáltica no reduzcan la temperatura de la misma a valores inferiores a los adecuados para una correcta colocación. En caso



de que la empresa Contratista no este en condiciones de garantizar esta última exigencia, deberán disponer de camiones térmicos que garanticen dicha condición. Cualquier pérdida de calidad de la mezcla asfáltica consecuente de pérdidas de temperatura inadmisibles durante su transporte será de exclusiva responsabilidad de la empresa Contratista, debiendo la misma proceder a su reemplazo a su exclusivo costo. Dentro del equipamiento necesario, la Contratista deberá disponer en forma obligatoria de una terminadora, quedando a criterio exclusivo de la Inspección de la Obra en que caso habrá de utilizarse en función de las dimensiones de la superficie a bachear.

No obstante la aprobación previa que pueda realizar la Inspección de obra, la Contratista bajo su exclusiva responsabilidad, no deberá emplear equipos con fallas que traigan aparejado una terminación deficiente en la superficie de rodamiento, aunque tales defectos no superen las tolerancias establecidas.

En aquellos casos donde se requiera el bacheo de franjas continuas de cierta longitud, a veces del ancho total de una trocha y a modo de carpeta de rodamiento, será obligatorio el uso de terminadora. En este caso la disposición de los equipos de compactación deberá realizarse de manera tal que no queden marcadas huellas del neumático o bordes con falta de lisura, estos defectos serán causales para que la Contratista deba rehacer a su exclusivo cargo todo lo ejecutado, o bien, cubrir con una nueva capa cuyo espesor mínimo será de 23mm de la calidad exigida por la Repartición, ambos trabajos, remoción de lo ejecutado y/o reconstrucción y nuevos materiales empleados, serán a total cuenta del Contratista.

## **5. CONDICIONES ADICIONALES PARA LA RECEPCIÓN**

### **5.1 TERMINACIÓN SUPERFICIAL, TEXTURA Y ESPESORES.**

La terminación superficial del bacheo deberá ser tal que mediante la colocación de una regla recta de 3m de longitud en forma paralela al eje del camino, no se acusen depresiones que superen los 4mm con respecto a la misma. Así mismo no se admitirán ondulaciones, depresiones o ahuellamientos superiores a los tolerables si estos se presentan en forma sistemática y que sean atribuibles a procesos constructivos y/o equipos defectuosos.

Con respecto a la textura superficial de la capa asfáltica la misma deberá ser totalmente uniforme, no debiendo presentar aspectos de mezclas segregadas, ni con exceso o defecto de asfalto, ni con defectos a causa de la distribución y/o compactación.

En todos aquellos bacheos donde no satisfagan en su totalidad las exigencias establecidas en el presente pliego, el pago de los mismos quedará pendiente hasta que el Contratista rehaga o repare, según corresponda, dichos bacheos defectuosos a su exclusivo costo y entera satisfacción de la Inspección.



## 5.2 CONTROL DE CALIDAD

Dada la imposibilidad de realizar el ensayo de verificación de densidad en cada uno de los baches, la metodología de control a aplicar es la que se consigna en el punto siguiente. A tal efecto se llevará a cabo una verificación regular por cuenta de la Inspección. Durante la misma se verificarán las etapas constructivas y el grado de densificación obtenida. Los baches que no cumplan con la totalidad de las exigencias de la presente especificación deberán ser rehechos, a exclusivo costo del contratista.

### METODOLOGÍA DE CONTROL:

Los controles mínimos por cada media jornada de trabajo serán los siguientes: se prepararán dos (2) juegos cada uno de tres (3) probetas Marshall con mezcla elaborada por la planta y serán consideradas representativas de las mezclas producidas en la media jornada, debiendo cumplir con las exigencias de las especificaciones, caso contrario se detendrá el proceso constructivo hasta que la Contratista ajuste la calibración de planta.

Se extraerán muestras elaboradas por la planta y se determinará su tenor en betún y granulometría cuando se considere conveniente.

Se preparara además un juego de tres (3) probetas con los materiales secos extraídos de los distintos silos, los que se mezclarán en laboratorio en la misma proporción de planta y se le agregará el tenor de betún especificado en la Fórmula de Obra presentada por la Contratista. Los valores arrojados por las probetas de mezcla elaborada en planta deberán ser similares a los obtenidos en las probetas elaboradas en laboratorio. No admitiéndose una diferencia promedio superior al 10% tomando como 100% al promedio de valores correspondientes a las tres (3) probetas elaboradas en laboratorio. Caso contrario se deberá detener el proceso constructivo hasta que la Contratista ajuste la calibración de la producción.

Cada 4 jornadas de trabajo se prepararan probetas de distinto número de golpes a los efectos de confeccionar la curva Estabilidad – Densidad para determinar la estabilidad de la mezcla colocada

## 6. PENALIDADES

Las penalidades establecidas en los distintos apartados del PETG de la DNV, deberán ser aplicadas en el primer Certificado que se emita después de conocidos los resultados.

Dichas penalidades serán aplicadas sobre el precio contractual para el ítem, el cual incluye ejecución, materiales y transporte.

### PENALIDADES POR DEJAR BACHES ABIERTOS

La Contratista será pasible de una multa diaria de Pesos DOS MIL (\$2000) por cada bache que quede abierto y sin rellenar. Esta penalidad se aplicará cuando al final de una jornada de trabajo quedaran baches abiertos en horario diurno y los mismos no fueran rellenados antes del horario nocturno y hasta el día siguiente.



Si por razones climáticas impredecibles, durante la jornada de trabajo como ser; granizo, lluvias, tormentas u otros motivos de fuerza mayor que hacen imposibles colocar la mezcla en caliente, la Contratista arbitrará los medios para rellenar inmediatamente y en forma provisoria con material en frío los baches que estén abiertos.

Cuando la Contratista no complete el bache con concreto asfáltico quedando relleno con otro material provisorio, se le dará un tiempo máximo de cuatro (4) días sin penalización para terminar en forma definitiva el bache con concreto asfáltico en caliente.

De no concretar la terminación definitiva se le colocará una multa de mil pesos (\$ 1.000) por cada bache no terminado y por cada día transcurrido.

## 7. MEDICIÓN

El bacheo con concreto asfáltico se medirá METROS CÚBICOS (m<sup>3</sup>) de mezcla de concreto asfáltico colocada y aprobada por la Inspección de Obras, resultante de la superficie marcada por la Inspección de obra por el espesor teórico de 5cm (cinco centímetros) en baches superficiales y de 30cm (treinta centímetros) o el real espesor si fuera menor de 30cm en baches profundos, no midiéndose en ningún caso espesores mayores resultantes de las apertura de los mismos por cualquier razón. En caso que existan pozos abiertos que deban sellarse, el espesor a computar será el existente en el lugar.

## 8. FORMA DE PAGO

Los trabajos de bacheo realizados y medidos especificados en el punto 7. MEDICIÓN, se pagará al precio unitario de contrato del ítem "Bacheo de Concreto Asfáltico en Caliente", y será compensación por todos los trabajos de aserrados, apertura de bache, encuadrado, fresado, barrido, soplado, riego de liga, sellado de bordes con emulsión, todos los materiales del riego y sellado, los componentes de la mezcla, elaboración transporte y colocación del concreto asfáltico, compactación, mano de obra, equipos y herramientas; gastos generales y beneficios, combustibles y lubricantes, vigilancia, señalización precaucional, y cualquier otra medida de seguridad o cualquier otro trabajo necesario para la correcta terminación del bacheo.



## 1. DESCRIPCIÓN

La presente especificación refiere a la ejecución de mezclas asfálticas para bacheos en caliente.

Rigen las especificaciones indicadas en la "SECCIÓN D.I: DISPOSICIONES GENERALES PARA LA EJECUCIÓN DE IMPRIMACIÓN, TRATAMIENTOS SUPERFICIALES, BASES, CARPETAS Y BACHEOS BITUMINOSOS", la "SECCIÓN D.II: IMPRIMACIÓN CON MATERIALES BITUMINOSOS", la "SECCIÓN D.VIII: BASES Y CARPETAS DE MEZCLAS PREPARADAS EN CALIENTE", y la "SECCIÓN D.IX: REPARACIÓN DE DEPRESIONES Y BACHES CON MEZCLAS BITUMINOSAS", del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, edición 1998, de la DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD, con las siguientes modificaciones y exigencias que se indican a continuación..

## 2. MATERIALES

### 2.1. AGREGADO GRUESO

- A) El coeficiente de cubicidad del agregado grueso, deberá ser mayor de 0,60 determinado según el ensayo de norma IRAM 1681.
- B) Sometido el agregado grueso al ensayo acelerado de durabilidad (IRAM 1525), no debe acusar muestras de desintegración al cabo de 5 ciclos y no experimentar una pérdida superior al 10%. En caso de excederse de la tolerancia este ensayo, solo se podrá utilizar dicho agregado si resiste satisfactoriamente al ensayo de congelación y deshilo (IRAM 1526), no debiendo mostrar síntomas de desintegración después de 5 ciclos.
- C) Desgaste en el ensayo "Los Ángeles" (IRAM 1532): ≤ 25%. Deberá cumplimentar la exigencia de uniformidad de dureza, por lo cual el desgaste entre las 100 y las 500 vueltas deberá responder al cociente:

$$\frac{\text{Degaste100vueltas}}{\text{Degaste500vueltas}} = 0,20$$

- D) Absorción (IRAM 1533): ≤ 15%
- E) Polvo adherido (VN-E68-75): ≤ 2%
- F) Elongación (VN-E38-86): ≤ 25
- G) Lajosidad (VN-E38-86): ≤ 25

### 2.2. AGREGADO FINO DE TRITURACIÓN

Se considerará agregado fino a todo material de trituración que pase el tamiz N°4. Provenirá de la trituración de rocas sanas de origen granítico que



tengan iguales características de durabilidad, resistencia al desgaste, tenacidad dureza y absorción que el agregado grueso especificado en el párrafo anterior. Las arenas de trituración de rocas o gravas, solo serán permitidas si se las emplean mezcladas con arenas naturales de partículas redondeadas para lograr mezclas asfálticas trabajables.

Tendrá granos limpios, duros, resistentes; durables y sin película adherida alguna, libre de cantidades perjudiciales de polvo, terrones, partículas blandas o laminares, álcalis, margas, arcillas, materias orgánicas o de toda otra sustancia deletérea; si para obtener estas condiciones se requiere lavarla, el Contratista procederá a hacerlo sin que esto de derecho a reclamación alguna de su parte.

El porcentaje de sustancias perjudiciales no excederá de los consignados a continuación:

Sustancias perjudiciales	Máximo admisible (% en peso)	Método
Material que pasa por lavado a través del tamiz IRAM 74 $\mu$ (N° 200)	10,0	IRAM 1540
Sulfatos expresados en anhídrido sulfúrico	0,1	IRAM 1531
Materia carbonosa	0.5	IRAM 1512
Terrones de arcilla	0.25	IRAM 1512
Otras sustancias nocivas (Sales) arcilla esquistosa, mica, fragmentos blandos, etc.	2.0	

La suma de los porcentajes de sustancias perjudiciales no excederá del 3,0% en peso.

También deberán cumplir con las siguientes exigencias de calidad:

- Índice de Plasticidad (IP) de finos (VN-E3-65):  $\leq 2\%$
- Relación de Pasa Tamiz N° 200 vía seca/vía húmeda:  $> 60\%$
- Equivalente Arena (EA) (VN-E10-82):  $> 60\%$   
Si  $60 \geq EA > 50$ :
- Reacción Azul de Metileno (IRAM 1594):  $< 10\%$

### 2.3. RELLENO MINERAL (CAL COMERCIAL)

En caso de ser necesaria su utilización, el aporte que el relleno mineral hace a la mezcla debe ser tal que la "Pérdida de estabilidad" por efecto del agua sea inferior al 25% con densificación al 98% del ensayo "Marshall" indicado en esta especificación. Se usará obligatoriamente Cal Comercial.



## 2.5. ASFALTO

Se utilizarán asfaltos para uso vial que cumplan los requisitos del tipo CA10 ó CA 20 según Norma IRAM IAPGA 6835.

## **3. EQUIPOS**

### 3.1. INSTRUMENTAL DE LABORATORIO

Además de lo indicado en estas Especificaciones Técnicas en cuanto al suministro de instrumental de Laboratorio de Obra, en el mismo se deberá asegurar la existencia del siguiente instrumental:

- Equipo Brookfield para asfaltos.
- Compactador mecánico automático para probetas de ensayo Marshall.
- Equipo recuperador de asfalto.

### 3.2. PLANTA ASFÁLTICA

La capacidad de la planta mezcladora será como mínimo la necesaria para cumplimentar los planes de trabajo aprobados en tiempo y forma, pero se requerirá una producción horaria mínima real de 80 toneladas.

No se permitirá el uso de plantas de tambor mezclador con ingreso directo de asfalto.

### 3.3. TERMINADORA Y COMPACTADORES

El equipo de distribución de mezcla asfáltica deberá estar dotado de todos los aditamentos que garanticen la mejor calidad de los trabajos. Cuando se trate de obras nuevas o repavimentaciones de más de una capa de concreto asfáltico se deberá incluir palpador electrónico.

No obstante la aprobación previa que pueda realizar la Inspección de Obra, la Contratista bajo su exclusiva responsabilidad, no deberá emplear equipos con fallas que traigan aparejado una terminación deficiente en la superficie de rodamiento, aunque tales defectos no superen las tolerancias establecidas. En ningún caso la Inspección de Obra tolerará la aparición de depresiones o lomas transversales en forma sistemática, las que se puedan acreditar a defectos en el funcionamiento de la terminadora. La combinación de los equipos de compactación detrás de la terminadora deberá realizarse de manera tal que no queden marcadas huellas del neumático o bordes con falta de lisura, estos defectos serán causales para que la Contratista deba rehacer a su exclusivo cargo todo lo ejecutado, o bien, cubrir con una nueva capa cuyo espesor mínimo será de 25mm de la calidad exigida por la Repartición, ambos trabajos, remoción de lo ejecutado y/o reconstrucción y nuevos materiales empleados, serán a total cuenta de la Contratista.



#### 4. PROCEDIMIENTO

##### 4.1. MEZCLA ASFÁLTICA

La Contratista deberá presentar con antelación correspondiente la "Fórmula para la mezcla asfáltica", la que deberá ser verificada y aprobada por la Repartición.

En la fórmula presentada por la Contratista deberá constar, complementariamente a lo solicitado en los correspondientes artículos del P.G.E.T., lo siguiente:

- a) Tipo de cemento asfáltico, su penetración y viscosidad a 25°C y 60°C respectivamente.
- b) Módulo de rigidez (Stiffness) a la temperatura de 20°C y 60°C con tiempo de aplicación de carga de 0,01seg.
- c) Estudio de su sensibilidad variando el material.

##### 4.1.a) Características que deben cumplir las mezclas asfálticas

Técnicas a emplear:

- VN-E9-86 (Ensayo Marshall)
- VN-E27-84 (Método Rice)
- N° de Golpes (75 por cara)

Ensayos			Mezclas		
PARA 75 GOLPES POR CARA	Estabilidad (Kg)	a máxima densidad			Bacheo
		a 99% de máxima densidad			>750
					>600
		Fluencia 0,1 mm			2 - 4
		Vacíos residuales % (Rice)			3 - 5
		Relación Betún - Vacíos			55 - 75
		Relación C/Cs (*)			<1
		Relación Estabilidad - Fluencia (Kg/cm)			>1800
		Índice de Compactabilidad			<3800
					>6

Nota: (\*) con referencia a la Cal Comercial s/ punto 2.3.

##### 4.2. RECOMENDACIONES

**Granulometría:** Debe evitarse una desviación superior al 3% en la curva de máxima compacidad (exponencial) en las proximidades del tamiz N°30, si la granulometría atraviesa dicha curva por el tamiz N°4. Es decir, evitar un "lomo" en la curva granulométrica causado por exceso de arena entre el tamiz N°4 y N°100; puesto que puede producir mezclas de baja resistencia a la deformación bajo carga.



**Índice de Compactabilidad:** No debe superar el valor de 12 para evitar grandes pérdidas de estabilidad al no alcanzar el 100% de densidad.

**Vacíos del agregado mineral (VAM):**

Tamaño máximo nominal	Mínimo VAM (%)
1"	13
3/4"	14

#### 4.3. PRESENTACIÓN DE FÓRMULA

La aprobación de la fórmula de la mezcla será realizada por la DIYET de ésta D. P. V. Santa Fe.

Las granulometrías deberán realizarse por vía húmeda y seca.

A los agregados pétreos de trituration deberán agregarse los ensayos de cubicidad y durabilidad por ataques químicos.

Los ensayos Marshall además de 75 golpes, deberán realizarse con menor número a los fines de determinar la estabilidad a menores densidades de la densidad de 75 golpes.

La estabilidad residual a 60°C durante 24 horas, deberá realizarse con distintos números de golpes a los fines de obtener valores al 98% de la densidad Marshall de 75 golpes, debiendo lograrse una caída de la estabilidad inferior del 25% al 98% de la densidad Marshall.

En todos los casos, se utilicen o no materiales absorbentes para la determinación de vacíos y relación betún - vacíos, se empleará la técnica "Rice" (VN-E27-84).

### 5. CONTROL

#### 5.1. EXIGENCIA DE DENSIDADES

La exigencia de densificación en obra será referida a la densidad Marshall realizada según la técnica VN-E9-86 o ASTM-D-1559, elaborada con la mezcla de obra y con 75 golpes por cara.

Mezcla de	Densidad de obra (promedio mínimo por tramo)
Bacheo	98%

La Inspección de Obra podrá aceptar densidades menores a las especificadas pero con multa según lo estipulado en "Penalizaciones".





## 6. PENALIDADES

Las penalidades establecidas en las especificaciones, deberán ser aplicadas en el primer certificado que se emita después de conocidos los resultados.

Dichas penalidades serán aplicadas sobre el precio contractual actualizado para el ítem. Los tramos que no cumplen con todas las condiciones, se dejarán pendientes de pago hasta que la Contratista los repare o rehaga (según corresponda) a sus costos y a entera satisfacción de la Inspección de Obra.



## INTRODUCCIÓN

La reparación del pavimento a través del sistema de refuerzo con geogrillas, sigue básicamente los procedimientos normales de una reparación convencional.

La única actividad adicional con relación a una repavimentación simple es la colocación de geogrilla en las áreas necesarias, lo cual no requiere mano de obra especializada. Asimismo la facilidad de instalación garantiza la minimización de los riesgos de mal funcionamiento por problemas constructivos.

## DEFINICIÓN:

Malla flexible de multifilamentos continuos de poliéster entrelazados ortogonalmente con un geotextil notejido integrado (ultraliviano de polipropileno), apta para refuerzo de repavimentaciones asfálticas.

### PROPIEDADES DE LA GRILLA:

CARACTERISTICAS FISICAS					
Polímero constituyente		Poliéster			
Revestimiento		Bituminoso			
Abertura de malla		Mín.	mm	40 x 40	Medido
Peso unitario		Mín.	g/m2	250	IRAM 78002
PROPIEDADES MECANICAS					
Resistencia a la tracción (L, T)		Mín.	kN/m	50	IRAM 78012
Alargamiento a rotura	L	Máx	%	12	IRAM 78012
	T	Máx	%	14	IRAM 78012
Resistencia a 3% de deformación	L	Mín.	kN/m	12	IRAM 78012
	T	Mín.	kN/m	10	IRAM 78012
Resistencia térmica			°C	Hasta 190	
SUPERVIVENCIA					
Resistencia química a agentes descongelantes		Buena			
Resistencia química a hidrocarburos		Elevada			



## PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE

Deberá prepararse la superficie, a fin de que la misma permanezca seca y limpia de modo de garantizar una buena adherencia con las capas. Las fisuras de espesor igual o inferior a 3 mm pueden dejarse sin tratamiento. En caso de contar con espesores mayores deberán sellarse con material bituminoso después de la limpieza.

## IMPRIMACIÓN

Una vez preparada la superficie, deberá procederse a su imprimación con emulsión asfáltica con una tasa mínima de 0,6 litros/m<sup>2</sup>.

Previamente a la instalación de la geogrilla deberá esperarse la rotura total de la emulsión.

## INSTALACIÓN

Cuando el tramo definido por la Inspección de Obra para la colocación de la geogrilla sea continuo, se procederá al desenrollado de la bobina en el lugar definitivo donde debe ser instalado. La colocación se realiza manualmente o por medio de equipos los cuales no deberán presentar riesgo de daño del material. La extensión deberá realizarse de modo tal de evitar dobleces y/o arrugas.

Es posible que durante el desenrollado de la bobina, el geotextil tejido ultraliviano sufra algún deterioro fundamentalmente por la adherirse al recubrimiento asfáltico. Lo anterior no reviste importancia puesto que dicho geotextil no cumple función estructural alguna, su existencia sólo se limita al hecho de facilitar la instalación.

Para el caso general de esta obra que trata de superficies aisladas o discontinuas, se realizará el cortado de la geogrilla, asegurando que su dimensión sobrepasará en por lo menos 0,20m el borde donde se encuentra el problema a cubrirse.

En las zonas donde existen fisuras reflejadas de gran tamaño índole, previo a la repavimentación se colocará la geogrilla cubriendo la misma en su recorrido, siendo por lo menos una sección de 0.25m a cada lado del eje de la fisura o grieta.

La geogrilla deberá ser fijada a la calzada antes del paso de la terminadora para evitar su desplazamiento mediante tarugos.

Cuando la superficie exija que se realicen solapes de la geogrilla, en la dirección transversal deberá asegurarse un solape mínimo de 25 cm

entre paños adyacentes, debiéndose tener en cuenta la dirección de aplicación del concreto asfáltico a fin de evitar el levantamiento de la grilla durante el pasaje de la terminadora.



En la dirección longitudinal la superposición será de 15 cm.

Queda totalmente prohibido habilitar la geogrilla al tránsito, debiendo colocar la misma solamente cuando se esté seguro que se construirá en forma inmediata la capa de concreto asfáltico en caliente.

### **EJECUCIÓN DE LA CARPETA DE RODAMIENTO**

La capa de rodamiento se realizará según los procedimientos usuales de una repavimentación.

Se debe evitar que las juntas de pavimentación coincidan con los solapes de la geogrilla. Los equipos deben moverse con cuidado sobre la geogrilla a fin de evitar el desplazamiento de la misma. Deben evitarse las frenadas y cambios bruscos de dirección.

### **COMPACTACIÓN DE LA CARPETA**

La compactación de la carpeta de rodamiento se realizará según los procedimientos usuales para este tipo de trabajos.

La geogrilla deberá presentar una excelente adherencia con las capas asfálticas, así como una elevada resistencia al corte de la interfase.

Lo anterior se verificará tomando muestras del pavimento terminado por medio de calados. El diámetro del elemento de corte en dicho caso debe ser como mínimo de 15 cm, ya que diámetros menores, p.ej. 10 cm, pueden en algunos casos dar la impresión de que la grilla no está totalmente adherida a la capa asfáltica.

Se tomará una muestra por cada 3000m<sup>2</sup>.-

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

La geogrilla colocada según la especificación anterior, se medirá en unidad de superficie m<sup>2</sup> (metros cuadrados), resultando de la longitud real por el ancho real de grilla colocada, no considerando en la medición ni los solapes mínimos requeridos, ni cualquier excedente fuera de la zona de pavimento, o sea fuera de los bordes del pavimento a reparar.

La geogrilla colocada y aprobada por la Inspección de Obra, medida según el párrafo anterior, se pagará por metro cuadrado al precio unitario del correspondiente ítem del contrato, y será compensación por todos los gastos de provisión, transporte y colocación de la geogrilla, preparación de la superficie, acomodamiento, mano de





DIRECCIÓN  
GENERAL DE  
PROYECTOS

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR  
**COLOCACION DE GEOGRILLAS**



obra, equipos y herramientas, gastos generales y beneficios y cualquier otro gasto necesario para la correcta terminación del trabajo





## I. DESCRIPCION

Se definen como Concretos Asfálticos Convencionales Denso (C.A.C D20) a la combinación de un ligante asfáltico modificado, áridos (incluido filler) y eventualmente aditivos como mejoradores de adherencia. Su finalidad es dotar a la carpeta de rodamiento de adecuadas condiciones de resistencias mecánica, macro textura resistencia al deslizamiento y propiedades fono absorbentes. Son fabricadas en plantas y colocadas en obra a temperatura muy superior a la ambiente.

## II. REQUISITOS DE LOS MATERIALES

### II.1 Áridos:

#### II.1.1 Características Generales:

Los requisitos que deben cumplir los áridos para el aprovisionamiento y acopio son los que se establecen en la *Tabla N° 1*.

Tabla N° 1- REQUISITOS PARA EL APROVISIONAMIENTO Y ACOPIO DE ÁRIDOS	
CARACTERÍSTICAS	REQUISITOS
PROCEDENCIA	Pueden ser naturales o artificiales. Deben provenir de rocas sanas y no deben ser susceptibles de ningún tipo de meteorización o alteración físico – química apreciable bajo las condiciones más desfavorables que puedan darse en la zona de empleo. Tampoco deben dar origen, con el agua, a disoluciones que causen daños a estructuras u otras capas del paquete estructural o contaminar corrientes de agua.
NUMERO DE FRACCIONES	El mínimo de fracciones diferenciadas debe ser como mínimo de tres (3), incluido el relleno mineral (filler) de aporte. Si se estima necesario para cumplir las tolerancias exigidas para la granulometría de la mezcla, se debe aumentar el número de fracciones.
ACOPIOS	Cada fracción debe acopiarse por separado. La forma y la altura de los acopios debe ser tal que se minimicen las segregaciones en los tamaños. Las partes de los acopios que hayan resultado contaminadas no deben ser empleadas en la elaboración de mezclas asfálticas. En tal caso debe procederse al retiro de dichas partes del obrador.

En caso de utilizar arena redondeada tipo silícea, solo se permitirá como máximo un 5%. El resto del material deberá ser triturado.

### II.1.2 Árido Grueso:

#### II.1.2.1 Definición de Árido Grueso:

Se define como árido grueso la parte del árido total retenida en el tamiz 4,75 mm según norma IRAM 1501.



La granulometría del árido grueso, debe permitir encuadrar junto con la composición de las restantes fracciones, la gradación resultante dentro del uso preestablecido.

### II.1.2.2 Requisitos del Árido Grueso:

Los áridos gruesos deben cumplir los requisitos que se establecen en la *Tabla N° 2*.

Tabla N° 2 - REQUISITO DE LOS ÁRIDOS GRUESOS		
ENSAYO	NORMA	EXIGENCIA
PARTÍCULAS TRITURADAS	IRAM 1851	En la capa de rodamiento como mínimo, el 75% de sus partículas, con 2 o más caras de fractura y el porcentaje restante por lo menos con una. Para el caso de la trituración de rodados, el tamaño mínimo de las partículas a triturar debe ser al menos 3 veces el tamaño máximo del agregado triturado resultante. Para las restantes capas, se admitirá hasta un 25% de agregados naturales.
ELONGACIÓN	IRAM 1687	Determinación obligatoria
ÍNDICE DE LAJAS	IRAM 1687	Para capa de rodamiento $\leq 25\%$ , para las restantes $\leq 30\%$ .
COEFICIENTE DESGASTE LOS ÁNGELES	IRAM 1532	Para capa de rodamiento $\leq 25\%$ , para las restantes $\leq 30\%$ .
COEFICIENTE DE PULIMENTO ACELERADO (A aplicar en mezclas para carpetas de rodamiento)	IRAM 1543	$\geq 0,40$ (valor indicativo, puesto que en Argentina el estudio de áridos disponible está en desarrollo)
DURABILIDAD POR ATAQUE CON SULFATOS DE SODIO	IRAM 1525	$\leq 10\%$
POLVO ADHERIDO	VN E 68-75	$\leq 1\text{ml } \%$ Para capa de rodamiento y $\leq 1.5\text{ml } \%$ , para las restantes
PLASTICIDAD	IRAM 10502	No plástico
MICRO DEVAL	IRAM 1762	Determinación obligatoria para capa de rodamiento
RELACIÓN VÍA SECA – VÍA HÚMEDA, DE LA FRACCIÓN QUE PASA EL TAMIZ IRAM 0.075	VN E 7-65	$\geq 50\%$ (1)
ANÁLISIS DEL ESTADO FÍSICO DE LA ROCA	IRAM 1702 IRAM 1703	Determinación obligatoria
LIMPIEZA	-	Exento de terrones de arcilla, materia vegetal u otras materias extrañas que puedan afectar a la durabilidad de la capa.-
ENSAYO DE COMPATIBILIDAD ÁRIDO - LIGANTE	AASHTO 182 modificada	Para el caso en que el ensayo arrojara un valor inferior al 95% de superficie cubierta, debe incorporarse a la mezcla asfáltica un aditivo mejorador de adherencia, que permita superar dicho valor.-
ENSAYO DE ADHERENCIA EN LA MEZCLA	ATSM D3625	Para el caso en que el ensayo arrojara un valor inferior al 95% de superficie cubierta, debe incorporarse a la mezcla asfáltica un aditivo mejorador de adherencia, que permita superar dicho valor (2).-

(1) Si el pasante por el tamiz IRAM 75mm Vía Húmeda es mayor del 5%.-

(2) Ver anexo CAC I.



### II.1.3 Árido Fino:

#### II.1.3.1 Definición de Árido Fino:

Se define como árido fino la parte del árido total pasante por el tamiz IRAM 4,75 mm.

#### II.1.3.2 Requisitos:

Los áridos finos deben cumplir los requisitos que se fijan en la *Tabla N°3*.

Tabla N°3 -REQUISITOS DE LOS ÁRIDOS FINOS		
ENSAYO	NORMA	EXIGENCIA
PROCEDENCIA	-	En las capas de rodamiento, el árido fino debe proceder de la trituración de roca sana de cantera o grava natural. En capas intermedias y de base donde el uso de árido no triturado está permitido (ver <i>Tabla N°6</i> ), las características del mismo se fijan en la Especificación Técnica Particular.-
LIMPIEZA	-	Exento de terrones de arcilla, material vegetal u otras materias extrañas que puedan afectar a la durabilidad de la capa.-
RESISTENCIA A LA FRAGMENTACIÓN	-	Cuando el material que se triture para obtener árido fino sea de la misma naturaleza que el árido grueso, este último debe cumplir las condiciones exigidas en la <i>Tabla N°2</i> para el coeficiente de Desgaste Los Ángeles $\leq 25\%$ .- Se puede emplear árido fino de otra naturaleza que mejore alguna característica, en especial la adhesividad, pero en cualquier caso procederá de árido grueso con coeficiente de desgaste Los Ángeles $\leq 25\%$ .-
EQUIVALENTE DE ARENA	IRAM 1682	$\geq 50 \%$
PLASTICIDAD DE LA FRACCIÓN QUE PASA TAMIZ IRAM 0,425 mm	IRAM 10502	No plástico
PLASTICIDAD DE LA FRACCIÓN QUE PASA TAMIZ 0,075 mm	IRAM 10502	$\leq 4\%$
RELACIÓN VÍA SECA – VÍA HÚMEDA, DE LA FRACCIÓN QUE PASA EL TAMIZ IRAM 0,075 mm	VN E 7-65	$\geq 50\% (1)$
GRANULOMETRÍA	IRAM1501 IRAM1505	Debe permitir encuadrar dentro del huso preestablecido la gradación resultante, justo con la composición de las restantes fracciones.-

(1) Si el pasante por el tamiz IRAM 0,075 mm Vía Húmeda es mayor del 5%.

### II.1.4 Relleno Mineral (Filler):

#### II.1.4.1 Definición:

Se define como filler a la fracción pasante del tamiz IRAM 0,075 mm, de la mezcla compuesta por los áridos y el filler de aporte, debiendo utilizar exclusivamente cal comercial como filler de aporte.-





DIRECCIÓN  
GENERAL DE  
PROYECTOS

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR  
MEZCLA ASFÁLTICA DENSA (CAC D20), CON ASFALTO MODIFICADO AM3  
PARA CARPETAS Y BASES



Debe cumplir, con las siguientes exigencias:

- Densidad aparente (D Ap.) en tolueno (NLT-176)  $0.5 \text{ gr/cm}^3 < D. \text{ Ap.} < 0.8 \text{ gr/cm}^3$ .

Puede admitirse el empleo de un filler cuya D. Ap. se encuentre comprendida entre los valores de  $0,3 \text{ gr/cm}^3$  y  $0,5 \text{ gr/cm}^3$ , siempre que sea aprobado por la autoridad competente, previa fundamentación mediante la ejecución de los ensayos y experiencias que se estime conveniente.

#### II.1.4.2 Definición y Características Relleno Mineral de Aporte (Filler de Aporte):

Se define como filler de aporte, a aquellos que puedan incorporarse a la mezcla por separado y que no provengan de la recuperación de los áridos.

Se utilizará exclusivamente cal comercial como filler de aporte.

Debe cumplir con las características detalladas en la Sección L.I. del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V., excepto los requisitos granulométricos (L.I 2.1), que deben ser los indicados en la *Tabla N° 4*.

El relleno mineral de aporte podrá estar constituido por los siguientes materiales:

- Calcáreo molido (polvo calizo).-
- Cal Hidratada.-
- Cal Hidráulica Hidratada.-

El relleno mineral de aporte será homogéneo, seco y libre de grumos proveniente de las partículas.

Tabla N° 4	
REQUISITOS GRANULOMÉTRICOS DEL FILLER DE APORTE	
TAMIZ IRAM	PORCENTAJE EN PESO QUE PASA
0,425mm (N° 40)	100 %
0,150mm (N° 100) mínimo	> 90%
0,075mm (N° 200) mínimo	> 75%

El filler deberá cumplir con las siguientes Normas:

- Filler: IRAM 1593.-
- Cal: IRAM 1508.-





## II.2 Materiales Asfálticos:

### II.2.1 Ligante Asfáltico:

El ligante asfáltico a utilizar según Norma IRAM 6596 (2000) debe ser AM2 ó AM3. Para el control de calidad del ligante se deberán considerar las exigencias establecidas en el PETP (Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares) para el Ítem "MEZCLA ASF. PARA BASES, CARP. ASF. Y BACHEOS EN CALIENTE".

#### RANGOS DE TEMPERATURA RECOMENDADAS:

- Elaboración de la mezcla: 170 °C a 175 °C.-
- Aplicación y compactación: 160 °C a 165 °C.-
- Temperatura máxima de calentamiento en Planta Asfáltica: 185 °C.-

En ningún caso la llama del quemador deberá incidir directamente sobre el ligante asfáltico.-

### II.2.2 Ligante asfáltico para riego de liga:

El material a emplear como riego de liga debe ser emulsión asfáltica catiónica de rotura rápida tipo CRRM, de acuerdo a la Norma IRAM – IAPG 6698 (2005).-

Cabe señalar que por experiencias realizadas, se puede comprobar que existe una perfecta adherencia de la carpeta utilizando un riego con emulsión catiónica de rotura rápida modificada con polímeros del tipo EBCR (m) 40/60 GR IRAM 6691.

### II.3 Husos Granulométricos:

La granulometría de las distintas fracciones de áridos constituyente de la mezcla (incluido el filler de aporte) debe estar comprendida dentro de los límites siguientes (según IRAM 1505).-

#### CONCRETO ASFÁLTICO D20 MODIFICADO

HUSOS GRANULOMÉTRICOS DE LA MEZCLA DE ÁRIDOS		TOLERANCIAS (%)
TAMICES	PORCENTAJE EN PESO QUE PASA(**) CAC D-20	
40 mm (1 1/2")		
25.4 mm (1")	100	+ 4
19.1 mm (3/4")	83 – 100	+ 4
9.5 mm (3/8")	60 – 75	+ 4
4.75 mm (N°4)	45 – 60	+ 3
2.36 mm (N°8)	33 – 47	+ 3
0,60mm (N°30)	17 - 29	
0,30 mm (N°50)	12 – 21	+ 3
0,075 mm (N° 200)	5 – 8	+ 2

(\*\*) Si existe una diferencia entre los pesos específicos de las fracciones utilizadas, incluido el filler, superior al 0.20 de dosificación se hace en volumen.



### III. REQUERIMIENTOS CONSTRUCTIVOS:

#### III.1 Criterios de dosificación:

Los criterios para la dosificación se resumen en la *Tabla N° 6*.

Tabla N° 6 – REQUISITOS DE DOSIFICACIÓN		
PARÁMETRO		EXIGENCIA
ENSAYO MARSHALL VN – E9	N° DE GOLPES POR CARA	75
	ESTABILIDAD (KN)	
	BASE	MÍN 800
	CARPETA	MÍN 1000
	RELACIÓN ESTABILIDAD – FLUENCIA (KN/mm)	
	BASE	MÁX 4,5
	CARPETA	MÁX 4,5
	PORCENTAJE DE VACIOS EN MEZCLA	
	BASE	3 – 7
	CARPETA	3 – 5
	PORCENTAJE DE VACIOS DEL AGREGADO MINERAL (V.A.M)	Determinación obligatoria. Se fija en la especificación técnica particular en función del tamaño máximo nominal y el porcentaje de vacíos de diseño.
	PORCENTAJE RELACIÓN BETÚN – VACIOS	
	BASE	65 - 75
	CARPETA	70 - 80
	PORCENTAJE DE RESISTENCIA CONSERVADA MEDIANTE EL ENSAYO DE TRACCIÓN INDIRECTA, SEGÚN MÉTODO INCORPORADO EN ANEXO CAC II	> 80
	ENSAYO DE AHUELLAMIENTO	Determinación obligatoria en capas de rodamiento e intermedias.
	PORCENTAJE DE ÁRIDO FINO NO TRITURADO EN MEZCLA	0 (cero) en capas de rodamiento. < 8 en capas intermedias y base.
	PORCENTAJE MÍNIMO CAL HIDRATADA EN PESO SOBRE MEZCLA RECOMENDADO	1
	RELACIÓN EN PESO FILLER/ ASFALTO	0,8 – 1,3

Tabla N° 7 – REQUISITOS DE DOSIFICACIÓN	
PROPORCIONES MÁXIMAS DE FILLER EN MEZCLAS:	$C_v / C_s < 1,0E$
MEZCLAS CON LIGANTES CONVENCIONALES: RELACIÓN ENTRE LA CONCENTRACIÓN VOLUMÉTRICA Y CRÍTICA	Se limita la proporción relativa de rellenos minerales cuya concentración crítica sea inferior a 0,22.
MEZCLAS CON LIGANTES MODIFICADOS:	( $C_s < 0,22$ ) en un máximo de 2% en peso de la mezcla.

#### III.1.2 Presentación de la Fórmula de Obra:

Tabla N° 12 – REQUISITOS QUE DEBE CUMPLIR LA FÓRMULA DE OBRA	
PARÁMETRO	INFORMACIÓN QUE DEBE SER CONSIGNADA
ÁRIDOS Y RELLENOS MINERALES	Identificación, características y proporción de cada fracción del árido y rellenos minerales (filler) en la alimentación y, en su caso, después de su clasificación en caliente. Granulometría por lavado de los áridos combinados incluido el o los rellenos minerales. Se debe determinar la densidad relativa, densidad aparente y absorción de agua de acuerdo con las Normas IRAM 1520 e IRAM 1533.
LIGANTE ASFÁLTICO Y ADITIVOS	Identificación, características y proporción en la mezcla respecto a la masa total de los áridos incluidos el o los rellenos minerales. Cuando se emplean aditivos, debe indicarse su denominación características y proporción empleada respecto a la masa de cemento asfáltico.
CALENTAMIENTO Y	Tiempos requeridos para la mezcla de áridos en seco y para la mezcla de los





DIRECCIÓN  
GENERAL DE  
PROYECTOS

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR  
MEZCLA ASFÁLTICA DENSA (CAC D20), CON ASFALTO MODIFICADO AM3  
PARA CARPETAS Y BASES



MEZCLADO	áridos con el cemento asfáltico. Las temperaturas máximas y mínimas de calentamiento previo de áridos y ligante. (en ningún caso se introducirá en el mezclador árido a una temperatura superior a la del asfalto en más de 15°C). Las temperaturas máxima y mínima de la mezcla al salir del mezclador.
TEMPERATURA PARA LA COMPACTACIÓN	Deben indicarse las temperaturas máxima y mínima de compactación.
AJUSTES EN EL TRAMO DE PRUEBA	La fórmula informada debe incluir los posibles ajustes realizados durante el tramo de prueba.

### III.2 Equipo necesario para la ejecución de las Obras:

#### III.2.1 Planta Asfáltica:

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

El sistema de almacenamiento, calefacción y alimentación del ligante asfáltico deberá permitir su recirculación y calentamiento a la temperatura de empleo, la cual nunca supera los 160/170°C para las mezclas convencionales.

Deberá evitarse la emisión al ambiente de partículas no reincorporadas a la mezcla (partículas volantes, polvillo y cenizas).

#### III.2.2 Terminadoras:

Las terminadoras deberán ser autopropulsadas, con potencia suficiente para poder llevar a cabo su tarea específica en las condiciones de trabajo, con óptima calidad.

Deberán poseer los mecanismos de autonivelación transversal y autocorrección longitudinal en perfecto estado de funcionamiento (será imprescindible en el caso de colocación de mezclas con espesores variables). En este último caso, el patín a tal efecto no deberá ser de longitud inferior a los 6,00m. De ser necesario, en la calzada a ejecutar, se nivelará topográficamente para corregir el perfil longitudinal de acuerdo a las indicaciones de la Inspección de Obras.

Para carpetas de rodamiento y bases asfálticas (bases negras), no se permitirá colocar capas mayores de 8cm (compactados), por lo que superado ese espesor (7cm o más) se colocará en dos (2) capas con las granulometría correspondiente (teniendo presente el tamaño máximo según lo indicado por el PETG de la DNV [Edición 1998]).

#### III.2.3 Dotación del Riego de Liga:

Sobre la superficie de asiento en las que deban ejecutarse riegos de liga, los rangos de dotación son los indicados en la *Tabla N° 14*.

Tabla N° 14 DOTACIÓN DE RIEGO DE LIGA (l/m2 de ligante asfáltico residual)	
Riego de Liga	0.15 – 0.40

#### III.2.4 Compactación de la mezcla:

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

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





DIRECCIÓN  
GENERAL DE  
PROYECTOS

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR  
MEZCLA ASFÁLTICA DENSA (CAC D20), CON ASFALTO MODIFICADO AM3  
PARA CARPETAS Y BASES



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

Los rodillos neumáticos deberán contar con "faldones" o "polleras" de lona u otro material para evitar el enfriamiento de los neumáticos.

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

El esquema de compactación a adoptar para las carpetas realizadas con concreto asfáltico, será el resultado del análisis de un tramo de prueba cuya longitud mínima será definida a juicio de la Inspección de Obra.

Los tramos de prueba no recibirán medición ni pago hasta que se apruebe la metodología a utilizar y cumplan a su vez, con las condiciones de calidad y terminación establecidas en los pliegos. En caso contrario deberá ser removido por completa a costo de la contratista.

### III.2.5 Juntas:

Las juntas transversales se deben compactar transversalmente con rodillo liso metálico, disponiendo los apoyos adecuados fuera de la capa para el desplazamiento del rodillo.

Se debe iniciar la compactación apoyando aproximadamente el 90% del ancho del rodillo en la capa fría. Debe trasladarse paulatinamente el rodillo de modo tal que en no menos de cuatro pasadas, el mismo termine apoyando completamente en la capa caliente. A continuación se debe iniciar la compactación en sentido longitudinal.

### III.2.6 Habilitación al tránsito:

El tiempo necesario para librar al tránsito la capa, será determinado en obra, pero no será menor al necesario para que no se marquen sobre la capa las huellas de los neumáticos (cercano al cual la capa aplicada alcance la temperatura habitual del pavimento). Queda totalmente prohibido provocarle choques térmicos a la mezcla con el fin de enfriarla (rociarla con agua, sopladores, etc).

En caso de detectarse aumento de la rigidez por efecto de la velocidad de enfriamiento se detendrán automáticamente todas estas tareas, hasta tanto se haya detectado y solucionado la causa y la contratista haya reparado a su costo y cargo el deterioro producido.

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

### III.2.7 Condiciones de recepción:

Para la recepción de la mezcla elaborada y para la aprobación de la unidad terminada, son de total validez las condiciones establecidas en los apartados D.VIII.5.1 y D.VIII.5.2 del Pliego de Especificaciones Generales de la DNV. (Edición 1998).

### PLANTA ASFÁLTICA

REQUISITO QUE DEBE CUMPLIR LA PLANTA ASFÁLTICA	
CARACTERÍSTICAS	REQUISITOS
Capacidad de Producción	Deberá ser mayor de 70Tn/hora





DIRECCIÓN  
GENERAL DE  
PROYECTOS

## ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

MEZCLA ASFÁLTICA Densa (CAC D20), CON ASFALTO MODIFICADO AM3  
PARA CARPETAS Y BASES



<b>Calibración de la Planta</b>	La contratista debe presentar un Informe escrito detallado de la calibración de cada elemento de la planta actualizado y previa a la ejecución del tramo de prueba.-
<b>Alimentación de Agregados Pétreos</b>	Cantidad de silos de dosificación en frío al menos igual al número de fracciones de los áridos que componen la fórmula de obra adoptada.- Contar con dispositivos que eviten la contaminación de las distintas fracciones entre tolvas.- Durante la producción cada tolva en uso debe mantenerse con material entre el 50% y el 100% de su capacidad.- Corresponde contar con zaranda de rechazo de agregados que excedan el tamaño máximo.-
<b>Almacenamiento y Alimentación de Ligante Asfáltico</b>	Tendrá que poder mantener la temperatura de empleo.- Además contar con recirculación constante.- El sistema de calefacción debe evitar sobrecalentamiento.- También contar con elementos precisos para calibrar la cantidad del ligante asfáltico que se incorpora a la mezcla.-
<b>Alimentación de Filler de Aporte</b>	Se dispondrá de instalaciones para el almacenamiento y adición controlada a la mezcla.- El filler de aporte se incorporará a través de silos independientes de los silos en frío para áridos.-
<b>Calentamiento y Mezclado</b>	Debe posibilitar la obtención de una mezcla homogénea, con las proporciones ajustadas a la respectiva fórmula de trabajo y a la temperatura adecuada para el transporte y colocación.- Así como también evitar sobrecalentamientos que afecte los materiales.- Debe posibilitar la difusión homogénea del ligante asfáltico.- El proceso de calentamiento no debe contaminar con residuos de hidrocarburos no quemados a la mezcla.-
<b>Almacenamiento y Descarga de la Mezcla</b>	Tanto en el almacenamiento como en la descarga de la mezcla asfáltica debe evitarse la segregación de materiales y pérdida de temperatura localizada en partes de la mezcla (segregación térmica).-
<b>Emisiones</b>	Debe contar con elementos que eviten la emisión de polvo mineral a la atmósfera.-

### ELEMENTO DE TRANSPORTE

REQUISITO QUE DEBEN CUMPLIR LOS ELEMENTOS DE TRANSPORTE DE MEZCLA ASFÁLTICA.-	
CARACTERÍSTICAS	REQUISITOS
<b>CAJA DE TRANSPORTE</b>	Debe rociarse con un producto que evite la adherencia de la mezcla asfáltica a la caja de los camiones. Por ejemplo lechada de agua y cal, solución de agua jabonosa o emulsión siliconada antiadherente.- No debe emplearse a este fin agentes que actúen como solventes del ligante asfáltico.- La forma y altura debe ser tal que, durante la descarga en la terminadora, el camión solo toque a esta a través de los rodillos provisto al efecto.-
<b>CUBIERTA DE PROTECCIÓN</b>	La caja de los camiones de transporte debe cubrirse con elementos (lona o cobertor adecuado) que impidan la circulación de aire sobre la mezcla. Dicha cubierta debe alcanzar un solape mínimo con la caja tanto lateral como frontalmente de 0,30 m. deben mantenerse durante el transporte debidamente ajustados a la caja. Esta condición debe observarse con independencia de la temperatura ambiente. No se deben emplear cobertura que posibiliten la circulación del aire sobre la mezcla (Tipo media sombra).-

### EQUIPOS PARA RIEGO DE LIGA

REQUISITOS QUE DEBEN CUMPLIR LOS EQUIPOS DE DISTRIBUCIÓN DE MEZCLA ASFÁLTICA (TERMINADORAS ASFÁLTICAS)
--





DIRECCIÓN  
GENERAL DE  
PROYECTOS

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR  
MEZCLA ASFÁLTICA DENSA (CAC D20), CON ASFALTO MODIFICADO AM3  
PARA CARPETAS Y BASES



CARACTERÍSTICAS	REQUISITOS
SENSORES DE UNIFORMIDAD DE DISTRIBUCIÓN	Debe contar con equipamiento que permita tomar referencia altimétricas destinadas a proveer regularidad en la superficie de la mezcla distribuida.-
ALIMENTACIÓN DE LA MEZCLA	Debe poder abastecer de mezcla asfáltica a la caja de distribución en la forma más constante posible.-
OPERACIÓN DE DISTRIBUCIÓN TRANSVERSAL DE LA MEZCLA	Los tornillos helicoidales deben tener una extensión tal que lleguen a 0,10 – 0,20 m de los extremos de la caja de distribución, exceptuando el empleo en ensanches para terminadoras con plancha telescópica. Debe procurarse que el tornillo sinfín gire en forma lenta y continua. La mezcla debe mantener una altura uniforme dentro de la caja de distribución, coincidente con la posición del eje de los tornillos helicoidales.-
CAJA DE DISTRIBUCIÓN	La porción de la caja de distribución que excede el chasis de la terminadora, debe contar con cierre frontal, en tanto que la parte inferior de tal dispositivo, debe contar con una cortina de goma que alcance la superficie de la calzada durante la operación de distribución.-
TORNILLOS HELICOIDALES	Se debe procurar que la altura del tornillo sinfín sea tal que su parte inferior se sitúe a no más de 2,5 veces el espesor de colocación de la capa.-
PLANCHA	La posición altimétrica de la plancha debe poder ser regulada en forma automática mediante sensores referenciados a la capa de base u otro medio que permita distribuir la mezcla con la mayor homogeneidad del perfil longitudinal.- El calentamiento de la plancha debe ser homogéneo evitando sobrecalentamientos localizados de la misma.-
HOMOGENEIDAD DE LA DISTRIBUCIÓN	El equipo debe poder operar sin que origine segregación de ningún tipo, ni arrastre de materiales. Debe poder regularse de modo que la superficie de la capa extendida resulte lisa y uniforme, sin segregaciones ni arrastres y con un espesor tal que, una vez compactada, se ajuste a la rasante y sección transversal indicadas en los planos del proyecto.
OPERACIÓN	El avance se realizará con la mayor continuidad posible, ajustando la velocidad a la producción de la planta de modo de reducir las tensiones al mínimo posible. En caso de detención se comprobará que la temperatura de la tolva de la terminadora y en la caja de distribución, no descienda de la indicada para el inicio de la compactación. En caso contrario se ejecutará una junta transversal y se debe desechar la mezcla defectuosa.-

REQUISITOS QUE DEBEN CUMPLIR LOS EQUIPOS DE COMPACTACIÓN DE MEZCLA ASFÁLTICA.-	
CARACTERÍSTICA	REQUISITOS
NÚMERO Y TIPO DE EQUIPO	El número y las características de los equipos de compactación deben ser acordes a la superficie y espesor de mezcla que se debe compactar.-
OPERACIÓN	La operación debe ser en todo momento sistemática y homogénea, acompañando el avance de la terminadora.- El peso estático de los equipos o la operación vibratoria, no debe producir la degradación granulométrica de los agregados pétreos.- Deben poder invertir la marcha mediante una acción suave.- Deben poder obtener una superficie homogénea, sin marcas o desprendimiento de la mezcla asfáltica.- Debe evitarse la detención prolongada de los equipos sobre la mezcla caliente.-
CONDICIONES DE OPERACIÓN	Los rodillos metálicos deben mantener húmeda la





DIRECCIÓN  
GENERAL DE  
PROYECTOS

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR  
MEZCLA ASFÁLTICA DENSA (CAC D20), CON ASFALTO MODIFICADO AM3  
PARA CARPETAS Y BASES



	<p>superficie de los cilindros, sin excesos de agua.- Los rodillos neumáticos deben contar con protecciones de lona u otro material de modo de generar recintos que limiten el enfriamiento de los neumáticos.- Tales elementos deben extenderse en la parte frontal y lateral de cada conjunto de neumáticos y alcanzar la menor altura posible respecto de la superficie de la mezcla que se compacta.-</p>
--	---

#### IV.MEDICIÓN:

La ejecución completamente finalizada y aprobada por la Inspección de Obra en un todo de acuerdo a la presente especificación, se medirá en unidad de superficie (metros cuadrados) de concreto asfáltico, resultante del ancho teórico de la capa por la longitud ejecutada.

#### V.FORMA DE PAGO:

Las cantidades medidas en la forma especificada, se pagarán por metros cuadrados ( $m^2$ ) al precio unitario de contrato para el ítem correspondiente, el cual será compensación total por la ejecución, la provisión de todos los materiales y su correspondiente transporte, su elaboración, equipos, herramientas y máquinas, carga, descarga, distribución, compactación, mano de obra, combustibles y lubricantes, gastos generales, beneficios y todo otro costo necesario para la correcta terminación de los trabajos.





## I. GENERALIDADES

La presente especificación refiere a la ejecución de un riego de liga para carpeta de concreto asfáltico en caliente modificada con polímeros, con emulsión asfáltica CRRM, en el ancho y la longitud indicada en el ítem correspondiente.

Rige las especificaciones indicadas en la "SECCIÓN D.I: DISPOSICIONES GENERALES PARA LA EJECUCIÓN DE IMPRIMACIÓN, TRATAMIENTOS SUPERFICIALES, BASES, CARPETAS Y BACHEOS BITUMINOSOS", la "SECCIÓN D.II: IMPRIMACIÓN CON MATERIALES BITUMINOSOS" y la "SECCIÓN D.III: TRATAMIENTO BITUMINOSO SUPERFICIAL DE SELLADO" del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, edición 1998, de la DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD, con las siguientes modificaciones y exigencias que se indican a continuación.

## II. MATERIALES

El tipo de material bituminoso a regar será *emulsión asfáltica catiónica de rotura rápida modificada con polímeros tipo CRRM, de acuerdo a la Norma IRAM - IAPG 6698(2005).*

## III. FÓRMULA DE RIEGO

La composición del riego será la que se detalla a continuación:

Contenido de emulsión asfáltica	0,5 litro/m <sup>2</sup>	0.0005 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>
---------------------------------	--------------------------	---------------------------------------

## IV. DESVÍO DE TRÁNSITO

En su propuesta metodológica la Contratista deberá prever los desvíos de transito que fueran necesarios para cumplimentar con los requisitos de ejecución. Los costos de mantenimiento, señalización, personal afectado, etc. no recibirán pago directo, debiendo la Contratista considerar su costo dentro del presente ítem.

## V. MEDICIÓN

Los trabajos contratados, completamente finalizados, aprobados y conforme a la cantidad autorizada por la Inspección de Obra en un todo de acuerdo a la presente especificación, se medirán en unidad de superficie (m<sup>2</sup> — metros cuadrados).

## VI. FORMA DE PAGO

Las cantidades colocadas de riego de liga, medidas en la forma especificada en el apartado "Medición", se pagarán al precio unitario de contrato para el ítem de contrato correspondiente "Riego de Liga con CRRM"; el cual será compensación total por la preparación de la zona a regar, por la provisión del material necesario, de su transporte y de la mano de obra necesarios para la ejecución de la totalidad de los trabajos contratados; por el barrido y soplado de la superficie a recubrir, agua y regado en banquetas,





DIRECCIÓN  
GENERAL DE  
PROYECTOS

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR  
RIEGO DE LIGA CON EMULSION ASFALTICA CRRM



combustibles y lubricantes correspondientes a las operaciones previstas, provisión y utilización de los equipos empleados, gastos generales, impuestos, beneficios y todo otro costo necesario para la correcta ejecución de las tareas y no pagado en otro ítem del contrato.



## **I. DESCRIPCIÓN**

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

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

## **II. MATERIALES**

### **1) SUELO**

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

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

- Límite líquido:  $\leq 40$  (norma IRAM 10501)
- Índice plástico:  $7 \leq IP \leq 18$  (norma IRAM 10502)
- Salinidad (sales totales)  $\leq 650\text{mg}/100\text{g}$  (norma VN-E18-89)
- Materia orgánica  $\geq 1,5\%$  (normas del departamento salinidad de los Estados Unidos, California, Método 24 Walkey-Black)
- Sodio de intercambio:  $\leq 15\%$  de capacidad de intercambio catiónico (T) - (normas del departamento salinidad de los Estados Unidos, California, Métodos 18 y 19)

Se exige una muestra ensayada cada  $1200 \text{ m}^3$  de banquina terminada.

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

### **2) CÉSPED**

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

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



### **III. EQUIPOS**

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

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

### **IV. PROCEDIMIENTO**

Se distribuirá el suelo especificado en el espesor necesario con cota igual a la del borde externo del pavimento (nueva carpeta) y compactada mediante rodillo liso hasta obtener una compactación superior al 90% de la obtenida mediante ensayo Proctor T-99.

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

Para sembrado se utilizarán técnicas de sembrado común.

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

### **V. CONTROL**

#### **1) SUELO**

Los recubrimientos con suelo del primer horizonte, se aprobarán cuando cumplan con los espesores necesarios para obtener el perfil mínimo de 3,00m de ancho de banquina, con pendiente del 4% en zona recta, y las pendientes que se determinen en zonas curvas de acuerdo al peralte de estas.

#### **2) CÉSPED**

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

### **VI. PENALIDADES**

Si la Contratista cometiera faltas o infracciones a esta especificación técnica particular se hará pasible a la imposición de multas que se estipulen según el artículo 118 del PUCET.

### **VII. FORMA DE MEDICIÓN**

La ejecución completamente finalizada, aprobada y de acuerdo a la cantidad autorizada por la Inspección de Obra en un todo de acuerdo a la presente especificación, se medirá en unidad de superficie (metros cuadrados — m<sup>2</sup>—).



### **VIII. FORMA DE PAGO**

Las cantidades de ejecución medidas en la forma especificada en el apartado "Medición", se pagarán al precio unitario de contrato para el ítem correspondiente, el cual será compensación total por los trabajos de preparación de la superficie a recubrir, provisión, carga, transporte, descarga, preparación y colocación del suelo del recubrimiento y césped o tepes colocar; la provisión, carga y transporte del agua para los riegos necesarios, gastos generales, beneficios y todo otro costo necesario para la correcta ejecución de las tareas y no pagado en otro ítem del contrato.





DIRECCIÓN  
GENERAL DE  
PROYECTOS

**ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR**  
**SEÑALAMIENTO HORIZ. CON MATERIAL TERMOPLÁSTICO**  
**REFLECTANTE APLICADO POR PULVERIZACIÓN EN 1,5mm DE**  
**ESPESOR**



## **I. DESCRIPCIÓN**

La presente especificación refiere a señalamiento horizontal con material termoplástico reflectante aplicado por pulverización en 1,5mm de espesor.

Rige la "SECCIÓN D-XIV: SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL", Edición 1998 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD, y el Manual de Señalización de la DNV año 2012 de libre disponibilidad en Internet, con las siguientes modificaciones y exigencias que se indican a continuación.

## **II. PROCEDIMIENTO**

Los restos de demarcaciones anteriores que no presenten problemas de desprendimiento del pavimento no serán retirados.

En aquellos casos que los restos de demarcaciones anteriores que sean necesarios retirar por desprendimiento, por falta de adherencia y superen en superficie al 3% de la superficie a demarcar, dichos trabajos de remoción no tendrán pago directo, debiéndose contemplar el costo de la tarea en el ítem presente.

## **III. CONTROL**

### **III.1 CONTROL DEL ESPESOR DE LA DEMARCACIÓN HORIZONTAL**

El espesor de la película debe ser medido con un calibre sobre una chapa perfectamente lisa de 0,20m x 0,40m que se colocará en coincidencia con la faja en el momento de la aplicación. Las medidas deben ser realizadas sin adición de microesferas de vidrio del tipo II.

Deberán ser realizadas como mínimo 3 (tres) medidas de espesor en cada chapa y el resultado deberá ser expresado por la media de las medidas.

### **III.2 RETRORREFLECTANCIA**

#### **3.2.1 Medida de la retrorreflectancia**

La medición de la reflectancia se efectuará con equipos Mirolux T12, sobre sectores de pavimentos planos, de textura no rugosa y perfectamente limpia, debiéndose prever el lavado previo con agua con frotamiento suave para no agredir la faja.

Deberán ser realizadas como mínimo 3 medidas en cada punto y el resultado deberá ser expresado por la media de las medidas. Se harán mediciones cada 1km como mínimo en cada faja.





DIRECCIÓN  
GENERAL DE  
PROYECTOS

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR  
SEÑALAMIENTO HORIZ. CON MATERIAL TERMOPLÁSTICO  
REFLECTANTE APLICADO POR PULVERIZACIÓN EN 1,5mm DE  
ESPESOR



### 3.2.2 Retroreflectancia inicial y final

La retroreflectorización inicial de la señalización es producida por la aplicación de microesferas de vidrio tipo DROP-ON.

Color	Retroreflectancia mínima <i>microcandela</i> <i>lux · m<sup>2</sup></i>	
	Inicial de colocación en obra	Final de garantía de obra
Blanco	280	180
Amarillo	280	140

## IV. PENALIDADES

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



## I. GENERALIDADES

La presente especificación refiere al señalamiento a realizar por la Contratista de la zona de ejecución de los trabajos contratados.

Rigen las especificaciones indicadas en la 'Sección L-XIX: SEÑALAMIENTO DE OBRAS EN construcción' del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD, Edición 1998.



## 1. DESCRIPCIÓN

La presente especificación refiere a la construcción y diseño grafico del cartel de obra.

## 2. EQUIPOS

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

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

## 3. PROCEDIMIENTO

### 3.1 Dimensiones

Las dimensiones "2 módulos de largo x 1 modulo de ancho" se regirán de acuerdo al monto de obra establecido.

#### 3.1.1 Superficie mínima

La cartelera de la obra tendrá una superficie mínima, que depende del monto de obra, según el siguiente detalle:

- Obras que no superen los:
  - \$100.000 (pesos cien mil), 5 metros cuadrados de cartelera en un cartel.
  - \$600.000 (pesos seiscientos mil), 8 metros cuadrados de cartelera en un cartel.
  - \$2.000.000 (pesos dos millones), 18 metros cuadrados en uno o más carteles.
  - \$6.000.000 (pesos seis millones) 41 metros cuadrados en dos o más carteles.
- Cuando el monto supere los \$6.000.000 (pesos seis millones) deberá comunicarse con la suficiente antelación a la Subsecretaria de Comunicación Social y Gestión de Imagen para determinar la superficie de cartelera, la cual deberá ser como mínimo dos carteles de 41 metros cuadrados ubicados en los extremos de la obra.

### 3.2 Iluminación

Cuando el presupuesto de obra o monto de contratación supere la suma de \$2.000.000 (pesos dos millones) el o los carteles deberán estar iluminados.

### 3.3 Estructura

Cuando el monto de obra supere los \$2.000.000 (pesos dos millones) la estructura de sostén deberá ser preferentemente metálica. La estructura de sostén deberá respetar la estética de la cartelera y será adecuada al tamaño y materiales del cartel.

### 3.4 Ubicación

Si se localizara dentro de la zona de camino, se deberán respetar las distancias reglamentarias para seguridad del transito.



Los carteles deberán ser ubicados con buen criterio en lugares visibles perpendiculares a las vías de tránsito o en ochavas. Debe evitarse la colocación en lugares donde quede oculto o tapado el contenido o paralelos a las vías de tránsito.

### 3.5 Diseño y composición

Las características de colores y tipografías deberán ser las siguientes:

Colores
Negro
Amarillo pantone 123c
Celeste pantone 299c
Rojo pantone red 032

Tipografías	
Titulo	Univers condensada bold
Subtitulo	Univers condensada medium
Detalle de la obra	Univers condensada medium

En aquellos casos que superen los 15 metros cuadrados se deberá consultar el diseño gráfico y texto del cartel.

### 3.6 Cartel de obra tipo

Ver ANEXO I

## 4. CONTROL

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

## 5. PENALIDADES

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

## 6. MEDICIÓN

Esta tarea no se medirá.

## 7. FORMA DE PAGO

La ejecución, materiales y transporte no recibirán pago directo alguno, se contemplará en el costo del ítem "Movilización de obra".



8. ANEXO I

15 módulos	4 módulos	6 módulos	1/2 módulo	3.5 módulos
<p>OBRA:</p> <p><b>RUTA PROVINCIAL N° .....</b></p> <p>TRAMO: .....</p> <p>PAVIMENTACION-REPAVIMENTACION-BACHEO- .....</p> <p>COMUNA-MUNICIPIO / Departamento ..... / Provincia de Santa Fe</p>		<p>PLAN DE OBRAS</p> <p><b>08</b></p>		
<p>MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y VIVIENDA</p> <p>Dirección Provincial de Vialidad</p> <p>Plazo de Ejecución.....</p> <p>Fecha de Iniciación.....</p> <p>Empresa Contratista.....</p>		<p>Provincia de Santa Fe</p> <p>Monto del contrato \$ .....</p>		

1 módulo





## **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS AMBIENTALES PARA OBRAS DE BACHEOS Y REPAVIMENTACIONES**

### **1. Objeto.**

Las presentes especificaciones establecen las obligaciones aplicables a la empresa contratista para la obra: Grupo de Bacheo N° 27 Zona Sur (2da Etapa) y tienen por objeto contribuir a que las tareas y actividades a desarrollar en la ejecución del proyecto se lleven a cabo en un marco de sustentabilidad ambiental.

Estas especificaciones se fundamentan en la ley provincial N° 11.717 de medio ambiente y desarrollo sustentable, sus decretos reglamentarios, normas accesorias y complementarias y el MEGA II.

La empresa contratista será exclusiva y única responsable por todos los daños producidos al ambiente, a los bienes y/o a las personas como resultado de las actividades de construcción o por incumplimiento de estas Especificaciones, por lo tanto deberá remediarlos o indemnizar a su exclusivo costo.

### **2. Presentaciones.**

Toda documentación que la empresa contratista deba presentar, en cumplimiento de las presentes Especificaciones, deberá hacerlo ante la Inspección de Obra, quien a posteriori lo canalizará a través del área competente de la Repartición (DPV) para su revisión.

Toda presentación realizada tendrá siempre el carácter de Declaración Jurada.

### **3. Glosario.**

- DNV: Dirección Nacional de Vialidad.
- DPV: Dirección Provincial de Vialidad de Santa Fe. Sito en calle Bv. Muttis 880 de la ciudad de Santa Fe, TE: 0342- 4573963/66.
- Mega II: Manual de Evaluación y Gestión Ambiental de obras viales de la DNV, Segunda Edición, año 2007.
- PGAc: Plan de Gestión Ambiental para la etapa constructiva.
- SUA-DPV: Subdirección Unidad Ambiental (Dirección de Staff) - Dirección Provincial de Vialidad de Santa Fe. Será esta la Dependencia, y/o personal que la Repartición designe, ante la cual se canalizarán las presentaciones y aprobaciones en materia de medio ambiente.





DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD

DIRECCIÓN DE STAFF  
SUBDIRECCIÓN  
UNIDAD AMBIENTAL



#### **4. Responsable Ambiental.**

La empresa contratista designará a una persona física como Responsable Ambiental. El profesional propuesto contará con título universitario con incumbencias en materia ambiental, matrícula profesional habilitante a nivel provincial y acreditará experiencia en gestión ambiental de obras viales.

Los datos, antecedentes y documentación correspondiente al profesional propuesto deberán ser presentados ante la Inspección de Obra por la empresa contratista en un plazo no mayor a los cinco (5) días corridos contados a partir de la firma del contrato. La DPV evaluará la propuesta en un plazo no mayor a los tres (3) días corridos de recibida la documentación.

El Responsable Ambiental actuará como interlocutor en todos los aspectos ambientales entre la empresa contratista y la Inspección de Obra y tendrá a su cargo el cumplimiento de los requerimientos ambientales durante toda la Obra, hasta la recepción definitiva.

Serán tareas del Responsable Ambiental, sin que esto constituya una enumeración taxativa:

- Garantizar el estricto cumplimiento del PGAc y de todo compromiso u obligación, que en materia ambiental, haya asumido la empresa contratista.
- Llevar en tiempo y forma toda la documentación y registros exigibles para esta Obra.
- Suscribir toda presentación que se realice en materia ambiental. No se dará curso a ninguna presentación, en esta materia, si carece de la firma del Responsable Ambiental.

#### **5. Permisos ambientales.**

La empresa contratista obtendrá todos los permisos ambientales y los permisos de utilización, aprovechamiento o afectación de recursos que se requieran para esta Obra, de acuerdo a la normativa vigente y deberá presentar a la Inspección de Obra los permisos pertinentes, previo al inicio de la actividad objeto del mismo.

La empresa contratista deberá obtener los siguientes permisos, sin que esto constituya una enumeración taxativa:

- (para la) captación de agua.
- (para la) explotación de yacimientos o canteras.
- (para la) disposición de los residuos asimilables a domiciliarios.





DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



DIRECCIÓN DE STAFF  
SUBDIRECCIÓN  
UNIDAD AMBIENTAL

- (para el) vertido de efluentes líquidos.
- (para el) depósito de combustibles, lubricantes y sustancias peligrosas.
- (para el) establecimiento de campamentos y obradores.
- generador de residuos peligrosos.

La empresa contratista deberá acatar todas las estipulaciones y deberá cumplir con todos los requisitos para cada permiso. Será su exclusiva responsabilidad todo retraso en la Obra atribuible a trámites de permisos.

#### **6. Plan de Gestión Ambiental para la etapa constructiva (PGAc).**

El Responsable Ambiental presentará, en un plazo no mayor a los quince (15) días hábiles contados a partir de la suscripción del contrato para esta Obra, el PGAc correspondiente.

La DPV cuenta con un plazo máximo de diez (10) días hábiles, contados a partir del ingreso del PGAc a la misma, para su revisión.

#### **7. Obrador, campamentos y plantas.**

El sitio en el que el Contratista pretenda instalar el obrador, el campamento y/o plantas de materiales (hormigón, concreto asfáltico, seleccionadoras de áridos, plantas fijas de mezclas y depósitos de materiales, entre otros), deberá ser propuesta con la debida anticipación para ser evaluado por la DPV. El Área Técnica competente se expedirá al respecto en un plazo no mayor a los cinco (5) días hábiles contados a partir de la recepción de la documentación correspondiente.

No podrán instalarse obradores, campamentos ni plantas en zonas de riesgo hídrico.

No podrá instalarse ningún Obrador, Campamento o Planta sin la autorización previa.

A tal fin el Responsable Ambiental presentará la siguiente documentación:

1. Ubicación del sitio sobre imagen satelital referenciada que incluya una rosa de los vientos con frecuencia, dirección y velocidad, para cada estación del año.
2. Plano detallando la ubicación de los distintos sectores de actividades que se pretendan desarrollar.
3. Uso conforme de suelo expedido por el Gobierno local, si así correspondiera.
4. Imágenes de la situación previa al inicio de la obra a fin de asegurar su restitución plena y deslinde de responsabilidades de la empresa





contratista.

5. Evaluación de Pasivos Ambientales. Si el sitio elegido fue anteriormente ocupado por instalaciones similares u otras, la empresa contratista realizará y presentará a la Inspección de Obra una declaración de pasivo ambiental, con documentación fotográfica.
6. Plan de Gestión de Residuos. La empresa contratista es la única responsable de la gestión y disposición final, en condiciones ambientalmente adecuadas y de acuerdo a la normativa particular vigente, de todos los residuos generados, de cualquier naturaleza y en cualquier estado de agregación. Por lo que este Plan comprenderá la gestión de todos los residuos generados.
7. Gestión de Sustancias Peligrosas. Los depósitos de sustancias peligrosas que puedan contaminar el ambiente, en caso de producirse derrames accidentales o pérdidas, requieren de acondicionamientos específicos. Los tanques de depósito se dispondrán siempre sobre la superficie del terreno, nunca soterrados. La empresa contratista presentará un detalle de todas estas instalaciones.
8. Plan de Minimización de la Contaminación Atmosférica. El Responsable Ambiental presentará un Plan tendiente a minimizar y mitigar las emisiones de material particulado y humos procedentes de las operaciones de carga y descarga de camiones, plantas de áridos y otras instalaciones y actividades. Respecto de emisiones sonoras, deberá cumplir con las normas locales, o las que se apliquen en este caso.

Se deberá señalizar adecuadamente el acceso a las instalaciones, teniendo en cuenta el movimiento de vehículos y peatones. Esta señalización será transitoria y sólo se hará efectiva durante la etapa de construcción y tiene por objetivo facilitar la fluidez del tránsito y evitar accidentes.

Las instalaciones serán desmanteladas una vez que cesen las obras, dejando el área en perfectas condiciones e integrada al ambiente circundante.

#### **8. Yacimientos para obtención de suelo.**

Los suelos a ser empleados para la construcción podrán ser extraídos de yacimientos y/o canteras a ser explotadas para la presente Obra o preexistentes, debidamente autorizados y habilitados.





DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD

DIRECCIÓN DE STAFF  
SUBDIRECCIÓN  
UNIDAD AMBIENTAL



Las zonas para la extracción de suelos serán seleccionadas por la empresa contratista, teniendo en cuenta que deberán estar alejadas a no menos de 200 metros del eje del camino en construcción y de todo camino, de cualquier jerarquía y fuera de la vista de los mismos. Se encuentran exceptuadas de esta restricción las extracciones de suelo laterales a la calzada en los tramos en que éstas han sido previstas en los planos del proyecto de ingeniería.

Cada yacimiento o cantera que se pretenda explotar deberá contar con los permisos pertinentes. Estos permisos serán tramitados por la empresa contratista ante la Inspección de Obra, antes del comienzo de extracción de suelos.

En caso de que el suelo a utilizar provenga de yacimientos y/o canteras existentes, la empresa contratista deberá presentar ante la Inspección de Obra las habilitaciones y permisos pertinentes, previo a la utilización de ese material.

No se podrá extraer suelo sin el correspondiente permiso habilitante.

#### **9. Plan para contingencias.**

Deberá presentarse ante la Inspección de Obra previo al inicio de la misma. Éste desarrollará las medidas que se tomarán en caso de contingencias ambientales, accidentes, derrames u otros episodios semejantes.

#### **10. Seguimiento Ambiental de la obra.**

Periódicamente la DPV inspeccionará el obrador y el frente de la Obra y elaborará un Acta de la inspección el que será comunicado a la empresa contratista a través del Inspector de Obra.

#### **11. Medición y forma de pago.**

La empresa contratista no recibirá pago directo ninguno por el cumplimiento de las presentes Especificaciones, debiéndose prorratear su costo en los distintos ítem de la obra.

#### **12. Penalidades.**

En caso de que la empresa contratista no cumpla con alguna de las obligaciones de estas Especificaciones será advertida por la Inspección de Obra, la que otorgará un plazo perentorio para su concreción. Si la empresa contratista no cumple con lo requerido en la advertencia dentro del plazo establecido en la notificación, será pasible de una multa equivalente al 2% de la Certificación Mensual correspondiente al





DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD

DIRECCIÓN DE STAFF  
SUBDIRECCIÓN  
UNIDAD AMBIENTAL



mes del incumplimiento, siendo esta multa aplicada de acuerdo a lo especificado en las Condiciones Generales del Contrato, tal como lo establece el MEGA II.

La aplicación de una penalidad no exime de la obligatoriedad de recomponer, restaurar o compensar el daño que pudiere haberse producido.

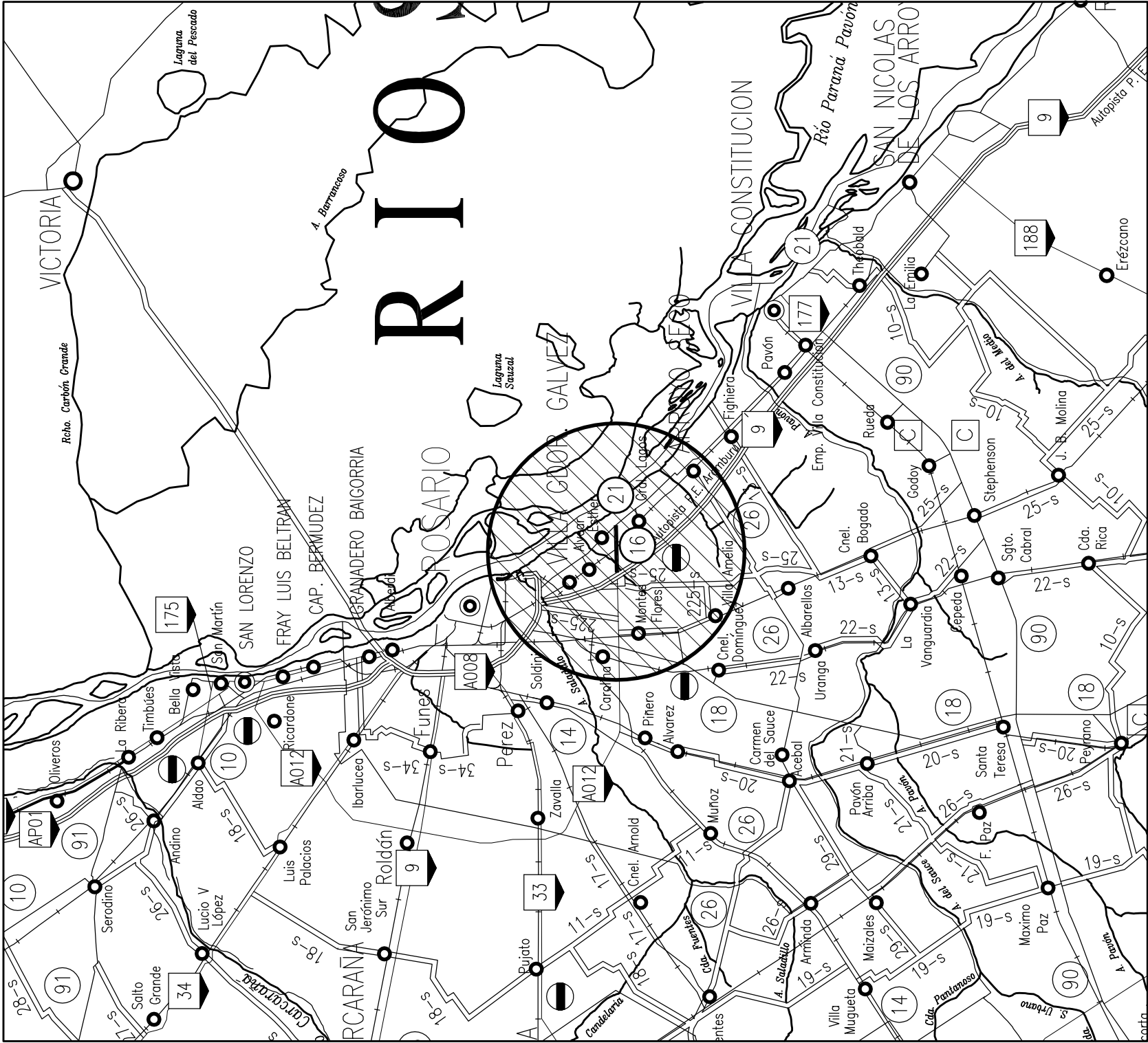
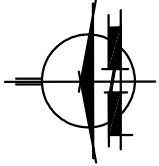
Previo a la Recepción Provisoria de la obra la empresa contratista habrá dado cumplimiento a las obligaciones y consideraciones ambientales citadas en estas Especificaciones y a todos los requerimientos en la materia. A la finalización de obra la DPV emitirá un Certificado de Cumplimiento Ambiental, en el caso en que no se verifiquen incumplimientos, para ser presentado ante la Comisión de Recepción de la Obra.



## **PLANOS DE OBRA**



PROVINCIA DE SANTA FE  
DEPARTAMENTO rosario

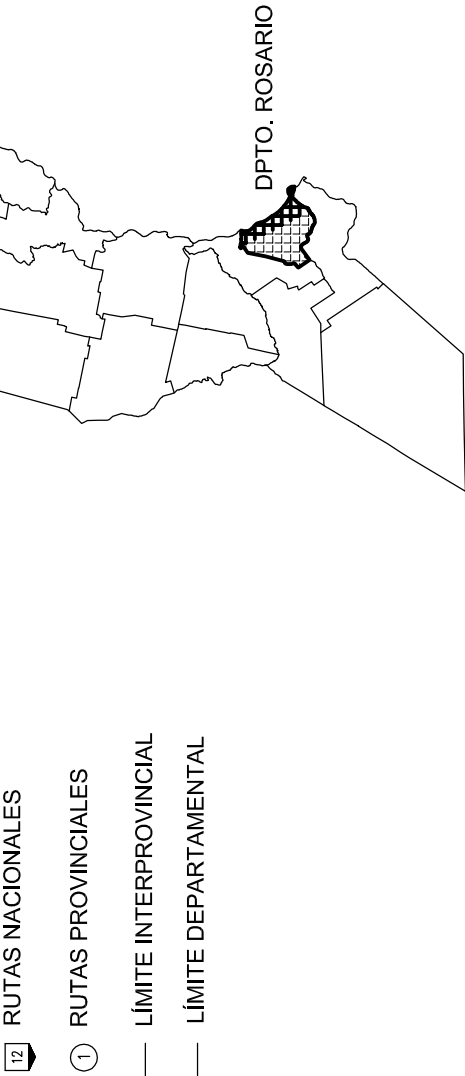


PROVINCIA DE SANTA FE  
DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD  
DIRECCION DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

OBRA: GRUPO DE BACHEO N°27		FECHA: SEPTIEMBRE 2016		DIRECTOR: ING. O. CONTURSI	
ZONA SUR (2da. ETAPA)					
PLANO N°	ESCALA: 1:500000	PROYECTISTA:	OPERADOR:	DIBUJO:	

CROQUIS DE UBICACIÓN

REFERENCIAS

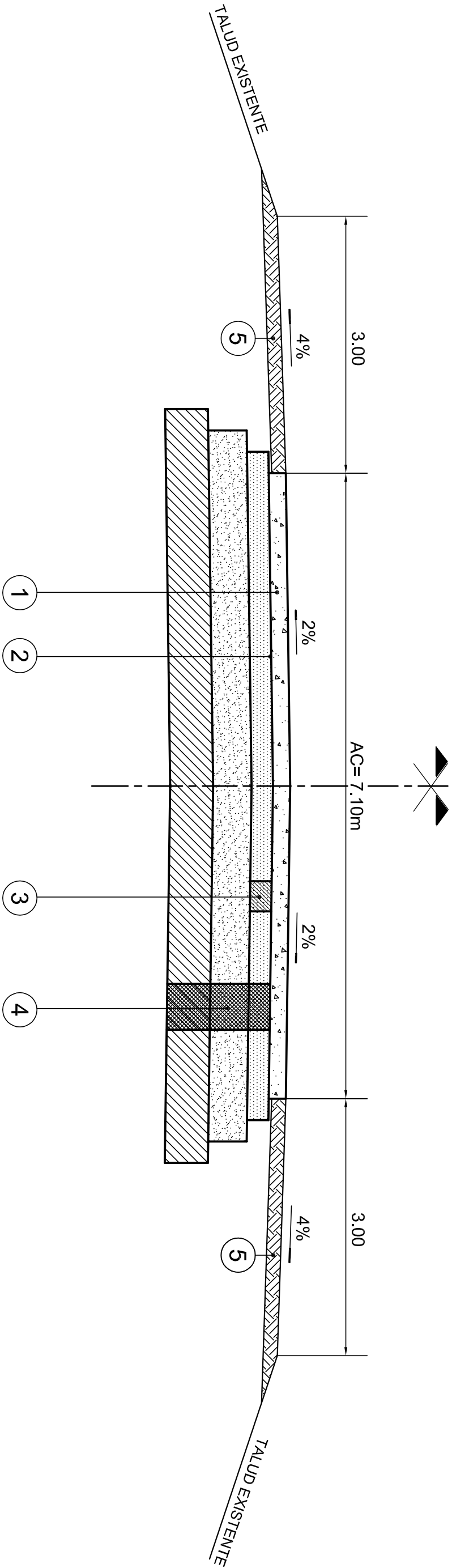






PROVINCIA DE SANTA FE  
DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD  
DIRECCION DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

OBRA: GRUPO DE BACHEO N°27		PLANO N°
ZONA SUR (2da. ETAPA)		ESCALA: LONGIT. 1:50
FECHA: SEPTIEMBRE 2016	DIRECTOR: ING°O. CONTURSI	PROYECTISTA: ING°O. CONTURSI
		OPERADOR:
		DIBUJO: J.L. MENDICINO



REFERENCIAS:

- 1 CARPETA DE CONCRETO ASFALTICO EN CALIENTE MODIFICADO CON POLIMEROS EN 0.05m DE ESPESOR Y 7.10m DE ANCHO.-
- 2 RIEGO DE LIGA C/ EMULSION CATIONICA TIPO CRRM A RAZON DE 0.0005m3/m2 EN 7.10m DE ANCHO.-
- 3 BACHEO SUPERFICIAL SEGÚN ESPECIFICACIONES.-
- 4 BACHEO PROFUNDO SEGÚN ESPECIFICACIONES.-
- 5 CONSTRUCCIÓN DE BANQUINAS SEGÚN ESPECIFICACIONES.-

DISEÑO ESTRUCTURAL TIPO



# **REDETERMINACIÓN DE PRECIOS**



Provincia de Santa Fe  
 Ministerio de Infraestructura y Transporte  
 DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD  
 Direccion de Programacion Economica y Costos

**OBRA: GRUPO DE BACHEO N° 27 - ZONA SUR (2° Etapa)**

Coeficiente a considerar según la polinómica de 6. 1 de la  
 Metodología de Redeterminación de Precios - Ley N° 12046

Item N°	FACTOR DE REDETERMINACION (FR)				
	Equipos (a1)	M. de Obra (a2)	Materiales (a3)	Transporte (a4)	
1	0,32	0,16	0,52	0,00	1,00
2	0,69	0,30	0,01	0,00	1,00
3	0,28	0,31	0,41	0,00	1,00
4	0,39	0,15	0,23	0,24	1,00
5	0,30	0,13	0,27	0,30	1,00
6	0,07	0,09	0,85	0,00	1,00
7	0,11	0,06	0,42	0,41	1,00
8	0,36	0,25	0,36	0,02	1,00
9	0,59	0,23	0,17	0,00	1,00
10	0,09	0,10	0,80	0,00	1,00
11	0,35	0,20	0,45	0,00	1,00

Coeficiente a considerar según la polinómica de 6. 1 3 de la  
 Metodología de Redeterminación de Precios - Ley N° 12046

Item N°	RUBRO EQUIPOS Y MAQUINAS			
	Amort./Intereses (a1)	Rep.y Repuestos (a2)	Comb. y Lubric. (a3)	
1	0,21	0,12	0,67	1,00
2	0,34	0,20	0,46	1,00
3	0,30	0,17	0,52	1,00
4	0,39	0,23	0,38	1,00
5	0,37	0,22	0,41	1,00
6	0,32	0,18	0,50	1,00
7	0,38	0,22	0,39	1,00
8	0,35	0,20	0,44	1,00
9	0,36	0,21	0,44	1,00
10	0,24	0,14	0,63	1,00
11	0,24	0,14	0,63	1,00





Provincia de Santa Fe  
Ministerio de Infraestructura y Transporte  
DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD  
Direccion de Programacion Economica y Costos

**OBRA: GRUPO DE BACHEO N° 27 - ZONA SUR (2° Etapa)**

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

Item N°	MATERIALES					
	N°	(a1)	N°	(a2)	N°	(a3)
1	1	1,00	-	-	-	-
2	1	1,00	-	-	-	-
3	7	0,70	1	0,07	6	0,23
4	7	0,58	9	0,20	2	0,22
5	9	0,25	7	0,50	2	0,24
6	1	0,97	8	0,03	-	-
7	9	0,21	7	0,59	2	0,20
8	8	1,00	-	-	-	-
9	1	1,00	-	0,00	-	0,00
10	1	0,31	10	0,69	-	0,00
11	1	0,20	10	0,80	-	0,00

MATERIALES REPRESENTATIVOS		
N°	Designacion	Codigo
1	General	C.1.1.1.ICC Materiales
2	Gas-Oil Decreto PEN 1295/02	2320-33360-1
3	Aceites Lubricantes (AL)	2320-33380-1
5	Cap.Mano de Obra - Mano de Obra asalariada - INDEC	Sin Codigo
6	Cal Hidraulica	3742012
7	Cementos Asfálticos CA	DNV-80
8	Emulsiones Asfálticas	DNV-82
9	Piedras	1410-153201
10	Pintura termoplastica reflectante	DNV-40