

ANEXO

DIR. NAC. VIALIDAD  
REFOLIADA  
ANEXO IV  
2784

5586

FOLIO  
181

horaria mínima que asegure el cumplimiento del plan de trabajos propuesto dentro de las plazos previstos.-

El sistema de almacenamiento, calefacción y alimentación del cemento asfáltico modificado con polímero debe poder permitir su recirculación y su calentamiento a la temperatura de empleo.-

Debe garantizarse que no se produzcan sobrecalentamientos localizados y que no se sobrepasen las temperaturas máximas admisibles de dicho producto.-

La planta debe tener sistemas separados de almacenamiento y dosificación del polvo mineral recuperado y de aporte, los cuales deben ser independientes de los correspondientes al resto de los áridos y estar protegidos de la humedad.

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

La Concesionaria deberá someter a la aprobación de la Supervisión y/o Inspección de Obras la metodología de disposición final de los lodos producto de esta decantación.-

El lugar de implantación de la usina asfáltica deberá ser aprobado por la Supervisión y/o Inspección de Obras, respetando las normativas indicadas en el Manual de Evaluación y Gestión Ambiental (MEGA) – última edición.

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.-

MPFIP  
91

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 9,00 m. De ser necesario, en la calzada a ejecutar, se nivelará topográficamente para corregir el perfil longitudinal, de acuerdo a las indicaciones de la Supervisión y/o Inspección de Obras.-

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

La distribución y extensión se realizará con la mayor continuidad posible, compatibilizando la velocidad de avance de la terminadora con la producción de la planta asfáltica de modo que aquella no sufra detenciones por falta de alimentación, ni se produzca acumulación de camiones cargados con mezcla.- En ningún caso la densificación al final de la terminadora podrá ser menor de 89% de la densidad Marshall prevista en la fórmula de mezcla.

M. DEL C. BAILETINA DE...  
ESCRIBANA TITULAR  
IT-REGISTRO 526 - CORDOBA

BENITO ROGGIO E HIJOS S.A. - CPR  
Unión Transitoria de Empresas

Cr. Daniel S. Lidziewich  
Representante Legal

ANEXO

DIR. NAC. VIALIDAD  
ANEXO IV

5587

S. O. M.  
FOLIO  
222

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

Las juntas transversales se efectuarán con sumo cuidado, a fin de no provocar irregularidades que afecten la rugosidad longitudinal. En el caso que la Supervisión y/o Inspección de Obras las considere deficiente La Concesionaria deberá solucionar esta observación previo al reinicio de las tareas del día siguiente. No se admitirán transiciones en las juntas transversales sólo juntas lineales.

Cuando se realice una faja de pavimentación contigua a otra ejecutada anteriormente, se verificará la verticalidad del borde longitudinal del eje. A sólo juicio de la Supervisión y/o Inspección de Obras, si esta considera que el mismo no presenta las condiciones antes mencionadas, dicho borde será recortado mediante la acción de cuchilla de motoniveladora u aserradora estando esta tarea incluida dentro de los costos de este ítem.-

Al finalizar la jornada la junta de trabajo deberá quedar suavizada en una longitud mínima de 3m en forma de cuña (sólo hasta la continuación de las tareas de colocación de carpeta) y debidamente señalizada. Esta deberá ser removida al momento de reiniciarse las tareas. Esta cuña mientras que sea liberada al tránsito no deberá desprender ningún tipo de material. De comenzar a deteriorarse se procederá a su remoción y se instrumentará los medios para permitir el tránsito con las condiciones de seguridad necesarias.

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

2.3 Equipo de Compactación:

Se deben utilizar compactadores de rodillos metálicos autopropulsados de 10 a 15 toneladas de peso, tener inversores de sentido de marcha de acción suave, y estar dotados de dispositivos para la limpieza y humectación de las llantas durante la compactación. Las llantas metálicas de los compactadores no deben presentar surcos ni irregularidades.-

La cantidad de rodillos debe estar acorde con el ritmo de la obra pero no ser inferior a dos (2) los que trabajen en forma simultánea.-

El esquema de compactación a adoptar para las carpetas realizadas con concreto asfáltico, será el resultado del análisis de un tramo de prueba.- Luego de realizado los primeros 3.000 mts en el ancho de al menos un carril, dicho esquema de compactación deberá estar avalado con el correspondiente ensayo de rugosidad y macrotextura por un ente de reconocida trayectoria y experiencia, en valores de aceptación que indique el pliego. Esto deberá ser presentado a la Supervisión y/o Inspección de Obras para su aprobación antes de continuar con la colocación de la capa de concreto asfáltico. cuya longitud mínima será definida a juicio de la Supervisión y/o Inspección de Obra.-

En dichos tramos de prueba se habrán ejecutado diferentes alternativas para la densidad mínima requerida.-

En primera instancia se descartarán aquellas alternativas en los que no se alcancen las densificaciones exigidas, y de las que cumplan se adoptará aquella que ofrezca los mejores valores de macrotextura.-

MPFIPYS  
91

Desvaldim De Sousa  
CVI CONCESIONARIA VIAL S.A.  
PRESIDENTE

BENITO PROCCIO E HIJOS S.A. - CORP  
Comon Transitoria de Empresas

LA DEL C. MARTIN DE ARGÜELL  
ESCRIBANA TITULAR  
R. REGISTRO S.A. - CORP

Una vez adoptado el esquema, se realizará un minucioso seguimiento a fin de asegurar la repetitividad de los resultados obtenidos.-

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

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

Siempre es importante recordar que como proceso de compactación deberá tenerse en cuenta la esponjosidad de la mezcla y espesor de la capa a utilizar, a fin de decidir que esquema de compactación utilizar. Estos Los tramos de prueba no recibirán medición ni pago hasta que se apruebe la metodología a utilizar y a su vez que cumplan a su vez, con el 98% de la densidad exigida según las condiciones de calidad y terminación establecidas en el esquema que apruebe la Supervisión y/o Inspección de Obras en los Pliegos. En caso contrario deberá ser removido por completo a costo de La Concesionaria.-

III.2.4 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 apoyado completamente en la capa caliente. A continuación se debe iniciar la compactación en sentido longitudinal.

III.3 Ejecución de las Obras

III.3.1 Presentación de la Fórmula de Obra:

La fabricación y colocación de la mezcla no se debe iniciar hasta que se haya aprobado la correspondiente fórmula de obra presentada por la empresa contratista (según requerimiento apartados III.1), estudiada en el laboratorio y verificada en el tramo de prueba que se haya adoptado como definitivo.

La fórmula debe cumplirse durante todo el proceso constructivo de la obra, e incluir como mínimo las siguientes características:

- a) La identificación, características y proporción de cada fracción del árido incluido el filler de aporte. Se debe determinar la densidad relativa, densidad aparente y absorción de agua de acuerdo con las Normas IRAM 1520 e IRAM 1533, porcentajes de vacios, VAM, relación betun-vacios.
- b) La granulometría de los áridos combinados, incluido el filler de aporte.
- c) La identificación y dosificación del ligante asfáltico modificado y la del aditivo (en caso de emplearse) referida al peso del ligante.
- d) Las temperaturas máximas y mínima de calentamiento previo de los áridos y del ligante. (En ningún caso se introducirá en el mezclador árido a una temperatura superior a la del ligante asfáltico en más de 15 °C.
- e) La temperatura máxima de la mezcla a la salida del mezclador (no deberá exceder de 135°C).
- f) La temperatura mínima de la mezcla al iniciar la compactación con los rodillos.

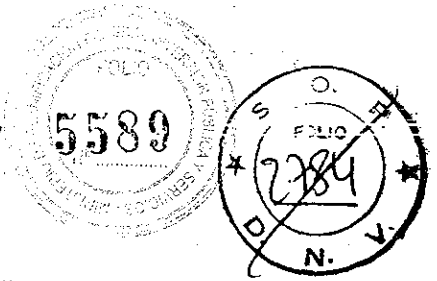
MPP/PyS  
91

BENITO ROGGIO E HIJOS S.A.  
Representante Legal  
M. DEL C. BALESTRA DE ARCELTTO  
ESCRIBANA TITULAR  
III. REGISTRO 626 - CORDOBA

ANEXO



ANEXO IV



III.3.2 Riego de Liga

Sobre la superficie de asiento se debe ejecutar un riego liga comprendido dentro del rango de dotaciones indicadas en la tabla 9.

Tabla 9: RANGO DE DOTACIÓN DE RIEGO DE LIGA

	Tipo de mezcla
	F10
LIGANTE ASFÁLTICO RESIDUAL (l/m2)	0,25 - 0,50

III.4 Requisitos para la Unidad Terminada:

III.4.1 Porcentaje de Vacíos:

Para las mezclas tipo "F", la densidad alcanzada en la obra debe ser tal que los vacíos de los testigos individuales se encuentren comprendidos entre el 3% y el 8%. A los fines del cálculo de los vacíos se debe tomar como Densidad Máxima medida (Rice), la obtenida en el día para el lote de mezcla colocada.

III.4.2 Espesor:

El espesor promedio del lote deberá ser mayor ó igual al espesor teórico de proyecto ejecutivo y verificar las exigencias establecidas en el punto D.VIII.5.2.1 del PETG de la DNV (edición 1998), considerando las siguientes modificaciones:

- Los espesores de cada testigo individual serán mayores o iguales que el 0.90 del espesor teórico de proyecto ejecutivo. Se tolerará un solo testigo por debajo de la exigencia establecida cada 15 testigos verificados.

- No se admitirá ningún testigo por debajo del 0.80 del espesor teórico de proyecto ejecutivo.

- Cuando el espesor medio del lote sea menor a que el 0.90 del espesor teórico de proyecto ejecutivo, corresponderá el rechazo del tramo.

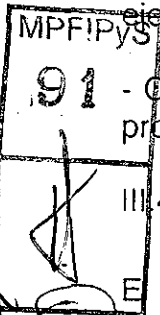
III.4.3 Regularidad Superficial:

El Índice Internacional de Rugosidad (IRI) medio de cada tramo debe resultar menor o igual a 2m/Km. En cuanto a las tolerancias será de aplicación el Apartado D.I.5.7.2.c) del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la Dirección Nacional de Vialidad- Edición 1998.

Sobre las juntas transversales de construcción, se deben realizar mediciones con la regla de 3 m apoyada con un extremo sobre la junta hacia atrás y hacia delante de la misma, además con la regla colocada simétricamente sobre la junta. Estas operaciones se deben realizar en tres posiciones: una en cada huella y otra en la interhuella, siendo la exigencia a cumplir, apartamientos menores o iguales a 2 mm entre el borde inferior de la regla y la superficie de rodamiento.

III.4.4 Textura Superficial y Adherencia Neumática

Se debe efectuar un control inicial de macrotextura apenas finalizada la construcción.



BENITO ROGGIO E HIJOS S.A. - CPC  
 Unión Industrial de Chile  
 Representante Legal  
 Sr. Daniel S. Libienzievich  
 III REGISTRO 526 - CORDOBA  
 ESCRIIBANA TITULAR

DIR. NAC. VIALIDAD  
REFOLIADO 9280



**ANEXO**

**ANEXO IV**

de la carpeta de rodamiento, y un control de adherencia expresada en F60 luego de transcurrido los tres primeros meses en servicio. En el Anexo MAC III se realizan consideraciones respecto al parámetro F60. Las exigencias a cumplir se indican en la siguiente tabla 11.

**Tabla N°: 11 REQUISITO DE TEXTURA SUPERFICIAL Y ADHERENCIA NEUMÁTICO CALZADA**

CARACTERISTICA	Norma	F10
Macrotextura (Altura de círculo parche de arena) [mm]	IRAM1850	
Promedio del lote		mayor ó igual a 1
Mínimo absoluto		mayor ó igual a 0.7

Adherencia Neumático Pavimento (F60) AnexoMAC III

A partir de la fecha de la recepción provisoria (no antes de 90 días), se acordará la medición del coeficiente de fricción con péndulo inglés. El valor mínimo a cumplir será 0,5.

**III.5.- Limitaciones de la Ejecución:**

No se permite la puesta en obra de la MAC:

- Cuando la temperatura ambiente a la sombra, sea inferior a 10 °C.
- Con viento intenso, después de heladas, especialmente sobre tableros de puentes y estructuras, la Autoridad de Aplicación puede aumentar el valor mínimo de la temperatura ambiente para la puesta en obra de la mezcla.
- Cuando se produzcan precipitaciones atmosféricas.

MPFIPyS  
91

Se puede habilitar la calzada al tránsito, cuando la misma alcance la temperatura ambiente.

**III.6 Control de Procedencia de los Materiales y Toma de Muestra**

**III.6.1 Ligantes Asfálticos**

Para el control de calidad del ligante se deberán considerar las exigencias establecidas en la Art. 10.- MEZCLA ASFALTICA EN CALIENTE CON ASFALTO CONVENCIONAL de este Pliego.

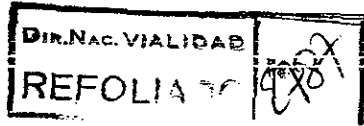
**III.6.2 Áridos**

La Concesionaria es responsable de solicitar al proveedor el suministro de áridos gruesos y/o finos, que satisfagan las exigencias de la presente especificación y de registrar durante su recepción la siguiente información que debe ser elevada a la Supervisión ó Inspección de obra:

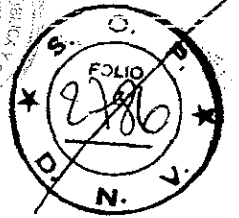
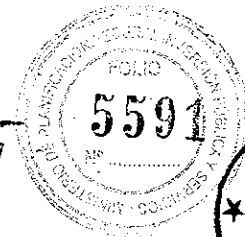
- Denominación comercial del proveedor.
- Referencia del remito con el tipo de material provisto.

BENITO ROGGIO E HIJOS S.A. - CRC S.A.  
Unión Transitoria de Empresas  
DEL C. BAILEYANA DE ARGUELLO  
ESCRIBANA TITULAR  
REGISTRO 226 - CORDOBA  
D. Daniel S. Libedzicki  
Representante Legal

ANEXO



ANEXO IV



- Verificación ocular de la limpieza de los áridos.
- Identificación del vehículo que los transporta.
- Fecha y hora de recepción en obrador.

La Concesionaria debe tomar en envase apropiado y en presencia de la Supervisión ó Inspección de Obras o quien esta delegue, muestras por duplicado de los materiales de no menos de 5 kg cada una, de las cuales conservará una la Concesionaria y el duplicado lo debe entregar a la Inspección. Las mismas deben ser conservadas hasta el final del período de garantía de la obra, en lugar a determinar por la Supervisión ó Inspección de obra.

III.6.3.- Relleno Mineral de Aporte (Filler)

La Concesionaria debe verificar y elevar a la Supervisión ó Inspección de Obras lo siguiente:

- Denominación comercial del proveedor y certificado de calidad del producto.
- Remito con la constancia del material suministrado.
- Fecha y hora de recepción

Nota: Para los apartados III.7.1, III.7.2, III.7.3. y sin perjuicio de un control de calidad posterior por parte de la Supervisión ó Inspección de obra, la Concesionaria debe tomar muestras para la realizar los ensayos tendientes a verificar si los materiales ingresados cumplen con las especificaciones de este Pliego.

III.7.- Control de Ejecución:

III.7.1.- Producción de Mezcla Asfáltica

Se debe tomar diariamente, muestra de la mezcla de áridos, y con ella se debe efectuar los siguientes ensayos:

a) Análisis granulométrico del árido combinado

Las tolerancias en más o en menos, respecto a la granulometría de la fórmula de trabajo, deben ser las indicadas en la tabla 11, siempre que se verifique la discontinuidad granulométrica definida en II.3.2

Tabla Nº 12 TOLERANCIAS GRANULOMÉTRICAS DE LA MEZCLA DE ARIDOS

Tamices	Tolerancia
2.5 mm (1/2")	± 4 %
9.5 mm (3/8")	± 4 %
6.35 mm (1/4")	± 4 %
4.75mm N° 4	± 3 %
2.36mm N° 8	± 3 %
600 µm N° 30	± 2 %
300 µm (N° 50)	± 2 %
150 µm (N° 100)	± 2 %
75 µm (N° 200)	± 2 %

b) Se deben tomar muestras de mezcla asfáltica a la descarga del mezclador, y con ellas efectuar ensayos acorde con el plan de calidad adoptado.



Oswaldo M. De Souza  
CVI CONCESIONARIA VIAL S/A  
PRESIDENTE

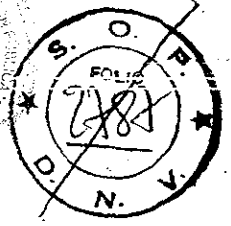
BENITO ROGGIO E HIJOS S.A.  
UNICA DESCARGA DEL MEZCLADOR, Y CON  
M. P. C. PALETTA DE PARCILLO  
ESCRIBANA TITULAR  
III. REGISTRO 526 CORDOBA  
Cr. Daniel S. Libedziwicz  
Representante Legal

ANEXO

DIR. NAC. VIALIDAD  
REFOLIADO

ANEXO IV

FOLIO  
5592



En cada elemento de transporte:

- Control del aspecto de la mezcla, y medición de su temperatura.
- Moldeo de probetas Marshall y verificación de los parámetros volumétricos y mecánicos.
  - Determinación del porcentaje de cemento asfáltico y granulometría de los áridos recuperados
- Índice de Resistencia Conservada por tracción Indirecta

III.7.2.- Control de la Unidad Terminada:

Se considera como lote de la mezcla colocada en el camino, a la fracción menor que resulte de los siguientes criterios:

- Una longitud de quinientos metros lineales de construcción (500 m)
- Una superficie de tres mil quinientos metros cuadrados (3500 m<sup>2</sup>)
- Lo ejecutado en una jornada de trabajo

Para cada lote se debe verificar en un mínimo de 6 puntos:

- Porcentaje de vacíos
- Espesor
- Macrotectura

III.8.- Criterios de Recepción

III.8.1.- Contenido de Ligante Asfáltico:

El porcentaje medio de cemento asfáltico de producción por lote, debe encuadrarse dentro de una tolerancia de  $\pm 0,2 \%$  respecto de la fórmula aprobada.

Los valores individuales deben encuadrarse dentro de una tolerancia respecto del valor de fórmula de obra en  $\pm 0,35\%$ .

III.8.2.- Discontinuidad Granulométrica

La granulometría de la mezcla de áridos correspondiente a cada lote debe verificar lo establecido en el punto II.3.2.

MPFIPYS  
91

III.8.3.- Vacíos

III.8.3.1.- En Mezcla Asfáltica de Planta (sobre probetas Marshall)

Una vez definida y aprobada la fórmula de obra, los vacíos de la mezcla compactada en moldes Marshall con 50 golpes por cara, se deben mantener dentro del entorno establecido en la Tabla 7 de esta especificación.

III.8.3.2.- En Mezcla Asfáltica Colocada y Compactada:

Para las mezclas tipo "F", la densidad alcanzada en la obra debe ser tal que los vacíos de los testigos individuales se encuentren comprendidos entre el 3% y el 8%.

III.8.4.- Espesor:

El espesor medio del lote no será inferior al espesor teórico previsto en el proyecto ejecutivo. Las tolerancias a este valor serán las indicadas en el apartado III.4.2 de esta especificación.

III.8.5.- Regularidad y Textura Superficial, Adherencia Neumático-Pavimento:

No se admitirán tolerancias sobre los valores establecidos en el punto III.4.3 y III.4.4.

Unión Transitoria de Emergencia  
M. DEL C. BALEZTERA DE ROSILLU  
ESCRIBANA TITULAR  
III. REGISTRO 526 - CORDOBA  
Gr. Daniel S. Representante

Cualquier desviación que se produzca con relación a las tolerancias máximas permitidas ó a los límites admisibles señalados en los puntos III.9 y III.10 precedentes, dará lugar al rechazo del trabajo.

En ese caso se podrán realizar estudios complementarios para definir la zona de rechazo, debiendo la Concesionaria proceder a su demolición y nueva ejecución, sin derecho a reclamos de ninguna naturaleza.

Nota aclaratoria: para realizar los controles anteriormente indicados, rige lo establecido en la Sección K.II "Metodología del muestreo", del PETG de la DNV (edición 1998).

**IV MEDICIÓN**

La ejecución de la Carpeta de rodamiento sobre la calzada principal y banquetas, como la misma se podrá o no ejecutar en forma variable para mejorar la pendiente transversal existente, según lo indique el proyecto ejecutivo, mezclas asfálticas tipo F10 se medirá en superficie (m2) considerando las dimensiones ejecutadas.

No se considerarán anchos y largos mayores a los de proyecto. Respecto a las mediciones, el espesor a considerar resultará el que se obtenga según lo establecido en apartados III.5.2 y III.10.5 de la presente especificación.

**V FORMA DE PAGO:**

La colocación de la mezcla asfáltica tipo F10, al poder ser colocada o no, en forma variable para mejorar la pendiente transversal existente, medida en superficie en la forma establecida en el presente artículo, se pagará al precio unitario de contrato para el ítem "CARPETA DE RODAMIENTO TIPO F-10, ESPESOR 0.03m", considerando las dimensiones ejecutadas. No se considerarán anchos y largos mayores a los de proyecto. Respecto a las mediciones el espesor resultara el que se obtenga (en una misma sección) de la extracción de (tres) 3 probetas medidas en cada carril de cada calzada.

MPFIPyS  
91

Este precio será compensación total por la colocación del material, barrido, soplado, preparación de la superficie, ejecución de riego de liga incluido materiales bituminosos, mano de obra y equipos, la provisión, carga, transporte, descarga y acopio de los agregados pétreos, relleno mineral y materiales bituminosos para la mezcla, riegos, elaboración, carga, transporte, colocación y compactación de la mezcla bituminosa, gastos de equipo, mano de obra, señalización preventiva, medidas extraordinarias de seguridad, desvíos y cualquier otro gasto necesario para la correcta ejecución de los trabajos especificados en la presente, no pagados en otro ítem del Contrato.

**ANEXO MAC I:**

ENSAYO DE ADHERENCIA ÁRIDO-LIGANTE AASHTO T 182- 84  
(MODIF. 1993) - DESIGNACIÓN ASTM: D 1664-80  
PROCEDIMIENTO RESUMIDO

**I. ELEMENTOS**

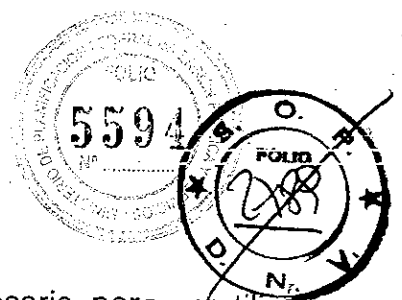
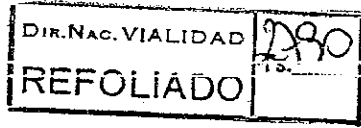
- 1) Recipiente para preparar la mezcla, de metal, esquinas, aristas y bordes redondeados, de 300 ml de capacidad.
- 2) Balanza de capacidad de 200 +/- 0.1 g.

BENITO ROGGIO E HIJOS S.A. - CONCESIONARIA  
Unión Transitoria de Empresas  
Oswaldo M. de Forosa  
PRESIDENTE

Cr. Daniel S. Libedziewich  
PRESIDENTE

M. DEL C. BALEZEM DE ARCEJILLO  
ESCRIBANA TITULAR  
NRO. 521 ORDOBA





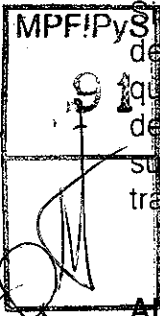
- 3) Espátula.
- 4) Horno a temperatura constante de 60 a 149 °C.
- 5) Agua destilada de pH 6 a 7 (hervir o redestilar si es necesario, pero no utilizar electrolitos modificadores de pH).
- 6) Asfalto a analizar ( si es necesario usar aditivos, mezclarlos previamente con el asfalto antes de proceder con el ensayo).
- 7) Vaso de vidrio de 600 ml.

2 PREPARACIÓN DEL AGREGADO

- 1) Se utiliza la fracción que pasa por el tamiz IRAM 9,5 mm (3/8") y retenida en el tamiz IRAM 6,3 mm (1/4")."
- 2) Lavar los áridos de esta fracción en agua destilada para remover los finos, y luego secarlos a temperatura de 135 a 149 °C hasta peso constante.

3 PROCEDIMIENTO

- 1) Pesar 100 +/- 1g de agregado seco en el recipiente de mezcla.
- 2) Introducir en el horno a temperatura constante de 135 a 149 °C por espacio de 1 hora.
- 3) Simultáneamente, calentar el asfalto hasta una temperatura de 135°C a 149 °C.
- 4) Agregar 5.5 +/- 0.2 g de asfalto caliente al agregado caliente en el recipiente de mezcla.
- 5) Mezclar con la espátula caliente vigorosamente hasta que el agregado esté completamente cubierto. Si el asfalto es muy fluido, continuar mezclando hasta que la temperatura baje y permita un correcto cubrimiento de las partículas; si el asfalto tiene una viscosidad alta, tal que no permita el correcto mezclado, debe mezclarse sobre una fuente de calor hasta que se obtenga un correcto cubrimiento.
- 6) Dejar enfriar hasta temperatura ambiente.
- 7) Transferir el agregado cubierto a un vaso de vidrio de 600 ml. Cubrir inmediatamente con 400 ml de agua destilada a la temperatura del punto de ablandamiento más 5°C y dejar inmerso de 16 a 18 horas.



8) Agitar o remover el agregado, remover cualquier película flotante en la superficie del agua, iluminar la muestra con una lámpara de 75 watts ubicada de manera tal que no cause reflejos sobre la superficie del agua. Observar desde arriba a través del agua y estimar la superficie cubierta en más o en menos del 95 % de la superficie total de las partículas del agregado. Cualquier zona marrón claro y/o traslucida en la superficie de las partículas, se considerará como totalmente cubierta.

ANEXO MAC II:

EFFECTO DEL AGUA SOBRE LA COHESIÓN DE MEZCLAS ASFÁLTICAS ENSAYO DE INMERSIÓN - TRACCIÓN POR COMPRESIÓN DIAMETRAL

1.- Objeto y Campo de Aplicación:

El presente procedimiento, describe los pasos a seguir para determinar la pérdida de cohesión que se produce por la acción del agua, sobre las mezclas bituminosas que emplean asfaltos convencionales.

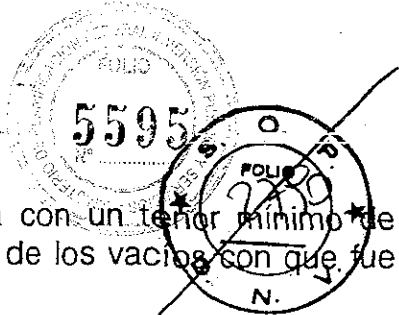
Se obtiene un índice numérico de la pérdida cohesión producida al comparar las resistencias a tracción por compresión diametral, entre probetas mantenidas al aire y probetas duplicadas sometidas a la acción del agua por un tiempo y a una temperatura dada.

Al solo efecto de poner de manifiesto de un modo más directa la acción del agua



Handwritten signatures and initials at the bottom of the page.

CV. 1110 de Sousa  
 Presidente  
 BENITO ROGGIO E HIJOS S.A. - CPC  
 Unión Transfer  
 Daniel S. Librandi  
 Representante  
 DEL C. BAILETANA DE ARGUELLO  
 ESCRIBANA TITULAR  
 REGISTRO 525 - CORDOBA



sobre la mezcla, el moldeo de las probetas se efectúa con un tenor mínimo de vacíos de aire de siete (7) porciento, con independencia de los vacíos con que fue dosificada y se coloque la mezcla.

2.- Aparatos y Material Necesarios:

Se requiere disponer de los aparatos indicados en la norma de Vialidad Nacional VNE- 9 - 86 "Ensayo de Estabilidad y Fluencia por el Método Marshall", punto 9.2: "aparatos".

La prensa utilizada en el ensayo de estabilidad y fluencia Marshall, es adecuada para efectuar el ensayo de tracción por compresión diametral. Los platos de carga deben tener un diámetro mínimo de aproximadamente 100 mm. El plato superior estará provisto de una rótula universal.

Dispositivo de sujeción de la probeta. Puede emplearse las mordazas del ensayo de estabilidad Marshall, a las que se les habrá intercalado en la parte superior e inferior piezas metálicas o de madera dura, de aproximadamente 12 mm de ancho por 12 mm que se ajusten a la curvatura de las mordazas y probetas. La longitud de las mismas abarcará el ancho de las mordazas.

Estos aditamentos permitirán el posicionamiento de la probeta a ensayar tal que estén contenidas en el plano diametral perpendicular a las bases de las mordazas.

3.- Preparación de las Probetas:

Se prepararán seis (6) probetas con la técnica "Marshall" con el número de golpes por cara que satisfaga la condición de alcanzar como mínimo siete (7) porciento de vacíos de aire. Para determinar la energía de compactación correspondiente, es aconsejable recurrir a la representación gráfica de los vacíos versus moldeo a diferentes energías de compactación.

Se dividen las seis probetas en dos grupos de tres, de manera que la densidad Marshall media de cada uno de ellos, sea aproximadamente la misma.

Grupo 1 de probetas: Las tres probetas de este grupo se mantienen al aire en un recinto o estufa a una temperatura de  $25 \pm 1$  °C durante 24 horas. Finalizado este período, se introducen en un baño de agua regulado a  $25 \pm 1$  °C durante dos horas, determinando a continuación su resistencia a tracción indirecta por compresión diametral.

Grupo 2 de probetas: Las tres probetas de este grupo se sumergen en un baño de agua regulado a  $60 \pm 1$  °C durante 24 horas. Finalizado este período, se introducen en un baño de agua regulado a  $25 \pm 1$  °C durante dos horas, determinando a continuación su resistencia a tracción indirecta por compresión diametral.

4.- Ejecución del Ensayo:

4.1.- Medida geométrica de las probetas:

Diámetro: Con un calibre se determina el diámetro con una aproximación de  $\pm 0,1$  mm, de la probeta en seis planos, dos a dos perpendiculares: dos en el plano superior de la probeta, dos en el plano medio y dos en el plano inferior. Se registra el diámetro promedio "d" de las seis mediciones. La diferencia entre dos mediciones individuales no será superior a 1mm.

Altura: La altura de la probeta se mide también con precisión de  $\pm 0,1$  mm en cuatro puntos definidos por los extremos de dos planos diametrales perpendiculares con un radio de 10mm inferior al radio de la probeta. Se registra la altura promedio "h" de las cuatro mediciones. La diferencia entre dos mediciones individuales no será superior al 5 % de la altura media, con un máximo de 5 mm.

MPFIPyS  
91

Handwritten signatures and scribbles.

Handwritten signatures and stamps, including 'ESCRIBANA TITULAR' and 'REGISTRO 226 - CORDOBA'.

ANEXO

DIR. NAC. VIALIDAD  
REFOLIADO 2930

ANEXO IV

FOLIO  
5596

FOLIO  
281

4.2.- Rotura de las probetas:

Se retira la probeta del baño termostático y se sitúa en la mordaza acondicionada como se indica en el título 2, con dos de sus generatrices opuestas en contacto con las piezas separadoras.

Si se dispone de elementos de medida de deformación vertical y horizontal se colocan en posición de medida y se ajustan a cero. No es obligatorio efectuar estas mediciones.

Se aplica la carga a la probeta manteniendo una velocidad de deformación de 50,8 milímetros por minuto constante, hasta que rompa la probeta.

El tiempo transcurrido entre el momento en que se retira una probeta del recinto termostático y la rotura de la misma en la prensa no debe exceder de 30 segundos.

Se registran o anotan los valores de la carga de rotura y opcionalmente los de desplazamiento vertical y horizontal.

5.- Resultados:

5.1.- Cálculo de la resistencia a tracción indirecta:

La resistencia a compresión diametral, tracción indirecta de una probeta, se calcula con la fórmula siguiente, aproximando a la primera cifra decimal.

donde:

R = Resistencia a compresión diametral en Kg/cm<sup>2</sup>

P = Carga máxima de rotura en Kg.

π = Constante 3,14159....

h = Altura de la probeta en cm.

d = Diámetro de la probeta en cm.

5.2.- Cálculo de la resistencia conservada:

Se calcula el valor medio de la resistencia a tracción indirecta de cada grupo de probetas. Con estos valores se calcula el índice de resistencia conservada por medio de la siguiente expresión:

donde:

R<sub>1</sub> = Resistencia media a tracción por compresión diametral del grupo de probetas no mantenidas en agua, (grupo 1).

R<sub>2</sub> = Resistencia media a tracción por compresión diametral del grupo de probetas mantenidas 24 horas en agua a 60 °C, (grupo 2).

Los resultados se darán con una aproximación del 1 %.

$$R = \frac{2P}{\pi h d}$$

$$IRC \% = \frac{R_2}{R_1} \times 100$$

ANEXO MAC III:

TEXTURA SUPERFICIAL Y ADHERENCIA NEUMATICO CALZADA  
INDICE DE FRICCIÓN INTERNACIONAL

Existen en el mundo una gran cantidad y diversidad de equipos destinados a valorar las condiciones de adherencia que ofrece el revestimiento de un camino. Cada tipo de equipo posee sus propias unidades de medición, y sus resultados son difícilmente comparables.

MPFIPYS  
91

Oswaldo M. De Sousa  
CVI CONCESIONARIA VIAL S.A.  
PRESIDENTE

BENIGNO ROGGIO E HIJOS S.A. - GPC  
Unión Transitoria de Empresas  
ESCRIBANA TITULAR  
REGISTROS 526 - CORDOB.  
Cr. Daniel S. Librodzovich  
Representante Legal

ANEXO IV

Ha sido precisamente la necesidad de comparar las medidas realizadas por todos ellos lo que indujo al Comité C1 de características superficiales de la AIPCR a realizar el "Experimento internacional de comparación y armonización de las medidas de textura y resistencia al deslizamiento", que tenía como uno de sus objetivos más importante el definir un índice o escala de medición de fricción universal; y teniendo como antecedente la Experiencia realizada por el Banco Mundial para armonización de los equipos de medición de rugosidad y definición del IRI (Índice de Rugosidad Internacional) de uso ampliamente difundido.

La finalidad del Experimento, cuya primer etapa se realizó en Bélgica y España en 1992, fue la comparación y armonización de los numerosos métodos que se utilizan para evaluar la textura y la resistencia al deslizamiento en diferentes países.

El resultado más importante del Experimento es el de proporcionar una escala universal de fricción, IFI, bien definida. El IFI consta de dos números que se derivan de una medida de la fricción y otra de la textura. Este par de números que define el IFI debería utilizarse en cualquier situación relativa a la adherencia neumático-calzada, como estudios de accidentes, inspecciones para la gestión de la conservación, explotación aeroportuaria, etc. Así mismo, tener en cuenta el IFI hará que los resultados de estos estudios sean de utilidad en todas las partes del mundo en donde se implante este índice.

Se han establecido también las constantes con las cuales cada uno de los equipos participantes puede estimar los valores de referencia del IFI. Como consecuencia de esto, cualquier equipo de medida de la fricción de los participantes en el Experimento, o los que se sometan a un proceso de correlación con alguno de los que participaron, podrá estimar valores de la fricción en escala IFI, mediante sus propias medidas de la fricción y una medida de la textura.

El IFI viene entonces indicado por dos números expresados entre paréntesis separados por una coma: IFI (F60, Sp) donde: F60: número adimensional, que depende de la fricción y de la macrotextura (el valor cero indica deslizamiento perfecto, y el valor uno adherencia perfecta)



Sp: número positivo sin límites determinados y en unidades de velocidad, que depende únicamente de las características de la macrotextura de la superficie. Las ecuaciones que relacionan estos parámetros F60 y Sp con las mediciones de los distintos equipos son:

$$Sp = a + b * T$$
$$F60 = A + B * FR60 + C * T$$
$$FR60 = F * e^{((S-60)/Sp)}$$
$$FR60 = F * e^{((S-60)/Sp)}$$

donde: T medición de la macrotextura  
F medición de fricción  
S velocidad de deslizamiento de la rueda

Las constantes "a y b" dependen del equipo con que se determina la macrotextura

Las constantes "A, B y C" del equipo con que se mide la fricción, la constante C es la que valora el tipo de neumático que utiliza el equipo, la constante vale cero para neumáticos lisos.

Oswaldo M. de Sousa  
CVI CONCESIONARIA VIAL S. I.  
PRESIDENTE

M. DEL C. BALEZENA DE ANQUELU  
ESCRIBANA TITULAR  
R. REGISTRO 526 - CORDOBA

Cr. Danilo S. Libozlevich  
Representante Legal

ANEXO

Dir. Nac. VIALIDAD	2794
REFOLIADO	

ANEXO IV



En la práctica deben establecerse valores o umbrales de intervención para ambos parámetros, Sp y F60, pudiendo utilizarse esos umbrales para determinar la estrategia apropiada en actuaciones de rehabilitación a partir de datos tomados con equipos propios de medición de fricción y textura.

Debe recalcar que los umbrales de intervención tienen que ser establecidos por las administraciones de carreteras y que probablemente deberían fijarse umbrales distintos para las diferentes clases de carreteras y tránsito.

En la publicación de la AIPCR se indican las constantes halladas para todos los equipos participantes del Experimento, con las que puede calcularse el IFI. Como consecuencia de esto, cualquier equipo de medida de la fricción de los participantes en el Experimento, o los que se sometan a un proceso de correlación con alguno de los que participaron, podrá estimar valores de la fricción en escala IFI, mediante sus propias medidas de la fricción y una medida de la textura.

**ANEXO MAC IV:**

**ENSAYO DE ESCURRIMIENTO DE LIGANTE. MÉTODO SCHELLENBERG.**

La preparación de las mezclas en laboratorio se realizan de la siguiente manera:

1. Pesar materiales para formar al menos un pastón de 5 kg de mezcla,
2. Secar los materiales pétreos y el filler en estufa a 110 C hasta peso constante,
3. Pesar todos los materiales según la cantidad en que intervienen,
4. Colocar los ingredientes en un recipiente en el siguiente orden: agregados gruesos en el fondo, arena y el filler en la parte superior.
5. Colocar en estufa con ventilación forzada a la temperatura de mezclado establecida Se dejan en estufa al menos un par de horas a dicha temperatura.

MPPFIPys
91

6. Al mismo tiempo se calienta en la misma estufa a dicha temperatura el ligante asfáltico.

7. Retirar de la estufa y colocar en un mezclador mecánico automático y mezclar los ingredientes secos durante unos 10 segundos, para luego incorporar el ligante y continuar mezclando durante 3 minutos o hasta que la mezcla sea homogénea. Lo mismo vale para cuando se hace un mezclado manual.

8. Para el ensayo de escurrimiento se preparan 1000 gramos de mezcla, para probetas Marshall se preparan 1200 gramos.

Método del Dr. Schellenberg

Se colocan 1000 grs de mezcla pesada a la décima de gramo a la temperatura de mezclado requerida en un vaso de precipitado de 850 ml (98 mm de diámetro x 136 mm de alto) durante 1 hora ± 1 minuto en un horno. Se debe tapan el vaso conteniendo la mezcla durante el ensayo. Al cabo de esa hora se retira el vaso y se vuelca completamente sobre una bandeja para pesar la mezcla que no ha escurrido.

Osvaldo M. de Sousa  
CVI CONCESIONARIA VIAL S.A.  
PRESIDENTE

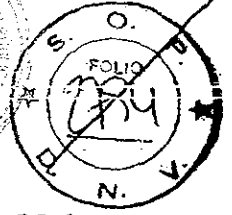
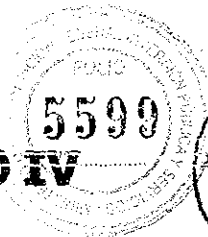
M. DEL C. BALDIANO  
ESCRIBANA TITULAR  
TIT. REGISTRO 526 / CORDOBA

Cr. Daniel Libedzievich  
Representante Legal

ANEXO



ANEXO IV



Se debe tener la precaución de no aplicar ningún elemento mecánico para remover la mezcla del vaso, ni agitación alguna durante el volcado. Al mismo tiempo se debe descartar todo aquél material que pese menos del 0,2 % y haya quedado pegado en las paredes del vaso. Eso no se considera escurrimiento. El escurrimiento de ligante admisible es del 0,3 % en peso del material colocado en el vaso de vidrio a la temperatura de mezclado en planta asfáltica establecida.

ARTICULO.66. CONCRETO ASFÁLTICO STONE MASTIC ASPHALT (SMA 19)

I. DESCRIPCIÓN

I.1.- Definición:

Se define como Concreto Asfáltico Stone Mastic Asphalt (SMA 19) a la combinación de un ligante asfáltico, áridos, filler, fibras, y eventualmente aditivos mejoradores de adherencia. Estas mezclas son fabricadas en plantas asfálticas y colocadas en obra a temperatura muy superior a la ambiente y en espesores entre 50mm y 60mm con tamaños máximos del agregado igual a 19 mm, diseñadas con un porcentaje de vacíos de aire en la mezcla compactada entre 3 % y 5 %.

Su finalidad es dotar a la carpeta de rodamiento de adecuadas condiciones de resistencia mecánica, macrotextura, resistencia al deslizamiento y propiedades fono absorbentes. Las SMA son mezclas de alta durabilidad debido a la presencia del mastic asfáltico y la formación de un esqueleto granular autoportante.

II.- REQUISITOS DE LOS MATERIALES:

II.1.- Áridos:

II.1.1. Características Generales

Los áridos pétreos a emplear deben ser naturales o artificiales siempre que cumplan las exigencias recogidas en la presente especificación técnica.

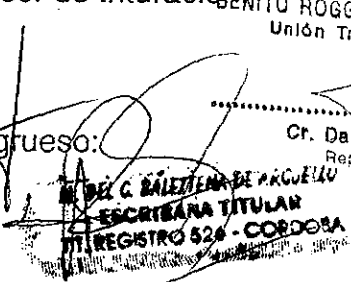
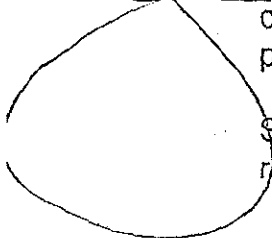
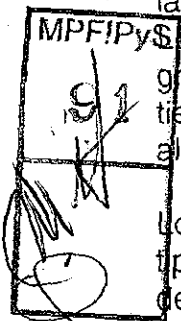
Los áridos se deben producir o suministrar como mínimo en tres (3) fracciones granulométricas diferenciadas, incluido el relleno mineral (filler) de aporte, y se tienen que acopiar y manejar por separado hasta su introducción en las tolvas de alimentación en frío.

Los áridos 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 ó contaminar corrientes de agua.

Se admite como máximo un CINCO (5%) de arena redondeada tipo silícea. El total restante del material deberá ser de trituración.

II.1.2.- Árido Grueso:

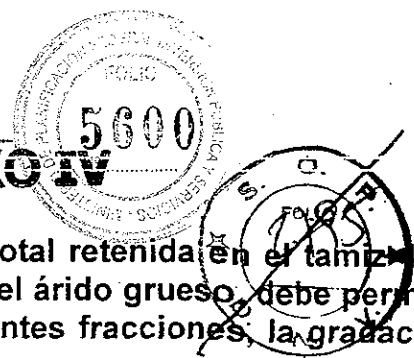
II.1.2.1.- Definición de árido grueso:



BENITO ROGGIO E HIJOS S.A. - CPC S.A. Unión Transitoria de Empresas

Cr. Daniel S. Libiedzevich Representante Local

Osvaldo M. De Spusa CONCESIONARIA VIA S.A. PRESIDENTE



Se define como árido grueso la parte del árido total retenida en el tamiz 0,75 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 huso preestablecido.

II.1.2.2.- Requisitos del árido grueso:

Los áridos gruesos deben cumplir con los requisitos que se establecen en la Tabla 1.

Tabla 1: REQUISITOS DE LOS ÁRIDOS GRUESOS		
Ensayo	Norma	Exigencia
Partículas trituradas	IRAM 1851	En capas de rodamiento, como mínimo el 85 % de sus partículas, con 2 ó 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.
Elongación	IRAM 1687	Determinación obligatoria
Índice de Lajas	IRAM 1687	Para capas de rodamiento $\leq 25 \%$ , para las restantes $\leq 30\%$ .
Coeficiente de Desgaste Los Ángeles	IRAM 1532	Para capas 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 los áridos disponibles está en desarrollo).
Durabilidad por ataque con sulfato de sodio	IRAM 1525	$\leq 10 \%$
Polvo Adherido	VN E 68-75	$\leq 1,0 \text{ ml } \%$ para capas de rodamiento y $\leq 1,5 \text{ ml } \%$ para las restantes.
Plasticidad	IRAM 10502	No Plástico
Micro Deval	IRAM 1762	Determinación obligatoria en mezclas para carpetas de rodamiento
Relación Vía Seca-Vía Húmeda, de la fracción que pasa el tamiz IRAM 0,075	VN E 7-65	$\geq 50 \%$ (1) BENITO ROGGIO E HIJOS S.A. - CPC S.A. Unión Transitoria de Empresas Dr. Daniel S. Libiedzievich
Análisis del	IRAM	Determinación obligatoria

MPFIPyS  
91

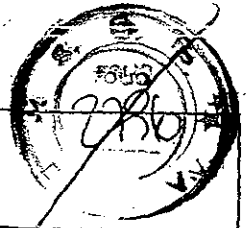
PERIC. SAIZEMA DE ARGUELLO  
ESCRIBANA TITULAR  
M. REGISTRO 424. COND.

Oswaldo M. De Rosa  
CV1 CONCESIONARIA VIAL S.A.  
PRESIDENTE

ANEXO

DIR. NAC. VIALIDAD  
REFOLIADO 278

ANEXO IV 5601



Estado Físico de la Roca	1702 IRAM 1703	
Limpieza		Exento de terrones de arcilla, materia vegetal, ú 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	ASTM 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

- (1) Si el pasante por el tamiz IRAM 0,075 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 el pasante por el tamiz 4,75 mm.

**II.1.3.2.- Requisitos:**

Los áridos finos deben cumplir con los requisitos que se fijan en la Tabla 2.

MPFIPyS  
91

**Tabla 2: REQUISITOS DE LOS ÁRIDOS FINOS**

Ensayo	Norma	Exigencia
Procedencia	---	El árido fino debe proceder de la trituración de roca sana de cantera o grava natural.
Limpieza	---	Exento de terrones de arcilla, materia vegetal, ú 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, éste último debe entonces cumplir las condiciones exigidas en la Tabla 2 para el coeficiente de desgaste Los Ángeles. 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 Angeles inferior a veinticinco (25).
Equivalente de Arena	IRAM 1682	

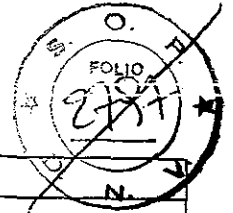
Benito Roggio E Hijos S.A. - CPE S.A.  
Unión Transitoria de Empresas  
M. REGISTRO S. CORDOBA  
Libiodzlevich  
Representante Legal



ANEXO

DIR. NAC. VIALIDAD  
REFOLIADO

ANEXO 13602



**Tabla 2: REQUISITOS DE LOS ÁRIDOS FINOS**

Ensayo	Norma	Exigencia
Plasticidad de la fracción que pasa tamiz IRAM 0,425 mm	IRAM 10502	No plástico
Plasticidad de la fracción que pasa tamiz IRAM 0,075 mm	IRAM 10502	≤ 4 %
Relación Vía Seca-Vía Húmeda, de la fracción que pasa el tamiz IRAM 0,075	VN E 7-65	≥ 50 % (1)
Granulometría	IRAM 1501 IRAM 1505	Debe permitir encuadrar dentro del huso preestablecido, la gradación resultante junto con la composición de las restantes fracciones.

(1) Si el pasante por el tamiz IRAM 0,075 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.



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 gr/cm<sup>3</sup> y 0,5 gr/cm<sup>3</sup>, siempre que sea aprobado por la autoridad competente, previa fundamentación mediante la ejecución de los ensayos y experiencias que estime conveniente.

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

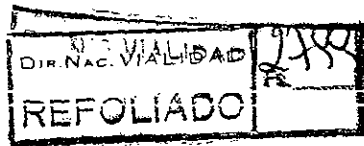
Se define como filler de aporte, a aquellos que puedan incorporarse a la mezcla por separado y que no provengan de la recuperación de los áridos.

Osvaldo M. De Sousa  
CV1 CONCESIONARIA VIAL S  
PRESIDENTE

CRISTINA BALZANI DE ARGENTA  
ESCRIBANA TITULAR  
III. REGISTRO 526 - CORDOBA

Cr. Daniel S. Libedziewicz  
Representante Legal

ANEXO



ANEXO IV



Debe cumplir con las características detalladas en la Sección L.I del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V., excepto con los requisitos granulométricos (L.I 2.1), que deben ser los indicados en la tabla 3.

• Características granulométricas:

Tabla 3: REQUISITOS GRANULOMÉTRICOS DEL FILLER DE APORTE	
Tamiz IRAM	Porcentaje en peso que pasa
0.425 mm (Nº 40)	100
0.150 mm (Nº 100) mínimo	90
0.075 mm (Nº 200) mínimo	75

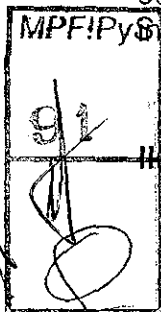
II.1.5.- Fibras

Las fibras a emplear en la fabricación de las SMA 19 deben ser capaces de inhibir el escurrimiento de ligante, no deben ser nocivas para la salud ni el medio ambiente ni interactuar negativamente con el ligante ni con los áridos. Las mismas deben ser suministradas en pellets ó sueltas. En ambos casos se deberán asegurar las condiciones de almacenamiento de las fibras y de dispersión y mezclado en la planta asfáltica. En todos los casos el suministro de fibras debe estar acompañado de un certificado de calidad detallando descripción y características y recomendaciones de uso. En el caso de proveerse en forma de pellets el fabricante debe indicar el porcentaje de fibras y el de ligante empleados.

II.2 Materiales Asfálticos

II.2.1.- Ligante Asfáltico:

Para la presente obra se empleará un ligante modificado del tipo AM3 según Norma IRAM 6596 (2000). Cada partida de material que ingrese a obra deberá contar con el correspondiente certificado de calidad indicando los resultados de los ensayos indicados en la norma mencionada.



II.2.2.- Emulsión Asfáltica para Riego de liga:

El material a emplear como riego de liga debe ser una emulsión asfáltica catiónica de rotura rápida modificada con polímeros del tipo CRRm, de acuerdo a la Norma IRAM-IAPG 6698 (2005)

II.3.- Composición Granulométrica de la Mezcla

II.3.1.- Husos Granulométricos:

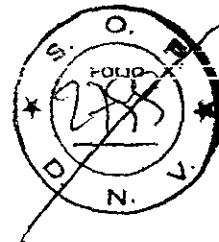
La granulometría de las distintas fracciones de áridos constituyentes de la mezcla (incluido el filler de aporte) debe estar comprendida según el huso definido en la Tabla 4 (s/IRAM 1505):

Óscar M. De Souza  
CONCESIONARIA VIAL  
PRESIDENTE

BENITO ROGGIO E HIJOS S.A. - ABOGADO  
Unión Transitoria de Empresas  
ESCRIBANA TITULAR  
III. REGISTRO 526 - COROBA  
Cr. Daniel S. Libiodziewich  
Representante Legal

DIR. NAC. VIALIDAD  
REFOLIADO

5604



**ANEXO IV**

**Tabla 4: HUSOS GRANULOMÉTRICOS (% Pasa en peso \*)**

Tamices, mm	SMA 19
19,0	100
12,5	45-60
9,5	30-45
4,75	20-25
2,36	16-23
0,075	9-13

\* Si existe una diferencia entre los pesos específicos de las fracciones utilizadas -incluida el filler- superior al 0,2 la dosificación se hace en volumen.

**III.- REQUERIMIENTOS CONSTRUCTIVOS**

**III.1.- Criterios de Dosificación:**

Los criterios para la dosificación se resumen en la tabla 5.

**Tabla 5: REQUISITOS DE DOSIFICACIÓN PARA MEZCLAS SMA 19**

Ensayo Marshall VN_E 9	Número de golpes por cara	50
	Porcentaje de Vacíos en mezcla	3-5
	Porcentaje de Vacíos del Agregado Mineral VAM	>17
	Porcentaje de Relación Betún-Vacíos	75-85
Porcentaje de Resistencia Conservada mediante el ensayo de Tracción Indirecta, según método incorporado en Anexo SMA-II		> 80
<b>Porcentaje de Arido Fino no triturado en mezcla</b>		0
Porcentaje mínimo de fibras de celulosa, en peso del total de la mezcla		0.35
<b>Porcentaje Máximo de Cal Hidratada o Cemento, en peso del total de la mezcla</b>		Oswaldo M. De Sousa CV1 CONCESIONARIA VIAL S.A. PRESIDENTE
Porcentaje de Escurrimiento de ligante (Anexo SMA-III)		< 0.8

MPF!PyS  
91

EMERSON RUGGIO E HIJOS S.A. - CPC S.A.  
Unión Transitoria de Empresas

Cr. Daniel S. Libedzjevich  
Representante Legal

M. DEL C. BALEZERA DE ARGUELLO  
ESCRIBANA JUTULAN  
III. REGISTRO 526 - CORDOBA

ANEXO

DIR. NAC. VIALIDAD  
REFOLIADO

ANEXO IV

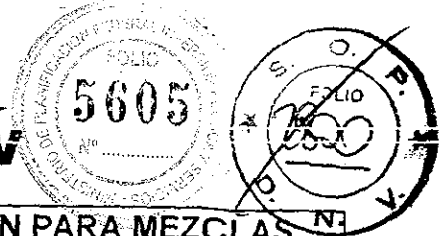


Tabla 5: REQUISITOS DE DOSIFICACIÓN PARA MEZCLAS SMA 19
VCA mix (AASHTO MP8) menor que VCA varillado (ver Anexo SMA-V)

III.2.- Equipo Necesario para la Ejecución de las Obras:

III.2.1 Planta Asfáltica:

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

El sistema de almacenamiento, calefacción y alimentación del cemento asfáltico modificado con polímero debe poder permitir su recirculación y su calentamiento a la temperatura de empleo.-

Debe garantizarse que no se produzcan sobrecalentamientos localizados y que no se sobrepasen las temperaturas máximas admisibles de dicho producto.-

La planta debe tener sistemas separados de almacenamiento y dosificación del polvo mineral recuperado y de aporte, los cuales deben ser independientes de los correspondientes al resto de los áridos y estar protegidos de la humedad.

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

La Concesionaria deberá someter a la aprobación de la Supervisión y/o Inspección de Obras la metodología de disposición final de los lodos producto de esta decantación.-

El lugar de implantación de la usina asfáltica deberá ser aprobado por la Supervisión y/o Inspección de Obras, respetando las normativas indicadas en el Manual de Evaluación y Gestión Ambiental (MEGA) – última edición.

III.2.3 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 9,00 m. De ser necesario, en la calzada a ejecutar, se nivelará topográficamente para corregir el perfil longitudinal, de acuerdo a las indicaciones de la Supervisión y/o Inspección de Obras.-

MPFIPYS  
91

Oswaldo M. De Sousa  
CV1 CONCESSIONARIA VIAL S.A.  
PRESIDENTE

Cr. Daniel S. Libiedziwich  
Representante Legal

ESCIBANA TITULAN  
REGISTRO 528  
CORDOSA

ANEXO

DIR. NAC. VIALIDAD  
REFOLIADO  
2801

ANEXO IV

FOLIO  
5606

FOLIO  
2801

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

La distribución y extensión se realizará con la mayor continuidad posible, compatibilizando la velocidad de avance de la terminadora con la producción de la planta asfáltica de modo que aquella no sufra detenciones por falta de alimentación, ni se produzca acumulación de camiones cargados con mezcla.- En ningún caso la densificación al final de la terminadora podrá ser menor de 89% de la densidad Marshall prevista en la formula de mezcla.

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

Las juntas transversales se efectuarán con sumo cuidado, a fin de no provocar irregularidades que afecten la rugosidad longitudinal. En el caso que la Supervisión y/o Inspección de Obras las considere deficiente La Concesionaria deberá solucionar esta observación previo al reinicio de las tareas del día siguiente.- No se admitirán transiciones en las juntas transversales sólo juntas lineales.

Cuando se realice una faja de pavimentación contigua a otra ejecutada anteriormente, se verificará la verticalidad del borde longitudinal del eje. A sólo juicio de la Supervisión y/o Inspección de Obras, si esta considera que el mismo no presenta las condiciones antes mencionadas, dicho borde será recortado mediante la acción de cuchilla de motoniveladora u aserradora estando esta tarea incluida dentro de los costos de este ítem.-

Al finalizar la jornada la junta de trabajo deberá quedar suavizada en una longitud mínima de 3m en forma de cuña (sólo hasta la continuación de las tareas de colocación de carpeta) y debidamente señalizada. Esta deberá ser removida al momento de reiniciarse las tareas. Esta cuña mientras que sea liberada al tránsito no deberá desprender ningún tipo de material. De comenzar a deteriorarse se procederá a su remoción y se instrumentará los medios para permitir el tránsito con las condiciones de seguridad necesarias.

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

2.4 Equipo de Compactación:

Se deben utilizar compactadores de rodillos metálicos autopropulsados de 10 a 15 toneladas de peso, tener inversores de sentido de marcha de acción suave, y estar dotados de dispositivos para la limpieza y humectación de las llantas durante la compactación. Las llantas metálicas de los compactadores no deben presentar surcos ni irregularidades.-

La cantidad de rodillos debe estar acorde con el ritmo de la obra pero no ser inferior a dos (2) los que trabajen en forma simultánea.-

El esquema de compactación a adoptar para las carpetas realizadas con mezcla asfáltica, será el resultado del análisis de un tramo de prueba.- Luego de realizado los primeros 3.000 mts en el ancho de al menos un carril, dicho esquema de compactación deberá estar avalado con el correspondiente ensayo de rugosidad y macrotextura por un ente de reconocida trayectoria y experiencia, en valores de aceptación que indique el pliego. Esto deberá ser presentado a la Supervisión y/o Inspección de Obras.

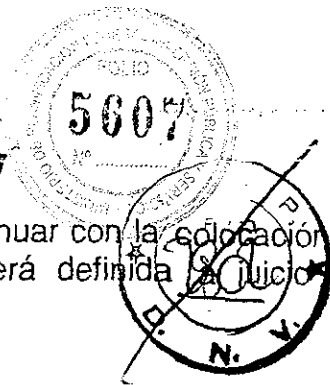
MPPFIPYS  
9

Cr. Daniel S. Libledzievich  
Representante Legal

ANEXO

Dir. Nac. VIALIDAD  
REFOLIADO 1900B  
FE. 00

ANEXO IV



Inspección de Obras para su aprobación antes de continuar con la colocación de la capa de concreto asfáltico. cuya longitud mínima será definida a juicio de la Supervisión y/ o Inspección de Obra.-

En dichos tramos de prueba se habrán ejecutado diferentes alternativas para lograr la densidad mínima requerida.-

En primera instancia se descartarán aquellas alternativas en los que no se alcancen las densificaciones exigidas, y de las que cumplan, se adoptará aquella que ofrezca los mejores valores de macrotextura.-

Una vez adoptado el esquema, se realizará un minucioso seguimiento a fin de asegurar la repetitividad de los resultados obtenidos.-

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

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

Siempre es importante recordar que como proceso de compactación deberá tenerse en cuenta la esponjosidad de la mezcla y espesor de la capa a utilizar, a fin de decidir que esquema de compactación utilizar. Estos Los tramos de prueba no recibirán medición ni pago hasta que se apruebe la metodología a utilizar y a su vez que cumplan a su vez, con el 98% de la densidad exigida según las condiciones de calidad y terminación establecidas en el esquema que apruebe la Supervisión y/o Inspección de Obras en los Pliegos. En caso contrario deberá ser removido por completo a costo de La Concesionaria.-

III.3.5 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 apoyado completamente en la capa caliente. A continuación se debe iniciar la compactación en sentido longitudinal.

II.3- Ejecución de las Obras

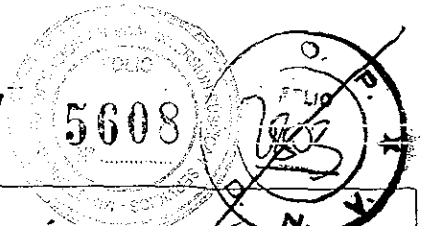
III.3.1- Presentación de la Fórmula de Obra:

La fabricación y colocación de la mezcla no se debe iniciar hasta que se haya aprobado la correspondiente fórmula de obra presentada por la empresa contratista (según requerimiento apartado III.1), estudiada en el laboratorio y verificada en el tramo de prueba que se haya adoptado como definitivo.

La fórmula debe cumplirse durante todo el proceso constructivo de la obra, siempre que se mantengan las características de los materiales que la componen, toda vez que cambie alguno de los materiales que integran la mezcla o se excedan sus tolerancias de calidad, su composición debe ser reformulada. Por lo tanto, debe excluirse el concepto de "fórmula de obra única e inamovible". La fórmula debe incluir como mínimo las siguientes características según Tabla 6:

MPPFIPYS  
91

REMITO: 1900B  
Unión Transitoria de Empresas S.A. - CPU S.A.  
M. DEL C. PALETTI DE A. C. U. I. L.  
SECRETARÍA TITULAR  
REGISTRO 526 - CONOCBA  
Cr. Daniel S. Libedziewich  
Representante Legal



**Tabla N° 6 REQUISITOS QUE DEBE REUNIR LA FÓRMULA DE OBRA**

Parámetro	Información que debe ser consignada
Áridos y rellenos minerales. Parámetros volumétricos	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. Determinación de porcentajes de vacíos, VAM, relación betun/vacíos.
Ligante asfáltico y aditivos	Identificación, características y proporción en la mezcla respecto de la masa total de los áridos incluido el o los rellenos minerales. Cuando se empleen aditivos, debe indicarse su denominación, características y proporción empleada, respecto de la masa de cemento asfáltico.
Calentamiento y mezclado	Tiempos requeridos para la mezcla de áridos en seco y para la mezcla de los áridos con el cemento asfáltico. Las temperaturas máxima y mínima 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.

MPFIPyS  
91

**III.4.- Requisitos para la unidad terminada**

**III.4.1 Porcentaje de Vacíos:**

La densidad alcanzada en la obra debe ser tal que los vacíos de los testigos individuales se encuentren comprendidos entre el 2% y el 6%. A los fines del cálculo de los vacíos se debe tomar como Densidad Máxima medida (Rice), la obtenida en el día para el lote de mezcla colocada.

**III.4.2.- Espesor**

El espesor teórico de proyecto ejecutivo debe encuadrarse dentro del rango definido en el punto I.1. En cuanto a las tolerancias será de aplicación el Apartado D.VIII.5.2.1.b) del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la Dirección Nacional de Vialidad- Edición 1998.

**III.4.3. Regularidad superficial**

El Índice Internacional de Rugosidad (IRI) medio de cada tramo debe resultar menor o igual a 2m/Km. En cuanto a las tolerancias será de aplicación el Apartado

Oswaldo M. ... PRESIDENTE  
M. DEL C. BALEZUEVA ... ESCRIBANA TITULAR  
III. REGISTRO 526 - CORDOB.  
Cr. Daniel S. Libiedzievich  
Representante Legal

ANEXO

DIR. NAC. VIALIDAD  
REFOLIADO 2805

ANEXO IV

5609  
FOLIO  
N.  
CONCESIONARIA VIAL S.A.

D.I.5.7.2.c) del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la Dirección Nacional de Vialidad- Edición 1998.

Sobre las juntas transversales de construcción, se deben realizar mediciones con la regla de 3 m apoyada con un extremo sobre la junta hacia atrás y hacia delante de la misma, además con la regla colocada simétricamente sobre la junta. Estas operaciones se deben realizar en tres posiciones: una en cada huella y otra en la interhuella, siendo la exigencia a cumplir, luces menores o iguales a 4 mm, entre el borde inferior de la regla y la superficie de rodamiento.

III.4.4.- Textura superficial y adherencia neumático pavimento

Se debe efectuar un control inicial de macrotextura apenas finalizada la construcción de la carpeta de rodamiento, y un control de adherencia expresada en F60 luego de transcurrido los tres primeros meses en servicio. En el Anexo SMA-IV se realizan consideraciones respecto al parámetro F60. Las exigencias a cumplir se indican en la siguiente tabla 7.

Tabla 7: REQUISITO DE TEXTURA SUPERFICIAL Y ADHERENCIA NEUMÁTICO PAVIMENTO		
CARACTERISTICA	Norma	SMA 19
Macrotextura (Altura de parche de arena) [mm]	NLT 335/87	Promedio del lote > 0 = a 1.5 Desvío Standard no mayor de 0,5 mm
Adherencia Neumático Pavimento (F60)	Anexo III	Determinación obligatoria

III.5.- Limitaciones de la Ejecución:

No se permitirá la puesta en obra de la SMA cuando:

MPPFIPyS  
91

- la temperatura ambiente a la sombra, sea inferior a 8 °C.
- Exista viento intenso, después de heladas, especialmente sobre tableros de puentes y estructuras, la Autoridad de Aplicación podrá aumentar el valor mínimo de la temperatura ambiente para la puesta en obra de la mezcla.
- se produzcan precipitaciones atmosféricas.

Se puede habilitar la calzada al tránsito cuando la misma alcance la temperatura ambiente.

III.6.- Control de Procedencia de los Materiales y Toma de Muestras

III.6.1.- Ligantes Asfálticos

Para el control de calidad del ligante se deberán considerar las exigencias establecidas en la Art. 10.- MEZCLA ASFALTICA EN CALIENTE CON ASFALTO CONVENCIONAL de este Pliego.

III.6.2.- Áridos

El contratista es responsable de solicitar al proveedor el suministro de áridos gruesos y/o finos que satisfagan las exigencias del presente Pliego.

BENITO ROGGIO E HIJOS S.A. - CPC S.A.  
Unión Transitoria de Empresas

Daniel S. Libidzevich  
Representante Legal

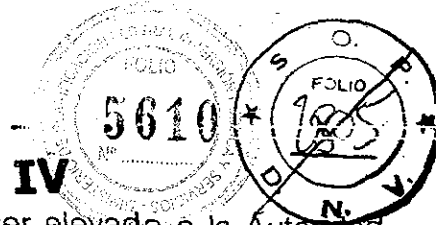
OSVALDO M. DE SOUSA  
CONCESIONARIA VIAL S.A.  
ESCRIBANÍA  
REG. REGISTRO 526 - CCR 005



ANEXO

DIR. NAC. VIALIDAD  
REFOLIADO

ANEXO IV



durante su recepción la siguiente información que debe ser elevada a la Autoridad de aplicación:

- Denominación comercial del proveedor.
- Referencia del remito con el tipo de material provisto.
- Verificación ocular de la limpieza de los áridos.
- Identificación del vehículo que los transporta.
- Fecha y hora de recepción en obrador.

El Contratista debe tomar en envase apropiado y en presencia de la Autoridad de aplicación o quien esta delegue, muestras por duplicado de los materiales de no menos de (4 kg) cuatro kilos cada una, de las cuales conservará una la Empresa y el duplicado lo debe entregar a la Autoridad de aplicación. Las mismas deben ser conservadas hasta el final del período de garantía de la obra, en lugar a determinar por la Autoridad de aplicación.

III.6.3.- Relleno Mineral de Aporte (Filler)

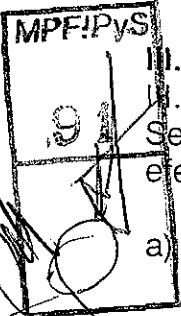
El contratista debe verificar y elevar a la Autoridad de aplicación lo siguiente:

- Denominación comercial del proveedor y certificado de calidad del producto.
- Remito con la constancia del material suministrado.
- Fecha y hora de recepción

III.6.4.- Fibras

El contratista debe verificar y elevar a la Inspección lo siguiente:

- Denominación comercial del proveedor y certificado de calidad del producto.
- Remito con la constancia del material suministrado.
- Fecha y hora de recepción



III.7 Control de Producción

III.7.1 Producción de Mezcla Asfáltica

Se debe tomar diariamente, muestra de la mezcla de áridos, y con ella se debe efectuar los siguientes ensayos:

a) Análisis granulométrico del árido combinado

- Las tolerancias admisibles, en más o en menos, respecto a la granulometría de la fórmula de trabajo, serán las indicadas en la tabla 8.

CVI CONCESIONARIA VIAL S.A.  
PRESIDENTE

Tabla N° 8 TOLERANCIAS GRANULOMÉTRICAS DE LA MEZCLA DE ÁRIDOS

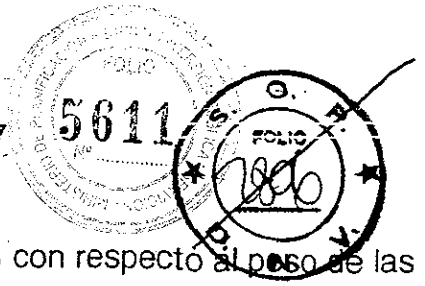
Tamices	19,0 mm (3/4")	12.5 mm (1/2")	9.5 mm (3/8")	4,8 mm N° 4	2.4 mm N° 8	74 µm (N° 200)
Tolerancia		± 4 %				

REMITO ROGGIO E HIJOS S.A. 100% CPC S.A.  
Unión Transitoria de Empresas  
Cr. Daniel S. Libedziewich  
Representante  
ESCRIBANA TITULADA  
III. REGISTRO 526 - COR. S.A.

ANEXO

DIR. NAC. VIALIDAD  
REFOLIADO

ANEXO IV



b) El contenido de fibras tendrá una tolerancia de  $\pm 10\%$  con respecto al peso de las fibras original

c) Se deben tomar muestras de mezcla asfáltica a la descarga del mezclador, y con ellas efectuar ensayos acorde con el plan de calidad adoptado.

- Control del aspecto de la mezcla, y medición de su temperatura, en cada elemento de transporte.
- Moldeo de probetas Marshall y verificación de los parámetros volumétricos.
- Determinación del porcentaje de ligante asfáltico y granulometría de los áridos recuperados
- Índice de Resistencia Conservada por tracción Indirecta
- Determinación del porcentaje de fibras

### III.7.2 Control de la Unidad Terminada

Se considera como lote de la mezcla colocada en el camino, a la fracción menor que resulte de los siguientes criterios:

- Una longitud de quinientos metros lineales de construcción (500 m)
- Una superficie de tres mil quinientos metros cuadrados (3500 m<sup>2</sup>)
- Lo ejecutado en una jornada de trabajo

Para cada lote se debe verificar en un mínimo de 6 puntos:

- Porcentaje de vacíos
- Espesor
- Macrotextura

### III.8 Criterios de Recepción

#### III.8.1 Contenido de Ligante Asfáltico

El contenido medio de cemento asfáltico de producción por lote, debe tener una tolerancia de  $\pm 0.2$  respecto de la fórmula aprobada.

Los valores individuales deben tener una tolerancia respecto del valor de fórmula de obra en  $\pm 0.5$ , no aceptándose desviaciones mayores.

#### III.8.2 Vacíos

##### III.8.2.1 En Mezcla Asfáltica de Planta (sobre probetas Marshall)

Una vez definida y aprobada la fórmula de obra, los vacíos de la mezcla compactada en moldes Marshall con 50 golpes por cara, se deben mantener dentro del entorno establecido en la tabla 5 de esta especificación.

##### III.8.2.2 En Mezcla asfáltica Colocada y Compactada

La densidad alcanzada en la obra debe ser tal que los vacíos de aire de los testigos extraídos deberán tener un valor medio entre 2% y 6%.

##### III.8.2.3 Espesor

BENITO ROGGIO E HIJOS S.A. - CPC S.A.  
Unión Transitoria de Empresas

Cr. Daniel S. Litvich  
Representante Legal

M. DEL C. BALTIERRA DE ARGUELLO  
ESCRIBANA TITULAR  
M. REGISTRO 626 - CORDOBA

ANEXO

DIR. NAC. VIALIDAD  
REFOLIADO

ANEXO IV

FOLIO 5612  
S. O. P. B.  
FOLIO 105

El espesor medio del lote no será inferior al espesor teórico previsto en el proyecto ejecutivo. Las tolerancias a este valor serán las indicadas en el apartado D.VII.5.2 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DNV (EDICIÓN 1998).

III.8.2.4 Regularidad y Textura superficial, Adherencia Neumático-Pavimento  
No se admitirán tolerancias sobre los valores establecidos en el punto III.4.3 y III.4.4.

**IV. MEDICION**

La ejecución de la Carpeta de rodamiento sobre la calzada principal y banquetas, como la misma se podrá o no ejecutar en forma variable para mejorar la pendiente transversal existente, según lo indique el proyecto ejecutivo, mezclas asfálticas tipo SMA19 se medirá en superficie (m<sup>2</sup>). No se considerarán anchos y largos mayores a los de proyecto. Respecto a las mediciones, el espesor a considerar resultará el que se obtenga según lo establecido en apartados III.4.2. y III.8.2.3. de la presente especificación.

**V. FORMA DE PAGO**

Será certificada y pagada al precio estipulado de contrato para el ítem "CARPETA DE CONCRETO ASFALTICO TIPO SMA-19 INCL RIEGO DE LIGA, ESPESOR 0.06m" siendo dicho pago compensación total de la limpieza de las capas subyacentes, provisión, carga, transporte y acopio de los materiales, procesamiento integral de la elaboración de la mezcla, carga, transporte, descarga y compactación de la misma, señalamiento, mano de obra, equipos, mantenimiento y cualquier otro gasto necesario para dejar el trabajo terminado a entera satisfacción de la Supervisión y/ o Inspección de Obras.

**ARTICULO.67. RECLAMADO DE BANQUINAS PAVIMENTADAS.**

MPF/P.6  
91

**I. DESCRIPCION**

Sectores de las banquetas pavimentadas existentes de la ruta presentan ciertas deficiencias consistentes en fisuras y grietas, bacheos, hundimientos y deterioros de borde, como resultado de lo cual la sección útil de las mismas resultan inferiores a las dimensiones definitivas que deben tener estas estructuras, lo que motiva la necesidad de proceder al retiro de todo el material recuperable a través de su demolición, encuadrar el producto obtenido para satisfacer los requerimientos de una base granular, con el aporte de cemento Portland y, en caso necesario, el agregado de material virgen, de tal forma que se cumplan todas las especificaciones de calidad señaladas mas adelante, luego de lo cual se protegerá con una imprimación reforzada y finalmente su cobertura con una capa de concreto asfáltico convencional incluido el riego de liga, cuyas dimensiones y características se encuentran mencionada en las especificaciones respectivas.

**II - COMPOSICIÓN DE LA MEZCLA**

La demolición de la capa asfáltica y base granular existente luego de su desmenuzamiento se mezclará íntimamente para lograr su uniformidad en una tramo de prueba, a fin de conocer sus condiciones y granulometría.

CV1 CONCESIONARIA VIAL S.A  
PRESIDENTE

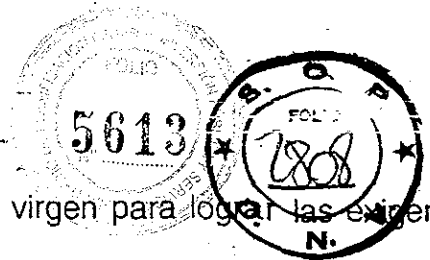
Cf. Daniel S. Libiedevich  
Representante Legal

REGISTRO 528 - COBBOA

ANEXO



ANEXO IV



determinar la necesidad o no de aportar material virgen para lograr las exigencias tecnológicas.-

Se adicionará cemento en una proporción del 3 % (tres por ciento) como mínimo con respecto al peso de la mezcla y se realizarán los ensayos para corroborar la calidad de la mezcla prestando la inspección la aprobación respectiva, según corresponda.-

Serán descartados todos los materiales contaminados o que por sus condiciones no resulten adecuados para el trabajo, trasladando los mismos a los sitios que indique la Inspección fuera de la zona de la obra.-

Se realizarán controles en cantidades representativas para establecer las condiciones de la base de asiento resultante de las demoliciones, con el propósito de establecer el retiro o no del material obtenido para compactar la base de asiento, si es que su estado así lo exige. En caso contrario la demolición de las banquetas, el aporte del cemento Pórtland y del material virgen según necesidades, su mezclado y tendido podrán realizarse en forma conjunta en una única operación, controlando la mezcla resultante para su aprobación.-

III - EQUIPOS A UTILIZAR

Podrá utilizarse un equipo que realice toda la operatoria en una sola etapa extendiendo el material ya perfectamente mezclado, sin perjuicio de poder ejecutar el trabajo en forma por etapas o con técnica diferente, aunque cualquiera sea el sistema que proponga la Concesionaria, el método será convalidado una vez que se verifique el adecuado comportamiento del trabajo ejecutado.-

IV. CONDICIONES DE RECEPCION

Las exigencias técnicas que debe satisfacer la mezcla son las indicadas en la Sección C II del Pliego de Especificaciones Técnicas de la DNV .- El material de imprimación debe cumplir las exigencias de la Sección II del mismo pliego mencionado.-



Los trabajos descriptos se medirán en metros cúbicos (m3) de la capa terminada, tomando las dimensiones teóricas establecidas en el proyecto ejecutivo, no certificándose ningún exceso sobre dichas dimensiones.-

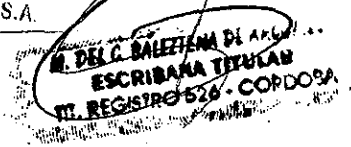
VI. FORMA DE PAGO

Esta tarea, medida según se indica en el Punto IV anterior, será compensada al valor establecido en el contrato para el ítem " Reclamado de banquetas pavimentadas "- En dicho precio se contempla el escarificado de las capas existentes que resulten aprovechables, la selección de los materiales a descartar, el aporte de los materiales necesarios, el mezclado para uniformar, la verificación y/o compactación de la base de asiento, la distribución, perfilado y compactación de la mezcla resultante, el perfilado final, el aporte de equipos, mano de obra, dispositivos de señalización y desvíos del tránsito, la imprimación reforzada, el mantenimiento y toda otra actividad o tarea indispensable para dejar el trabajo terminado a entera satisfacción de la Inspección.-

Oswaldo M. De Sousa CONCESIONARIA VIAL S.A.

Unión Transitoria de Empresas - OPC S.A.

Cr. Daniel S. Libedievich Representante Legal

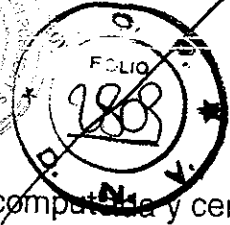


ANEXO

DIR. NAC. VIALIDAD	1810
NOTA REFOLIADO	

ANEXO IV

5614



La carpeta asfáltica a ejecutar sobre la capa terminada, será computada y certificada por separado en el ítem respectivo, el que incluye a su vez el riego de liga a ejecutar con antelación a la misma.-

**ARTICULO.68. PROVISION DE OFICINA Y EQUIPAMIENTO INFORMATICO**

A) A los fines del eficiente desempeño de La Supervisión y/o Inspección de Obras, la Contratista debe suministrar los siguientes elementos:

**A.I - PROVISIÓN DE OFICINA**

La Concesionaria de esta obra queda obligado a instalar y mantener una OFICINA para el personal de La Supervisión y/o Inspección, ubicadas en las proximidades de la zona de obra, desde la firma del ACTA DE INICIO DE LA OBRA hasta la firma del ACTA DE FINALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.

La oficina deberá funcionar en cuatro (4) ambientes, con una sala de reuniones, baño y cocina debidamente equipados, y contar con su correspondiente sistema de alarma.

La Concesionaria dotará a los ambientes de equipos de climatización frío-calor y además proveerá el mobiliario adecuado, elementos de papelería y librería, informática (Disquetes, toner, DVD, CD, etc.), comunicaciones y servicios generales necesarios, además de la limpieza diaria para su funcionamiento.

En todos los casos La Concesionaria someterá a la aprobación de La Supervisión y/o Inspección de Obras con suficiente antelación los locales que éste ofreciere, debiendo atender las observaciones que dicha Supervisión y/o Inspección le hiciere respecto de la capacidad y condiciones generales. Estas dependencias se ajustarán a lo referido al ambiente laboral impuesto por el ORGANISMO DE CONTROL, atendiendo las cuestiones de salubridad y seguridad.

La CONCESIONARIA deberá proveer asimismo el siguiente equipamiento para la oficina:

MPF!PYS
91

**A.II- EQUIPAMIENTO INFORMATICO**

Dos (2) computadoras de escritorio (Desktop).

Dos (2) computadora portátil (Notebook).

Estos equipos deberán entregarse a La Supervisión y/o Inspección de Obras al momento de la firma del ACTA DE INICIO DE LA OBRA.

Oswaldo M. Di Ceusa  
CVI CONCESIONARIA IAT S.A.  
PRESIDENTE

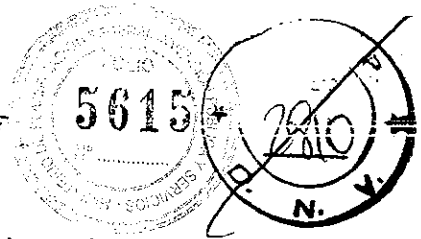
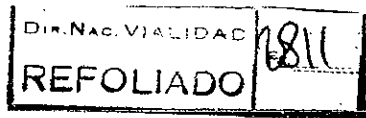
Las reparaciones, sustituciones y mantenimiento del equipo o cualquiera de sus partes, durante el plazo de ejecución de la obra, desde su provisión (al momento de la firma del ACTA DE INICIO DE LA OBRA) y hasta la firma del ACTA DE FINALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS, se encontrarán a exclusivo cargo de la CONCESIONARIA.

**ESPECIFICACIONES PARA LAS UNIDADES DE PROCESAMIENTO ELECTRONICO DE DATOS**

UNION TRANSITORIA DE EMPRESAS S.A. - CPG S.A.

M. DEL C. BALBINO DE ARQUELLU  
ESCRIBANA TITULAR  
III. REGISTRO 526 - COPDOCA

Cr. Daniel S. Libiedzievich  
Representante Legal  
177



## DESCRIPCION:

La Concesionaria deberá proveer los Cinco (5) equipos de procesamiento de datos con las siguientes configuraciones y/o características mínimas:

- \* Microprocesador Intel® Core TM 2 Duo E8400 (3 GHz) o AMD Phenom Triple-Core o tipo superior
- \* Motherboard Tipo INTEL 845GBVA2 (6 slots PCI) o superior
- \* Memoria 4GB Kingstone DDR 2-800 mhz.
- \* 1 Floppy de 3,5" – 1.44 Mb - opcional equipo externo.
- \* Disco Rígido 250 GB 7200 rpm (Serial ATA II) o 250 GB SARA NCQ SMART IV.
- \* LECTOGRABADORA DE DVD-CD-RW 52x24x52x o superior.
- \* Teclado expandido 101 teclas (Español).
- \* Modem-Fax 56k interno PCI o superior.
- \* Para la computadora de escritorio, Monitor color pantalla TFT de 19" con Tecnología XBRITE (tradicional, no se admitirá widescreen).
- \* Para la computadora portátil, Monitor de 15" (o superior) con Tecnología XBRITE (widescreen o no).
- \* Placa de Video Tipo Nvidia G-Force 512MB PCI Express o superior.
- \* Incluirán control remoto; teclado y mouse inalámbrico, cámara y micrófono integrados, interfaz gráfica y sintonizador de TV.
- \* Gabinete Médium Tower ATX.
- \* Placa de red 10/100.-
- \* Puertos: mínimo 4 puertos USB, 2 seriales, 1 paralelo, 1 Teclado, 1 Mouse y 1 RJ-45-
- \* Estabilizador de tensión 1.200 W o superior

MPF!PyS

Pendrive de 4GB

Tres (3) Discos Rígidos extraíbles – Hi speed USB 2.0 (o tecnología superior) de una capacidad mínima de 360 GB de 7200RPM – sistema PLUG and PLAY

Mouse óptico PS/2

Dos (2) Impresoras multifunción (una en tamaño A-3) láser - Escáner, Fotocopiadora con las siguientes características:

- Velocidad de Impresión / Copia :20 ppm mínimo
- Resolución de Impresión: Copia 600 x 600 ppp.
- Entrada de papel: Bandeja de 250 hojas mínimo.
- Controladores de Impresión: Windows 95/98/NT 4.0/2000 XP
- Conexión USB 1.1 / IEEE 1284 (Cable UBS incluido)

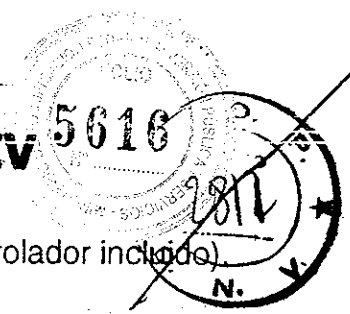
Ampliación / Reducción personalizada. 100%, 50%, 150%, 200% y

BENITO ROGGIO E HIJOS S.A. de Empresas  
Transf. de Empresas

Cr. Daniel S. Libiedzlevich  
Representante l.e.oal

Oswaldo M. De Spusa  
CV1 CONCESIONARIA VIAL S.A  
PRESIDENTE

M. DEL C. SALETTE M. DE ARVALLO  
ESCRIBANA TITULAR  
M. REGISTRO 526 / CORDOBA



Escaneo:

- Compatibilidad: Twain estandar (controlador incluido).
- Tecnología CCD de base plana
- Programas incluidos: Manual del usuario, Controlador de escaneo, Controlador de Impresión y Panel de control remoto.

UNA FOTOCOPIADORA (1): un equipo con capacidad de 60 copias por minutos en ambas fases.

- 2 Estuches para las Notebook.-

SOFTWARE DE BASE:

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

Estará constituido por:

- Office XP Professional (en castellano) o el que se ajuste a la version mas actualizada compatible de Windows.
- Antivirus a solicitar por el ORGANO DE CONTROL (en castellano).
- Autocad (ultima versión en castellano).
- Windows SEVEN o la última actualización del mismo.

SOFTWARE DE CAD:

Para uno de los equipos informáticos la CONCESIONARIA deberá proveer un programa Autocad (ultima versión en castellano), con su respectiva licencia.

DOCUMENTACION DEL EQUIPO:

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

HARDWARE:

- Manual de la CPU y de sus periféricos.

SOFTWARE:

- Sistema operativo:
- Manual del Sistema Operativo y de sus utilitarios.
- Manual de errores del Sistema Operativo.

Las reparaciones, sustituciones y mantenimiento del equipo o cualquiera de sus partes, durante el plazo de ejecución de la obra, desde la firma del ACTA DE INICIO DE LA OBRA y hasta la firma del ACTA DE FINALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS se encontrarán a exclusivo cargo de la CONTRATISTA

**A. III- EQUIPAMIENTO DE COMUNICACIONES**

- Un (1) teléfono fijo inalámbrico de escritorio con alcance mínimo de 50m.
- Un (1) Fax que admita hoja tipo A-4 y papel común con línea telefónica independiente.
- Cuadro (4) teléfonos móviles para uso exclusivo de La Supervisión y/o Inspección de Obras.

MPF!PyS  
91

DEVIDO M. DE SOUSA  
CV1 CONCESIONARIA VIAL S.A.  
PRESIDENTE

UNION TRANSITORIA DE EMPRESAS  
HIJOS S.A. - CPO

ESCRIBANA TITULAN  
REGISTRO 526 CORDOBA

Cr. Daniel S. Libedziewich  
Representante Legal  
179

ANEXO

DIR. NAS. VIALIDAD	9813
REFOLIADO	

ANEXO IV



- Dos (2) equipos Handy de alcance no menor a la longitud de los tramos totales de la Obra.
- Conexión a Internet y e-mail por ADSL ó Banda Ancha para cada una de las unidades de procesamiento de datos.

#### A. IV- EQUIPAMIENTOS VARIOS

- 3 Cámaras Fotográficas Digitales, con estuche, zoom óptico y digital; con un mínimo de 8Mb. Pixel, con Memoria interna de 1 GB., una tarjeta de ampliación de Memoria de 2GB, con posibilidad de grabación de video de hasta DIEZ (10) minutos y Terminal USB.
- 6 Cintas de 50 metros.
- 6 Cintas de 20 metros.
- 6 Cintas de 10 metros .
- 2 Odómetros de Mano.
- 1 Estación Total con teclado alfanumérico, nivelación electrónica automática, sistema doble de compensación automática vertical, alcance no menor de 3000 metros, trípode, software residente para el manejo de programas de usuario y archivos de almacenamiento de mediciones en idioma castellano, y software comunicaciones. Importación y exportación de formatos (ASCII, DXF, DWG).
- 2 Niveles automáticos nuevos incluido trípode y mira.
- 2 Sistemas de 1 prisma (Bastón, prisma y portaprisma).
- 4 Grabadores de mano.
- 6 Calculadoras Científicas.
- 10 Chalecos de Seguridad normalizados.
- 10 Equipos Impermeables completos.
- 10 Pares de Calzado de Seguridad con puntera de acero y suela antideslizamiento de marca reconocida.
- 4 Equipo de Primeros Auxilios completos homologados.
- 20 Conos de Seguridad de alturas variables.
- 10 Conos lumínicos de Seguridad de altura mínima 1mts., para tareas con baja visibilidad o nocturnos.

MPFIPyS
91

#### CONSIDERACIONES GENERALES

- Deberá acreditarse en forma fehaciente la denominación del fabricante y el lugar de origen de todos los equipos, debiendo el fabricante encontrarse entre las primeras cien empresas del DATAMATION (publicación mundial).
- Los equipos serán nuevos, sin uso, originales de fábrica y su fabricación no deberá encontrarse discontinuada.

Oswaldo M. De Sousa  
CVT CONCESIONARIA VIAL S/ S  
PRESIDENTE

BENITO ROGGIO E HIJOS S/ S

Una Representación de Empresas

Cr. Daniel S. Libiedziewich  
Representante Legal

M. DEL C. DALEZENA DE ARGULLO  
ESCRIBANA TITULAR  
TT-REGISTRO 526 CORDOBA



ANEXO

DIR. NAC. VIALIDAD  
REFOLIADO 2814

ANEXO IV

5618

2813

- Se proveerán todos los cables necesarios para las interconexiones de los equipos.
- Todos los equipos alimentados por la línea de CA deberán operar con una alimentación 220 VCA 50 Hz, monofásico con toma de 3 patas planas, con fuente incorporada a la unidad, sin transformador externo 110/220.
- Se adjuntarán folletos técnicos de los equipos ofrecidos y en todos los casos se deberán consignar marca y modelo de los mismos.
- En el momento de la entrega, se deberá proveer los manuales de usuario originales correspondientes, preferentemente en castellano o en su defecto en inglés.

**B - MEDICION:** La provisión de todos los elementos descriptos, a entera satisfacción de la Supervisión y/o Inspección; será reconocida y pagada en forma mensual en el ítem respectivo. Al respecto se destaca que la falta de provisión de cualquiera de las partes enunciadas, generará la deducción parcial y/o total del pago del ítem respectivo, para lo cual se discrimina el aporte de los elementos según el siguiente orden:

- Provisión de oficina (A.I): Cuarenta por ciento del ítem (40 %).
- Restantes provisiones (A.II. - A.III.- A.IV.) : Veinte por ciento del ítem cada una (20 % c/u.)

**C - FORMA DE PAGO**

Se pagará a través del ítem "Provisión de oficina y equipamiento". Será compensación total por gastos que demande la provisión de las oficinas, el mantenimiento de éstas, una persona para el manejo de los equipos, durante el plazo de ejecución de la obra, desde la fecha de la firma del ACTA DE INICIO DE LA OBRA y hasta la firma del ACTA DE FINALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS, encontrándose a exclusivo cargo de la CONCESIONARIA los mencionados gastos desde ésta última fecha hasta la fecha de la firma del ACTA FINAL DE LA OBRA, **recibiendo solo pago directo hasta la firma del ACTA DE FINALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS**, por lo que los gastos que demanden durante todo el tiempo que dure la garantía no recibirá pago alguno encontrándose el precio incluido como parte del presente.

MPF!Pys  
91

**D - EQUIPOS A CEDER AL COMITENTE**

A partir de la finalización del plazo contractual, será entregado por La Concesionaria en la Sede del Órgano de Control de Concesiones Viales y pasando a ser propiedad del mismo, los siguientes elementos:

- Los equipamientos informáticos y softwares descriptos en la sección A.

Oswaldo M De Sousa  
CVI CONCESIONARIA VIAL S.A  
PRESIDENTE

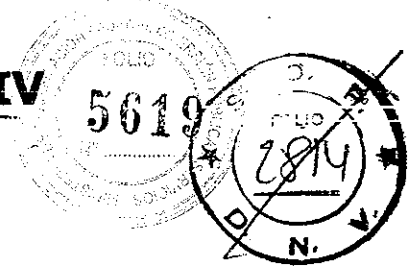
**ARTICULO.69. PROVISIÓN DE VIVIENDA PARA EL PERSONAL DE SUPERVISION Y/O INSPECCION**

ROGGIO E HIJOS S.A. - CPF S.A.  
Institoria de Empresas  
DEL C. BALETTEMA DE ARGUELLO  
ESCRIBANA TITULAR  
DT. REGISTRO 528 - CORDOBA  
Gr. Daniel S. Libedziewich  
Representante 1882

ANEXO

DIR. NAC. VIALIDAD 2815  
REFOLIADO

ANEXO IV



**I - PROVISION:**

La Concesionaria para esta obra queda obligado a construir o alquilar viviendas para la Supervisión y/o Inspección, desde el ACTA DE INICIO DE OBRA y hasta el ACTA DE FINALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.

La/s vivienda/s que deberá proveer constará de:

- tres (3) dormitorios,
- dos (2) baños,
- una superficie mínima de 120 metros cuadrados.
- la tercera parte de la superficie de puertas y ventanas deberá proveer ventilación.

En estas viviendas el baño y la cocina deberán contar con las instalaciones completas, La Concesionaria dotará de climatización a los ambientes, muebles y todo otro elemento acorde a las necesidades de la Supervisión y/o Inspección.

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

En todos los casos, La Concesionaria someterá a la aprobación de La Supervisión y/o Inspección los locales que éste ofreciere.

Estas viviendas o alojamientos serán independientes del local que dispondrá La Concesionaria como oficina.

Estas viviendas o alojamientos serán independientes del local que dispondrá La Concesionaria como laboratorio.

**II - FORMA DE PAGO:**

Se pagará a través del ítem "Provisión de vivienda". Será compensación total por gastos que demande el alquiler o construcción de la vivienda y/o albergues.

Además del mantenimiento diario de éstas, durante el plazo de ejecución de la obra, desde la fecha del ACTA DE INICIO DE LA OBRA y hasta la firma del ACTA DE FINALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS, encontrándose a exclusivo cargo de la Contratista sin pago directo de los mencionados gastos desde ésta última fecha hasta el ACTA FINAL DE OBRA de acuerdo a lo indicado por la Supervisión y/o Inspección.

La vivienda y el alojamiento será puesta a disposición por la Contratista a la Supervisión y/o Inspección de Obras al efectuarse el inicio del replanteo de la obra y atender las observaciones que le hiciese la misma.

Si la vivienda para la Supervisión y/o Inspección de Obras fuera construida por La Concesionaria, quedará de propiedad de ésta última, una vez finalizada la totalidad de las obras, y deberá retirarla al término de las mismas.

MPFIPYS  
91  
*[Handwritten signature]*

Oswaldo M. De Sousa  
CV1 CONCESIONARIA VIAL SA

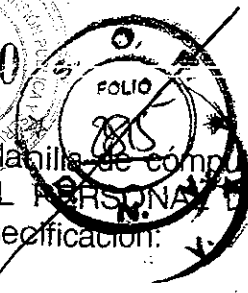
**ARTICULO 70. PROVISIÓN DE MOVILIDAD PARA LA SUPERVISIÓN / INSPECCIÓN DE OBRA**

*[Handwritten signatures]*

BENITO ROGGIO E HIJOS S.A. - CPC S.A.  
Unión Transitoria de Empresas

Gr. Daniel S. Libietzinski  
Representante

DEL C. BALESTRA DE ARQUITECTOS  
ESCRIBANA TITULAR  
III. REGISTRO 526 - CORDOBA



Para las obras cuyas cantidades se encuentran indicadas en la Planilla de cómputo Oficial, la Concesionaria deberá proveer la MOVILIDAD PARA EL PERSONAL DE SUPERVISIÓN Y/O INSPECCIÓN DE OBRAS según la presente Especificación.

**I - PROVISION:**

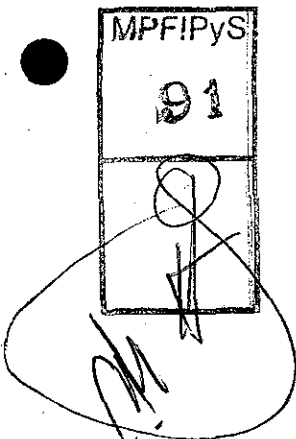
El punto H) PROVISION DE MOVILIDAD PARA EL PERSONAL AUXILIAR DE SUPERVISION, del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales - Edición 1.998 de la Dirección Nacional de Vialidad, queda modificado y actualizado teniendo presente las pautas establecidas en las mejoras de las condiciones de seguridad contemplando además, la exposición y riesgo que tiene el personal interviniente afectado a este tipo de obras. En tal sentido queda anulado y reemplazado por los siguientes:

- a- UNA (1) unidad automotora con las siguientes características:
  - cero kilómetro,
  - tipo camioneta , doble cabina; cuatro (4 ) puertas,
  - airbag conductor y acompañante,
  - asistente de frenado (ABS) en ambos ejes,
  - aire acondicionado,
  - caja de carga descubierta con capacidad mínima de 500Kg.,
  - luces de profundidad delanteros y traseros (denominados "neblineros"),
  - Apoyacabezas en todas las plazas.
  
- b- DOS (2) unidades automotoras con las siguientes características:
  - cero kilómetro,
  - tipo sedán con baúl,
  - Cuatro puertas
  - Airbag conductor y acompañante,
  - Frenos a discos en las cuatro ruedas
  - asistente de frenado (ABS) en ambos ejes,
  - Aire acondicionado,
  - relación peso/potencia máxima 10Kg/1cv,
  - luces de profundidad delanteros y traseros (denominados "neblineros").
  - Apoyacabezas en todas las plazas

c- La movilidad indicada a suministrar para uso del Laboratorio según lo establecido por el punto 9 de la Sección K.1 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales - Edición 1.998 DNV, la que deberá ser cero (0) Km y contar con las medidas de seguridad del asistente de frenado (ABS) en ambos ejes, airbag para conductor y acompañante, apoyacabezas en todas las plazas.

Las unidades deberán encontrarse en el local de la Supervisión y/o Inspección de Obras al iniciarse las tareas o a la firma del Inicio del ACTA DE INICIO DE LA OBRA (lo que ocurra primero).

Las mismas estarán a disposición en todo momento de la Supervisión y/o Inspección de Obras, y en caso de mantenimiento de las unidades o encontrarse fuera de servicio por cualquier motivo, serán reemplazadas inmediatamente por



*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

Oswaldo M. De Sousa  
CVI CONCESIONARIA VIAL S.A.  
PRESIDENTE

BENITO ROGGIO E HIJOS S.A.  
Empresaria

Dr. Daniel S. Lubozievich

ESCRIBANA TITULAR  
REGISTRO 626 / CORDOBA

ANEXO

DIR. NAC. VIALIDAD	Fb. ....
REFOLIADO	

ANEXO IV 5621



otra unidad de similar característica o superior, que a juicio de la Supervisión y/o Inspección de Obras sea determinado.

Las tareas de servicio y mantenimiento de las movilidades, serán realizadas por la Concesionaria. Durante el tiempo en que se demoren estas tareas de mantenimiento o que se mantenga fuera de servicio, la Concesionaria pondrá a disposición otra movilidad.

Los pliegos prevén seis mil (6.000) kilómetros mensuales por cada vehículo, pero en caso de excederse los mismos, serán compensados en el ultimo certificado de Obra o como compensación extraordinaria a la Concesionaria al momento de celebrarse el ACTA FINAL DE OBRA.

II - FORMA DE PAGO:

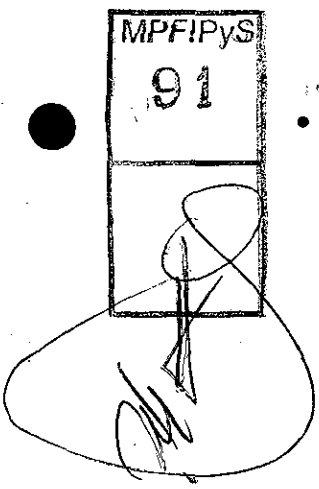
El ítem "Movilidad para el personal de Supervisión y/o Inspección de Obras", se pagará a través de los siguientes sub-ítems:

"Cuota mensual": Será compensación total por amortización, intereses, seguros, patente y todo otro gasto de las unidades, además del sueldo o jornal y seguro de vida y accidente para un (1) chofer que, a criterio de la Supervisión y/o Inspección, deberá ser suministrado por la Concesionaria durante todo el plazo de obra (incluidos los días no laborables y feriados). La Concesionaria se hará cargo de todos los costos que se devenguen por la conducción de dichos vehículos.

"Adicional": Será en función de los kilómetros recorridos en el mes por las unidades, en compensación total por las reparaciones y repuestos, seguros, pólizas extraordinarias de cobertura y por el consumo de combustibles, lubricantes, lavado, cocheras, cámaras y cubiertas, etc.

B) "Sin pago directo":

- UNA (1) de las unidades motoras indicada en b- estará al servicio de la obra durante el período entre el ACTA DE FINALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS y el ACTA FINAL DE OBRA, por lo que será suministrada desde la confección y firma del ACTA DE FINALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS y hasta la confección y firma del ACTA FINAL DE OBRA bajo las mismas condiciones que se encontraba durante la ejecución de la obra. Durante este plazo, esta no recibirá pago directo alguno, estando los costos por todo concepto de la misma durante el periodo mencionado, incluidos en los demás ítems de la obra. Esta unidad, en este lapso contará con un límite kilométrico máximo de 4.000 Km (CUATRO MIL KILOMETROS) mensuales (entiéndase durante el lapso que dure el plazo entre la confección y firma de ambas ACTAS).



Desde el ACTA DE INICIO DE LA OBRA hasta la confección y firma del ACTA FINAL DE OBRA no recibirá pago directo alguno, el vehiculo afectado al laboratorio indicado en c- , estando los costos por todo concepto de las mismas durante el periodo mencionado, incluidos en los demás ítems de la obra.

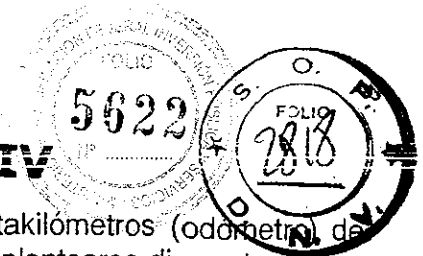
Gr. Daniel S. Libedzevich  
 Representante de Empresas

M. DEL C. BAILETANA DE ARGUELLO  
 ESCRIBANA TITULAR  
 REGISTRO 524 - CORDOBA

ANEXO

DIR. NAC. VIALIDAD	Fs. ....
REFOLIADO	

ANEXO IV



El control del kilometraje se efectuará por medio del cuentakilómetros (odómetro) de las unidades, los que deberán funcionar correctamente. De plantearse discordancia en lo recorrido, la Concesionaria deberá hacer calibrar dicho instrumental en un organismo oficial habilitado.

**ARTICULO.71. PROVISIÓN DE LABORATORIO Y CONVENIO CON LABORATORIOS EXTERNOS**

Todos los elementos que se afecten a este ítem serán tanto de uso del Concesionario como del Comitente y estarán en todo momento a disposición de la Supervisión y/o Inspección.

Todo lo que no se oponga con el presente artículo, rige lo establecido en la Sección K.1 del PETG de la DNV (EDICIÓN 1998), mas la inclusión de los equipos especiales indicado en las Disposiciones Generales de la presente especificación. Se aclara que no se agregara ningún equipamiento que no figure en esas especificaciones o en lo indicado en la presente especificación.

Respecto a la oficina para el personal de la Inspección, rige lo establecido en el **Art. 68 – "PROVISIÓN DE OFICINA y EQUIPAMIENTO"**

Respecto al equipo mínimo de ingeniería (elementos de topografía, computadoras, calculadoras, artículos de oficina) rige lo establecido en el Artículo 68 **"PROVISIÓN DE OFICINA y EQUIPAMIENTO"**

Respecto a equipos especiales para medición o ensayos, se complementan con lo indicado en **Disposiciones Generales**.

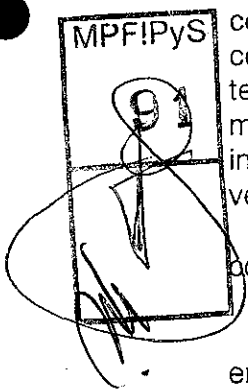
**CONVENIO DE ASISTENCIA**

La Concesionaria celebrará un convenio de asistencia técnica y verificación de resultados, con una entidad oficial o privada de reconocida trayectoria que estará al servicio de la Supervisión y/o Inspección. En el convenio deberá plasmar específicamente que la asistencia será con una asistencia de cuatro (4) veces por mes en obra y la realización de los ensayos de rutina de cada una de esas visitas, conjuntamente con la elaboración de los informes correspondientes sobre el contraste de los resultados. Dicho convenio serán sobre los ítems que involucran la tecnología de materiales (vale decir suelos, concretos asfálticos, hormigones y materiales permanentes), como así también la calidad lograda. Además deberá incluirse la calibración de todos los elementos de laboratorio y el informe final de verificación de la mencionada calidad lograda.

Previo a la emisión del certificado mensual, la Concesionaria entregará el conforme de esta entidad respecto al pago previsto en el convenio.

Todos los gastos que demanden el cumplimiento del presente artículo se encuentran incluidos en los demás ítem contractuales, de manera que no recibirá pago en forma directa.

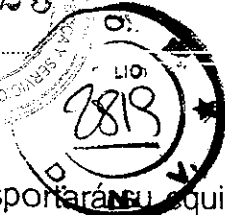
**ARTICULO.72. MOVILIZACIÓN DE OBRA**



Handwritten signatures and scribbles.

ROGGIO E HIJOS S.A. - CPC S.A.  
Unión Transitoria de Empresas  
185  
Dr. Daniel S. Libesfeldt  
Escribana Titular  
M. DEL C. BALETENA DE ARCELLO  
M. REGISTRO 526 - CORDOSA

D. NAC. VIALIDAD  
REFOLIADO



I - DESCRIPCIÓN

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

II - TERRENOS PARA OBRADORES

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

III - OFICINAS Y CAMPAMENTOS DEL CONTRATISTA

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

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

IV - EQUIPOS

El Contratista notificará por escrito que el equipo se encuentra en condiciones de ser inspeccionado, reservándose la Supervisión y/o Inspección de Obras el derecho de aprobarlo si lo encuentra satisfactorio o no.

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

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

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

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

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

MPPFIPYS  
91

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

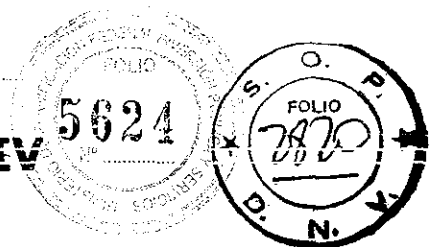
*[Handwritten signature]*

Cr. Daniel S. Liberti  
Representante  
M. DEL C. BALETENA DE ARGENTINA  
ESCRIBANA TITULAR  
III. REGISTRO 526 - CÓRDOBA

ANEXO

DIR. NA. VIALIDAD	Fs. ....
<b>REFOLIADO</b>	

ANEXO IV



V - FORMA DE PAGO.

La oferta deberá incluir un precio global por el ítem "MOVILIZACIÓN DE OBRA" que no excederá del tres (3%) ó cinco (5%) por ciento del monto de la misma, en correspondencia con lo indicado en (\*) Nota ubicada al pie de las planillas de cómputo de Obras Nuevas de cada corredor (determinado por el monto de la totalidad de los ítem con la exclusión de dicho ítem), que incluirá la compensación total por la mano de obra; herramientas; equipos; materiales; transporte e imprevistos necesarios para efectuar la movilización del equipo y personal del Contratista; construir sus campamentos, provisión de proyecto, viviendas, oficinas y movilidades para el personal de la Supervisión y/o Inspección; suministro de equipo de laboratorio y topografía y todos los trabajos e instalaciones necesarias para asegurar la correcta ejecución de la obra de conformidad con el contrato.

El pago se fraccionará de la siguiente manera:

**Un veinticinco por ciento (25 %) del total:**

Se abonará solamente cuando el Contratista haya completado los campamentos de la empresa y presente la evidencia de contar a juicio exclusivo de la Supervisión y/o Inspección de Obras con suficiente personal residente en la obra para llevar a cabo la iniciación de la misma y haya cumplido además con los suministros de movilidad, oficinas, viviendas y alojamientos para la supervisión y/o Inspección de Obras, laboratorios y equipos de laboratorio (incluidos viscosímetro Brookfield, horno de ignición para determinar contenido de asfalto y los elementos necesarios para medir aire incorporado y asentamiento), programa de seguridad y señalización y desvíos como así también el profesional designado para cumplimentarlo, cartel de Obra, Planilla Pluviométrica discriminada estadísticamente, elementos de seguridad y de topografía para la Supervisión y/o Inspección de Obras de la obra y a satisfacción de esta.

MPFIPYS
91

**Un Sesenta y Cinco (65 %) del total:**

Se abonará solamente cuando el Contratista disponga en obra de todo el equipo, para que en forma individual puedan realizarse las tareas simultáneas descriptas a continuación, y que a juicio exclusivo de la Supervisión y/o Inspección de Obras resulte aptas para la ejecución de:

- 1- movimiento de suelos (independientemente del material que utilice),
- 2- subrasantes, sub- bases y bases
- 3- calzadas de rodamiento y/o superestructura, en el caso de puentes y todo el equipo requerido e indispensable para finalizar la totalidad de los trabajos. Si el Contratista prevé subcontratar estas tareas deberá presentar el mencionado Sub-Contrato y un plan de contingencia en caso de disolución de dicho Subcontrato, que cumpla con el programa de obras y las especificaciones técnicas particulares.
- 4- Señalización provisoria y definitiva. Si el Contratista prevé subcontratar estas tareas deberá presentar el mencionado Sub-Contrato y un plan de contingencia en caso de disolución de dicho Subcontrato, que cumpla con el programa de obras y las especificaciones técnicas particulares.

Resumidamente para abonar este porcentaje deberán disponer en obra todos los equipos necesarios para realizar en forma conjunta lo indicado en 1-2-3- y 4-

*(Handwritten signatures and stamps)*

Cr. Daniel S. Libiedziejich  
Representante

ESCRIBANA TITULAR  
III. REGISTRO 526 - CORDOBA

ANEXO

DIR. NAC. VIALIDAD	Fs. ....
<b>REFOLIADO</b>	

ANEXO IV



**El Diez por ciento (10%) del Total:**

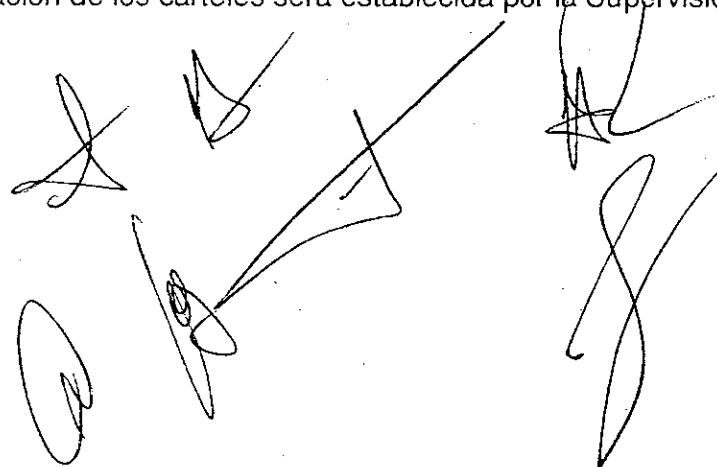
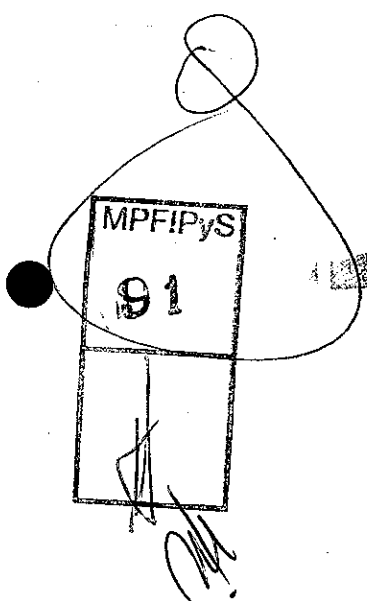
Se abonará si y solo si, cuando el Contratista haya elevado el informe de las estructuras que se deben verificar (todos).

**ARTICULO.73. CARTELES DE OBRA**

El punto G) del título Especificaciones Técnicas Generales del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. - Edición 1998-, "Colocación de los Letreros en la obra y en los vehículos y máquinas del Contratista, señales de seguridad", queda complementado con lo siguiente:

La CONCESIONARIA deberá instalar dos carteles de obra (en el inicio y fin de la obra) que deben cumplir con las siguientes características:

1. Serán confeccionados en chapa de hierro BWG N° 24, sobre una estructura de perfiles de hierro. Deberán ser tratados con dos (2) manos de pintura antióxido.
2. Las dimensiones de cada cartel será de 4,00m x 6,00m, debiendo la Concesionaria presentar para su aprobación un plano del cartel con los datos de la presente obra, conjuntamente con los cálculos de la estructura resistente y de contraventamiento.
3. El diseño, altura y tipografía de las letras y leyenda, serán establecidas por el Órgano de Control.
4. La ubicación de los carteles será establecida por la Supervisión y/ o Inspección.



BENITO ROGGIO E HIJOS S.A. - CPC S.A.  
Unión Transitoria de Empresas

188 Daniel S. Libedziwich  
Representante Legal

Oswaldo M. De Sousa  
CONCESIONARIA VIAL S.A.  
PRESIDENTE

M. DEL C. BALEZENA DE ARGUELLO  
ESCRIBANA TITULAR  
III. REGISTRO 526 - COPCOBA

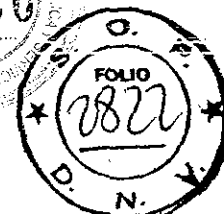


ANEXO

Dir. Nac. VIALIDAD  
REFOLIADO Fs. ....

ANEXO IV

5626



INDICE

ANEXO IV 1

CAPITULO II: ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES -

OBRAS NUEVAS 1

ARTICULO.1. LIMPIEZA TERRENO.....1

ARTICULO.2. EXTRACCIÓN DE ÁRBOLES Y ARBUSTOS.....1

ARTICULO.3. EXCAVACIÓN PARA APERTURA DE CAJA. APERTURA Y/O RECTIFICACIÓN. LIMPIEZA Y PERFILADO.....1

ARTICULO.4. TERRAPLENES CON COMPACTACIÓN ESPECIAL. TERRAPLENES SIN COMPACTACIÓN ESPECIAL.....1

ARTICULO.5. EXCAVACIÓN EN ROCA.-.....1

ARTICULO.6. EXCAVACIÓN PARA FUNDACIONES.-.....3

ARTICULO.7. EXCAVACIÓN COMÚN.-.....3

ARTICULO.8. DEMOLICIÓN DEL PAVIMENTO EXISTENTE.-.....3

ARTICULO.9. FRESADO DEL PAVIMENTO EXISTENTE.....4

ARTICULO.10. DEMOLICIONES DE OBRAS VARIAS.....4

ARTICULO.11. RETIRO Y RECOLOCACIÓN DE MONUMENTOS.....4

ARTICULO.12. CORDONES DE H° A° S/PLANO TIPO H-8431 - MODIFICADO.....6

ARTICULO.13. BADÉN DE HORMIGÓN.....6

ARTICULO.14. RETIRO Y RECOLOCACIÓN DE BARANDA METÁLICA.....6

ARTICULO.15. COLOCACIÓN DE BARANDA METÁLICA S/P TIPO H-10237.....6

ARTICULO.16. BARANDA DE DEFENSA TIPO NEW JERSEY DE H° H-21 -.....7

ARTICULO.17. SEÑALIZACIÓN VERTICAL.....8

ARTICULO.18. SEÑALAMIENTO HORIZONTAL SECCIÓN (D - XIV).....13

ARTICULO.19. PINTURA EPOXI PARA CORDONES.....36

ARTICULO.20. DÁRSENA PARA DETENCIÓN DE COLECTIVOS.....36

ARTICULO.21. CONSTRUCCIÓN DE REFUGIO PEATONAL.....36

ARTICULO.22. CONSTRUCCIÓN DE VEREDA PEATONAL.....37

ARTICULO.23. PASARELA PEATONAL CON RAMPA. PASARELA PEATONAL CON RAMPA Y ESCALERA. RETIRO Y RECOLOCACIÓN DE PASARELA EXISTENTE.....38

ARTICULO.24. SUELO VEGETAL PARA RECUBRIMIENTO DE ISLETAS Y CANTEROS CENTRALES. PARA RECUBRIMIENTO DE TALUDES Y BANQUINAS.....39

ARTICULO.25. ALAMBRADOS. RETIRO DE ALAMBRADOS EXISTENTES. TRASLADO DE ALAMBRADOS. CONSTRUCCIÓN DE ALAMBRADO S/PL TIPO H-2840 Y A-180-TIPO A. CONSTRUCCIÓN DE ALAMBRADOS S/PL TIPO H-2840 Y A-180-TIPO D. CONSTRUCCIÓN DE TRANQUERAS.....39

ARTICULO.26. FORESTACIÓN.....39

ARTICULO.27. RELOCALIZACIÓN DE SERVICIOS.....41

MPFIPyS  
91

BENITO ROGGIO E HIJOS S.A. - CPC S.A.  
Unión Transitoria de Empresas  
189

Escritura Pública  
REGISTRO 526 - CORDOBA  
Cr. Daniel S. Libes...  
Representante Leg...

ANEXO

Dir. Nac. VIALIDAD  
**REFOLIADO** Fs. ....

ANEXO IV

FOLIO  
**5627**

FOLIO  
**48**  
DE  
D.A.L.S.  
N.

ARTICULO.28.	DEMOLICION DE ALCANTARILLAS.....	43
ARTICULO.29.	LIMPIEZA DE ALCANTARILLA.....	43
ARTICULO.30.	ALCANTARILLA TIPO 0-41211. CONSTRUCCIÓN ALCANTARILLAS. CONSTRUCCIÓN DE CABECERAS Y TERMINALES. PROLONGACIÓN DE ALCANTARILLAS.....	43
ARTICULO.31.	ALCANTARILLAS DE CAÑOS. -CAÑO DE H° S/P TIPO A - 82. CONSTRUCCIÓN DE CABECERAS Y ALAS DE H° S/P TIPO H-2993. PROLONGACIÓN DE ALCANTARILLAS.....	44
ARTICULO.32.	CONSTRUCCIÓN DE SUMIDEROS DE REJA VERTICAL.....	44
ARTICULO.33.	CÁMARA DE INSPECCIÓN.....	44
ARTICULO.34.	OBRA DE SEÑALIZACIÓN Y DESVÍO PROVISORIO.....	45
ARTICULO.35.	PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE ESCOLLERA PARA ESPIGONES.....	46
ARTICULO.36.	PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE GAVIONES COLCHONETAS E=0.30 M. PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE GAVIONES COLCHONETAS E=0.25 M. ....	46
ARTICULO.37.	MEZCLA ASFALTICA EN CALIENTE CON ASFALTO CONVENCIONAL .....	46
ARTICULO.38.	BASE SUPERIOR DE ESTABILIZADO GRANULAR. BASE INTERMEDIA DE ESTABILIZADO GRANULAR. BASE INFERIOR DE ESTABILIZADO GRANULAR.....	59
ARTICULO.39.	BASE ESTABILIZADA GRANULAR TRATADA CON CEMENTO. SUBBASE GRANULAR CON CEMENTO. GRAVA CEMENTO.....	59
ARTICULO.40.	BASE DE SUELO ESTABILIZADO CON CEMENTO.....	61
ARTICULO.41.	BASE DE SUELO ESTABILIZADO CON CAL.....	61
ARTICULO.42.	SUB BASE DE SUELO SELECCIONADO. SUELO TIPO A - 4.....	61
ARTICULO.43.	SUELO DE SUBRASANTE TRATADA CON CAL.....	61
ARTICULO.44.	SUELO DE SUBRASANTE ESTABILIZADA CON CAL.....	61
ARTICULO.45.	COLECTORA DE TIERRA ABOVEDADA.....	62
ARTICULO.46.	SELLADO TIPO PUENTE DE GRIETAS Y FISURAS.....	62
ARTICULO.47.	BACHEO PROFUNDO CON SUELO CEMENTO.....	64
ARTICULO.48.	BACHEO SUPERFICIAL CON MEZCLA BITUMINOSA.....	67
ARTICULO.49.	SELLADO DE GRIETAS, FISURAS EN LOSAS DE H°. TOMADO DE JUNTAS EN LOSAS DE H°.....	71
ARTICULO.50.	CALZADA DE HORMIGÓN. BANQUINA DE HORMIGÓN.....	72
ARTICULO.51.	BASE DE SUELO ESTABILIZADO CON CEMENTO.....	74
ARTICULO.52.	BASE DE SUELO ESTABILIZADO CON CAL.....	74
ARTICULO.53.	SUB BASE SUPERIOR DE SUELO SELECCIONADO. INFERIOR DE SUELO SELECCIONADO.....	74
ARTICULO.54.	SUELO DE SUBRASANTE TRATADA CON CAL.....	74
ARTICULO.55.	SUELO DE SUBRASANTE ESTABILIZADA CON CAL.....	74
ARTICULO.56.	UNIDAD DE ILUMINACIÓN.....	75

MPP/PyS  
**91**

Osvaldo Sousa  
CVI-GOBERNACIONARIA VIAL S.A.  
PRESIDENTE

BENITO ROGGIO E HIJOS S.A. / CPC S.A.  
Unión Transitoria de Empresas

190

Cr. Daniel S. Libiedzjevich  
Representante Legal

DEL R. BALEZENA DE ARBUSTOS  
ESCRIBANA TITULAR  
M. REGISTRO 526 - CORDOBA

DIR. NAC. VIALIDAD  
REFOLIADO

5628

FOLIO 92  
1824  
D. N.

ARTICULO.57. INTERSECCIÓN SEMAFORIZADA. EQUIPOS CONTROLADORES DE TRÁNSITO. ....

SEMÁFOROS 109

COLUMNAS 113

LÁMPARAS 114

CABLES ELÉCTRICOS..... 115

TIPO DE CABLE 116

CRUCES BAJO PAVIMENTO - CONDUCTOS Y ACCESORIOS DE PVC ..... 116

CÁMARAS DE INSPECCIÓN..... 116

ZANJAS Y EXCAVACIONES PARA CONDUCTORES ..... 116

MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE BASES Y CÁMARAS DE INSPECCIÓN 117

PUESTA A TIERRA..... 117

PLANOS DE DETALLE SEÑALIZACIÓN LUMINOSA ..... 118

ARTICULO.58. RETIRO DE LUMINARIAS EXISTENTES ..... 128

ARTICULO.59. INFRAESTRUCTURA / SUMINISTRO DE ENERGÍA ..... 129

ARTICULO.60. INSTALACIÓN DE PANELES DE MENSAJES VARIABLES EN ESTACIONES DE PEAJE Y PESAJE ..... 130

ARTICULO.61. CONSTRUCCIÓN DE PUENTES ..... 132

ARTICULO.62. REPARACION DE JUNTAS EN EL PUENTE GENERAL BELGRANO 134

ARTICULO.63. ALCANTARILLAS DE DIMENSIONES PARTICULARES ..... 141

ARTICULO.64. TORTUGONES ..... 141

ARTICULO.65. MEZCLA ASFALTICA EN CALIENTE CON ASFALTO MODIFICADO PARA CALZADAS Y BANQUINAS. MICROCONCRETO ASFALTICO ..... 142

ARTICULO.66. CONCRETO ASFÁLTICO STONE MASTIC ASPHALT (SMA 19) ..... 162

ARTICULO.67. RECLAMADO DE BANQUINAS PAVIMENTADAS. .... 175

ARTICULO.68. PROVISION DE OFICINA Y EQUIPAMIENTO INFORMATICO ..... 177

ARTICULO.69. PROVISIÓN DE VIVIENDA PARA EL PERSONAL DE SUPERVISION Y/O INSPECCION ..... 181

ARTICULO.70. PROVISIÓN DE MOVILIDAD PARA LA SUPERVISIÓN / INSPECCIÓN DE OBRA ..... 182

ARTICULO.71. PROVISIÓN DE LABORATORIO Y CONVENIO CON LABORATORIOS EXTERNOS ..... 185

ARTICULO.72. MOVILIZACIÓN DE OBRA ..... 185

ARTICULO.73. CARTELES DE OBRA ..... 185

MPF!PyS  
91

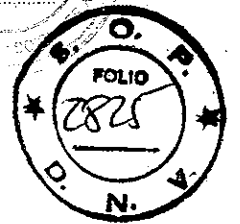
Osvaldo De Sousa  
CV1 CONGSIONARIA VIAL S.A.  
PRESIDENTE

BENITO ROGGIO E HIJOS S.A. - CPC S.A.  
Unión Transitoria de Empresas  
191

Cr. Daniel S. Libiedzewich  
Representante Leg

B. DEL C. VALETTA D. L. A. U. L.  
ESCRIBANA TITULAR  
TT. REGISTRO 526 - CORDOBA

ANEXO



# CAPITULO III

## ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

MPFIPyS  
91

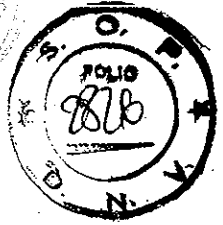
### CONCESION

BENITO ROGGIO E HIJOS S.A. - CPC S.A.  
Unión Transgria de Empresas

Cr. Daniel S. Libedziewich  
Representante Legal

M. DEL C. BALETI...  
ESCRIBANA TITULAR  
M. REGISTRO 526 CORDOBA

Oswaldo M. De Sousa  
CONCESIONARIA VIAL S.A.  
PRESIDENTE



**CAPITULO III: ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES – CONCESION**

**ARTICULO.Nº1. SISTEMAS DE COBRO CON IDENTIFICACIÓN AUTOMÁTICA DE VEHICULOS (IAV)**

**I. Descripción**

Las vías de las estaciones de peaje del corredor con Sistema de Cobro con Identificación Automática de vehículos (IAV) indicadas en el Pliego de Especificaciones técnicas particulares y en los peajes allí establecidos deben cumplir con lo establecido en la presente especificación.

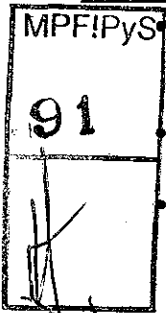
**II. Normativas**

La tecnología empleada para la identificación será RFID, y deberá cumplir al menos con la aprobación de las siguientes organizaciones normativas:

- International Standards Organization (specialized international body for standardization) 10374
- American Trucking Associations
- ISO- 24535:2007 Intelligent Transport Systems — Automatic vehicle identification-Basic electronic registration identification (Basic ERI)
  - Otros similares a las mencionadas (Por ejemplo: ISO 18000 6C).

La tecnología ofrecida por el CONCESIONARIO debe estar respaldada por una lista de instalaciones y referencias comprobables, que la DNV o el OCCOVI podrán consultar o constatar en el momento que lo requieran.

**III. Características técnicas generales del sistema**



La Antena o Lector se deberá ubicar sobre la vía de tránsito, de manera tal que pueda procesar indistintamente vehículos livianos y pesados.

La antena será de intemperie, y deberá tener los elementos apropiados para su correcta fijación.

El alcance del lóbulo emisor, deberá ser tal que detecte únicamente vehículos correspondientes a la vía correcta. No deberá detectar vehículos en vías adyacentes. Deberá especificarse con precisión la longitud del lóbulo de la antena. La CONCESIONARIA deberá suministrar las herramientas necesarias para las verificaciones correspondientes durante la puesta en marcha, incluyendo aquellos dispositivos de prueba que puedan facilitar la medición de los lóbulos de antena.

- El sistema IAV a instalar deberá ser interoperable con los sistemas que se encuentren vigentes en la Red de Accesos de la Ciudad de Buenos Aires

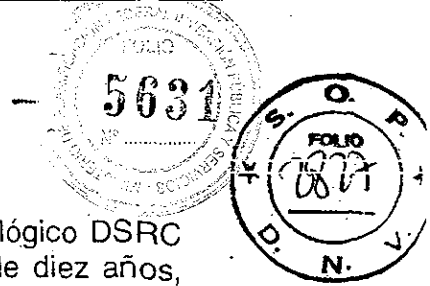
Nota: El proyecto tecnológico para los sistemas de peaje en la

BENITO ROGGIO E HIJOS S.A. - CPC S.A.  
Unión Transitoria de Empresas

D. Daniel S. Libiedzoich  
Representante Legal

Oswaldo M. De Souza  
CV1 CONCESIONARIA VIAL S.A.  
PRESIDENTE

M. DEL C. BALELLER  
ESCRIBANA TITULAR  
TT. REGISTRO 526 / CORDOBA



Argentina prevé la implantación de un Standard tecnológico DSRC de 5.9 Ghz actualmente en desarrollo en el término de diez años, con la expectativa de que éste resulte superador de los actuales Sistemas en operación tanto en el país como en los países limítrofes (Standards 900 Mhz, 2.4 Ghz y 5.8 Ghz)

**IV. Módulo de lectura / escritura**

- Debe permitir lectura y escritura con un desempeño igual o superior a los 100 km/h en lecto-escritura.
- Debe cumplir con los mismos parámetros de seguridad requeridos para el TAG. Es especialmente conveniente que exista autenticación mutua (entre TAG y lector)
- La plataforma debe disponer de un lector portátil para operaciones especiales.
- Frecuencia de trabajo : 902 to 928 MHz u otra homologada por la CNC
- Técnica empleada: backscatter o similar.
- Alcance: regulable desde 0.9 a 9 metros para una velocidad máxima de 100 km/h Humedad.
- Grado de protección : IP-66

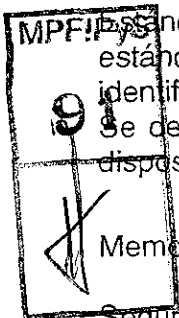
Nota: Para aquellos que disponen de un sistema con módulo de solo lectura, no será necesario instalar el módulo de escritura

**V. Transponder o TAG vehicular**

Desempeño: Deberá ser de lectura/escritura y soportar velocidades de lectura y escritura >100 km/h .

Vida útil: Deberá tener una vida útil mínima sin necesidad de cualquier mantenimiento de por lo menos 7 años.

Debe ser resistente a la radiación solar directa por lo menos durante 7 años.



Estándar: El TAG o Transponder vehicular propuesto debe operar bajo estándares reconocidos internacionalmente destinados al uso específico en identificación y registro automático de vehículos mencionados anteriormente. Se deberán adjuntar los certificados de los estándares que cumple el tipo de dispositivo propuesto.

Memoria: Capacidad de memoria mínima de 1024 bits.

Seguridad Anticlonado: Los TAG's y lectores deben utilizar técnicas de anticlonado y deben incluir como mínimo:

- Autenticación de TAG's: El Lector debe ser capaz de detectar un TAG falso.
- Autenticación mutua: El TAG debe detectar un Lector falso.

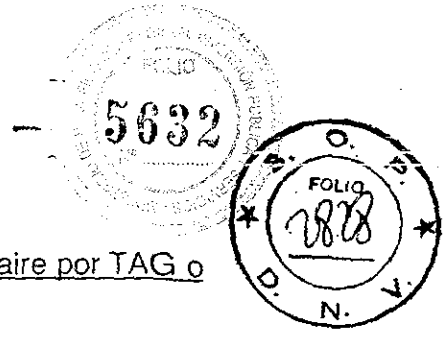
Duplicación de TAG's: La autenticación de TAG's debe impedir el intento de clonación de los ID.

Oswaldo M. De Sosa  
CVI CONCESIONARIA S.A.  
PRESIDENTE

BENITO ROGGIO E HIJOS S.A. - CPU  
Unión Transitoria de Empresas

Dr. Daniel S. Libiedziewicz  
Representante Legal

Handwritten signatures and stamps at the bottom of the page, including a stamp that says 'ESCRIBANA TITULAN' and 'REGISTRO 26 - CORDOBA'.



Encriptación: Las claves secretas nunca pueden ser enviadas al aire por TAG o el Lector para asegurar la sesión de autenticación.

Madurez: La tecnología ofrecida por el PROPONENTE debe estar respaldada por una solución que cuente con una performance exitosa en el mercado de aplicaciones de peaje, dando preferencia a los productos que tengan mayor cantidad de unidades en uso a igualdad de otra condiciones.

**ARTICULO.Nº2. DISTRIBUCIÓN DE SUELO SELECCIONADO (Material extraído de la zona de camino e incorporación de semillas de pastura)**

**I. Descripción**

Esta tarea esta vinculada con el Punto 21.2 del Artículo 21 del Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares del Corredor Vial N° 5.

Consiste en la distribución de suelo seleccionado (suelo vegetal) con un espesor mínimo de 10 cm sobre banquetas, taludes y contrataludes. Prevé además la siembra de pastura.

Este trabajo tiene por finalidad recubrir los suelos erosionables con una capa de suelo vegetal, de manera de otorgar una cobertura vegetal resistente a la erosión.

**II. Ejecución De Los Trabajos**

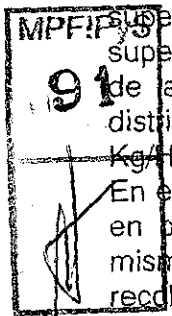
Antes de iniciar trabajo alguno de distribución de suelo seleccionado se realizará un relevamiento de los mismos de común acuerdo entre la Supervisión y el Representante Técnico, realizando además un levantamiento de perfiles transversales equidistantes a criterio de la Supervisión, disponiendo puntos fijos que se deberán conservar durante todo el contrato. Los trabajos realizados no deberán modificar el sentido de escurrimiento del flujo.

Se distribuirá una capa de suelo vegetal de 10 cm de espesor sobre las superficies mencionadas, de manera de obtener como resultado final una superficie uniforme y permitiendo asegurar el normal y correcto escurrimiento de las aguas. El trabajo prevé la incorporación, a la capa de suelo vegetal distribuida, de semillas de *Cenchrus Ciliaris variedad Texas* a razón de 4 Kg/Ha, y de *Chloris Gayana Kunth (Grama Rhodes)* a razón de 8 Kg/Ha.

En el caso particular en el que se prevea la distribución de suelo seleccionado en banquetas con banquetas metálicas para defensa, se deberán retirar las mismas, previo al inicio de los trabajos de Distribución; y deberán ser reubicadas una vez finalizados las tareas de distribución.

Con el objeto de aprovechar la humedad natural, se procurará ejecutar esta tarea durante el período lluvioso, resultando de esta manera el trabajo más efectivo dado que las semillas necesitan una determinada humedad del suelo para su germinación.

Queda expresamente prohibido que la distribución de suelo seleccionado deje como resultado cordones laterales de suelo en zona de cuneta o contrataludes como así también el retiro de material desde las banquetas hacia el exterior de la zona de calzada.



*[Handwritten signature]*

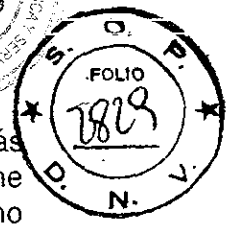
Oswaldo M. De Souza  
PRESIDENTE  
CONCESIONARIA VIAL S.A.

BENITO ROGGIO E HIJOS S.A. - CP  
Unión Transitoria de Empresas

Cr. Daniel S. Ubiadzevich  
Representante Legal

ESCRIBANA TITULAR  
R. REGISTRO 826 / CORDOBA

*[Large handwritten signature and scribbles]*



**III. Material**

El material de aporte será el extraído de la misma zona de camino, lo más cercano posible al alambrado ya que en esta zona el suelo vegetal tiene mejores características. Se extraerá una capa de suelo vegetal de espesor no mayor a 20 cm.

Semillas de *Cenchrus ciliaris variedad Texas* a razón de 4 Kg/Ha

Semillas de *Chloris gayana Kunth (Gramma rhodes)* a razón de 8 Kg/Ha

NOTA: Estos trabajos no reciben pago directo.

**ARTICULO.Nº3. RECONFORMACIÓN DE BANQUINAS Y TALUDES CON REPOSIQIÓN DE SUELO DE APORTE LATERAL**

**I. Descripción**

Esta tarea esta vinculada con el Punto 21.2 del Artículo 21 del Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares del Corredor Vial N° 5.

Consiste en el perfilado de las banquetas, taludes y contrataludes y zona de camino con Motoniveladora.

Este perfilado tiene por finalidad restituir el perfil transversal y longitudinal del terraplén corrigiendo las erosiones producidas por la concentración de flujo sobre el mismo.

**II. Ejecución De Los Trabajos**

Antes de iniciar trabajo alguno de reconformación de banquetas y taludes se realizará un relevamiento de los mismos de común acuerdo entre la Supervisión y el Representante Técnico, realizando además un levantamiento de perfiles transversales equidistantes a criterio de la Supervisión, disponiendo puntos fijos que se deberán conservar durante todo el contrato. Los trabajos realizados no deberán modificar el sentido de escurrimiento del flujo.

Se perfilará con Motoniveladora mediana o pesada, o con topadora, las superficies mencionadas, de manera tal de obtener como resultado final una superficie uniforme y permitiendo asegurar el normal y correcto escurrimiento de las aguas. El trabajo debe reconstruir el perfil original del terraplén,

usando como material de aporte el mismo material que fue erosionado y depositado al pie del talud.

En lo referente a las banquetas, los trabajos objeto de la presente especificación serán ejecutados en aquellas donde la erosión de los taludes se haya extendido hasta la banquina.

En el caso particular en el que las erosiones se encuentren en banquetas con barandas metálicas para defensa, se deberá retirar las mismas, previo al inicio de los trabajos de reconformación; y deberá ser recolocada una vez finalizados los mismos.

Con el objeto de aprovechar la humedad natural, se procurará ejecutar esta tarea durante los días posteriores a las precipitaciones, resultando así el trabajo más efectivo, dado que el sector perfilado no recibe compactación alguna, más que la obtenida correspondiente a las sucesivas pasadas de la Motoniveladora.

Queda expresamente prohibido que el perfilado ejecutado deje como resultado cordones laterales de suelo en zona de cuneta o contrataludes, como así

MPP/MS  
91

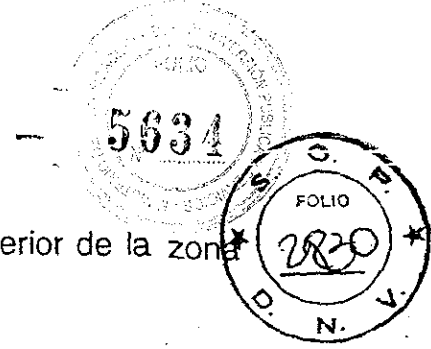
Osvaldo M. De Souza  
CVI CONCESIONARIA VIAL S.A.  
PRESIDENTE

BENITO ROGGIO E HIJOS S.A. - CPC S.A.  
Unión Transitoria de Empresas

4  
Dr. Daniel S. Libiedzievich  
Representante Legal

B. DE C. BASTIEN DE ARCELLU  
ENCUBANA TITULAR  
Nº REGISTRO 826 / CORD. SA





también el retiro de material desde las banquetas hacia el exterior de la zona de calzada.

III. Material

El material de aporte será el mismo material que fue erosionado de las banquetas y los terraplenes por la concentración del flujo y depositado al pie del talud.

NOTA: Estos trabajos no reciben pago directo.

**ARTICULO.Nº4. INSTALACION DE POSTES SOS Y ESTACIONES METEOROLOGICAS**

Actualización red de Postes SOS con Centrales Meteorológicas

Entre cada Estación de Peaje se deberá colocar en un Poste SOS una central meteorológica que informe a la consola de monitoreo de postes. Las centrales meteorológicas deberán enviar información del estado cada una hora o por traspaso de umbrales (máximos y mínimos configurables en forma remota). Los datos a sensar son: visibilidad, temperatura, precipitaciones, velocidad y orientación del viento, humedad relativa y presión atmosférica.

Centro de Control y Atención a Usuarios:

- Con la finalidad de acelerar la atención de los incidentes se deberá instalar en el centro operativo una central de recepción de llamadas de Postes SOS con la capacidad de identificar el origen de la llamada (número del poste y ubicación), de grabar la conversación en forma digital y de administrar una base de datos que proporcione toda aquella información necesaria para el seguimiento de un evento.

- La central de recepción deberá realizar el seguimiento del móvil de emergencia vial a través de un sistema GPS registrando la ubicación inicial del mismo una vez informado el evento a la patrulla y el momento en que este llegue a atender el evento.

Central de Monitoreo:

- La central de Monitoreo de postes deberá funcionar en forma automática y generar una consola vía web de libre consulta para el ORGANISMO DE CONTROL, a través de usuarios autorizados.

Características principales:

Nuevos postes a instalar:

- Versatilidad comprobable para migrar el mismo controlador en diferentes tecnologías de comunicación
- Puerto de telemetría con al menos 1 puerto Serie RS232
- Dos grupos de mensajes audibles emitidos a los usuarios. Un primer mensaje a modo de bienvenida, y un segundo mensaje que es emitido al encontrar el equipo algún tipo de anomalía. Este último puede ser emitido, por ejemplo, al detectarse una anomalía.

MPEIPYS  
91

Oswaldo M. De Sousa  
CVI CONCESIONARIA VIAL S.A  
PRESIDENTE

Daniel S. Libiedzievich  
Representante Legal

REGISTRO 526 - CORDOBA



comunicación entre el Poste SOS y la antena de la Compañía prestadora del servicio celular.

- Control permanente del nivel de batería
- Control tanto del nivel de señal como de su calidad
- Sensores para apertura de gabinete superior y frente inferior
- Sensor de verticalidad del Poste SOS
- Fuente de alimentación regulada para alimentar el teléfono y el amplificador
- Bus de salidas para controlar el equipo de comunicación
- Baliza intermitente construida con diodos emisores de luz (Led de alto Brillo y larga duración). La baliza debe poseer un sistema de autonomía funcional capaz de encenderse en forma automática ante la falta de luz solar.

Características de los sensores meteorológicos adosados a los Postes SOS:

**Sensor de Visibilidad**

Tiempo de precalentamiento: 1 Minuto  
 Temperatura de Operación: de -30°C a + 50°C  
 Ancho de Onda: 850 nm  
 Señal de Salida: Analógica  
 Tiempo de actualización: 30 segundos  
 Consumo de Corriente: <200 µA  
 Peso Aproximado: 750 Kg.  
 Rango de Visibilidad: de 3000 metros a 20 metros



**Sensor de Velocidad y Dirección del Viento**

Tipo: Ultrasonico (sin piezas mecanicas) en las nuevas estaciones a instalar; admitiéndose del tipo mecánico unicamente en aquellas estaciones meteorológicas instaladas al momento de la Toma de Posesión.  
 Rango de Medición: 0° a 360° a velocidades de 0,5 m/s a 60 m/s o superior  
 Velocidad de umbral: < 0,5 m/s  
 Precisión: +/- 5° o superior

**Sensor de Humedad Relativa**

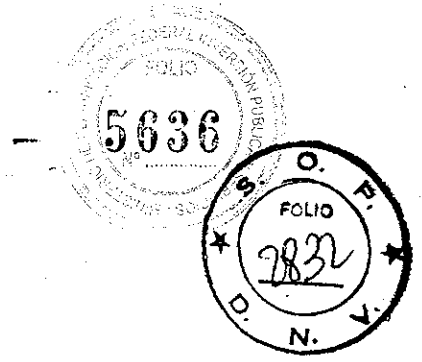
Tipo: de sensor capacitivo  
 Rango de Medición: menor o igual a 5% hasta 100% HR entre -30 y + 50° C  
 Precisión: a +20°C +/-3% o superior (incluyendo linealidad e histéresis)

BENITO BOGGIO E HIJOS S.A. - GPC S.  
 Unión Transitoria de Empresas

OSVALDO M. DE SOUSA  
 PRESIDENTE  
 CV1 CONCESIONARIA VIAL S.A.

Cr. Daniel S. Libedzviezh  
 Representante Legal

# ANEXO



## Sensor de Presión Atmosférica

Tipo: Provisto de sensores aneroides de estado sólido

Rango de medición: 600 a 1100 hPa

Precisión total: +/- 0,35 hPa o superior

Resolución: +/- 0,1 hPa o superior

Precisión: ± 1,0 hPa (± 0,03 in Hg)

Rango de temperatura de operación: -30°C a +50°C o superior

## Sensor de Precipitación

Resolución: 0,2 mm.

Error: ± 2%

Rango de Medición: Un máximo de 200 mm. por intervalo de muestreo

Señal de Salida: Digital

Consumo de Corriente: 30 µA

Temperatura de Operación: -30 °C a +60 °C

Peso aproximado: 1,3 Kg.

## Sensor de Temperatura

Error: ± 0,5 °C

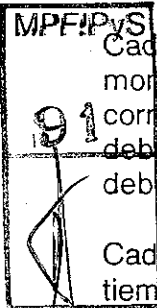
Rango de Medición: -55 °C a +125 °C

Resolución: 9 Bits

Señal de Salida: Digital

Voltaje de Trabajo: 1,4 a 3,6v.

Consumo de Corriente: 30 µA



Cada estación meteorológica y los sensores atmosféricos deberán estar montados sobre un Poste SOS de un mínimo de 6 metros de altura con las correspondientes protecciones contra descargas atmosféricas. La alimentación deberá ser mediante paneles solares. Todos los sensores y dispositivos deberán operar en rangos de temperatura de -30 °C a +50 °C

Cada estación meteorológica automática, será capaz de transmitir los datos en tiempo real vía GPRS o almacenados a intervalos programados, o en el momento que le sean requeridos. La información recolectada deberá ser transmitida tanto al centro de control respectivo de LA CONCESIONARIA como al ORGANO DE CONTROL.

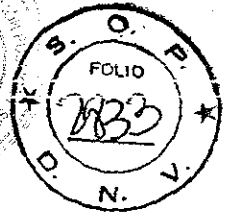
Oswaldo M. De Sousa  
CONCESIONARIA VIAL S.A.  
PRESIDENTE

LA CONCESIONARIA deberá procesar los datos y generará reportes para ser entregados al ORGANO DE CONTROL

BENITO ROGGIO E HIJOS S.A. - CPC S.A.  
Unión Transitoria de Empresas

C. Daniel S. Libied  
Representante

MIQUEL C. BALET/ENA DE  
ESCRIBANA TITULAR  
III. REGISTRO 526 - COR. X. 34.



El software deber permitir comparar datos de distintas estaciones y permitir el acceso autorizado vía web. Además, debe permitir la configuración de disparo de alarmas automáticas según condiciones ambientales (poca visibilidad, condiciones climáticas adversas, etc.)

El sistema debe permitir la posibilidad de integrarse con un sistema de pronósticos meteorológicos y permitir la alternativa de información de ocurrencias de eventos vía web, wap, sms o mms.

Los sensores de visibilidad deberán ser aptos para posterior integración a un Sistema Automático de Detección y Advertencia al usuario con carteles de mensajes variables y señales luminosas de visibilidad reducida.

**NOTA:** La instalación y desinstalación de los dispositivos descriptos, como así también el mantenimiento de rutina y cualquier reparación que fuere necesaria de los equipos durante el periodo de la Concesión no reciben pago directo.

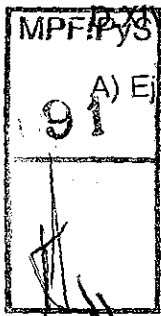
**ARTICULO.Nº5. SEÑALAMIENTO HORIZONTAL SECCIÓN (D - XIV)**

**NOTA:** Esta especificación es de aplicación para los casos previstos en el Artículo 87 "Obras de Readequación de Infraestructura no Ejecutadas por Decisión del Concedente" del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.

LAS PRESENTES ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES REEMPLAZAN EN SU TOTALIDAD LA SECCIÓN D - XIV.1 SEÑALAMIENTO HORIZONTAL CON MATERIAL TERMOPLÁSTICO REFLECTANTE EDICIÓN 1998 DE LA DIRECCION NACIONAL DE VIALIDAD.

**D.XIV.1 SEÑALAMIENTO HORIZONTAL CON MATERIAL TERMOPLÁSTICO REFLECTANTE**

**D.XIV.1.1 NORMAS GENERALES**



A) Eje y separación de carriles:

Franja de trazo discontinuo de color blanco, cuyo ancho se indicará en el proyecto no pudiendo ser inferior a 0,10 m.

- a) En zona rural:
  - a-1) En carpetas sin demarcación en trazos discontinuos de 3,00 m. de largo y 0,10 m. de ancho, color blanco, alternados con 9,00 m. sin pintar (Relación 0,25 - Módulo 12).
  - a-2) En carpetas con demarcación de eje preexistente se respetará la (Relación 0,375).

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

Osvaldo M. De Sousa  
CVI CONCESIONARIA VIAL S.A.  
PRESIDENTE

BENITO ROGGIO E HIJOS S.A. - CPC S.A.  
Unión Transitoria de Empresas

8  
Cn Daniel S. Libledzienc  
Representante Legal

M. DEL C. BALESTRA DE ARCAJILLO  
ESCRIBANA TITULAR  
TIT. REGISTRO 524 - GONDRA

m. de ancho, color blanco, alternados con 1,66 m. sin pintar (Relación 0,375).

B) Demarcación de eje doble amarillo y prohibición de sobrepaso unidireccional:

Franja en trazo continuo de color amarillo, cuyo ancho se indicará en el proyecto no pudiendo ser inferior a 0,10 m.

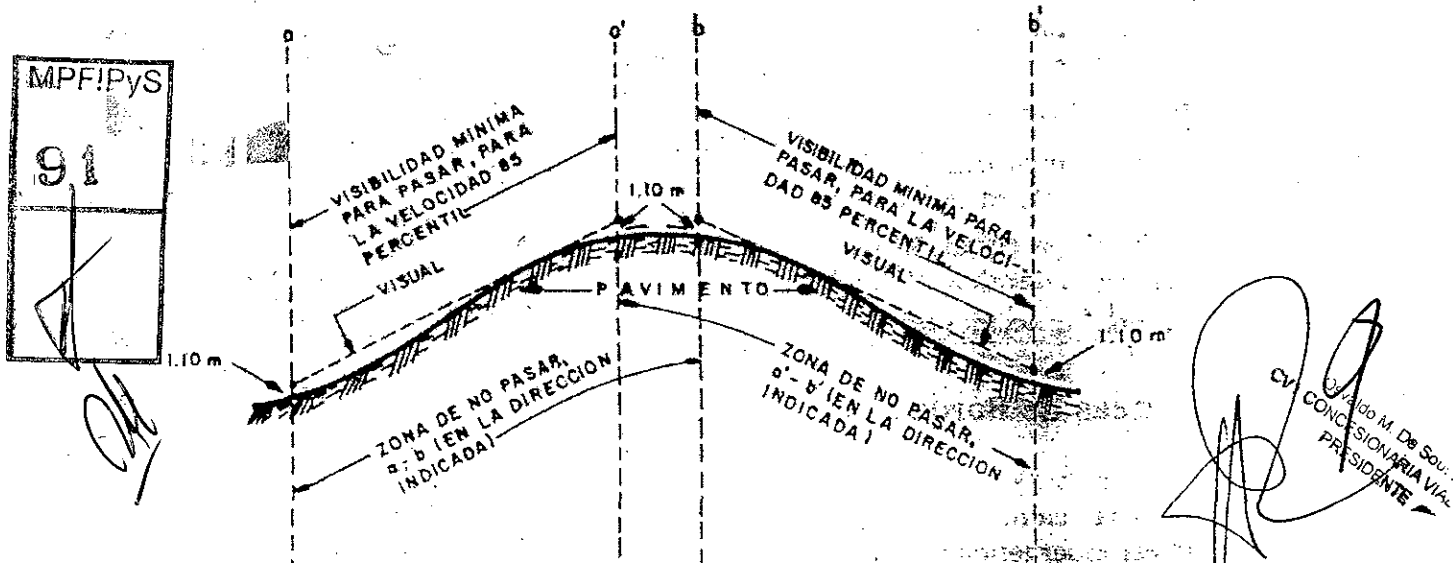
B-1) Curva horizontal: se demarcará doble eje amarillo entre el principio y fin de la curva y en ambos extremos una distancia mínima de prohibición de sobrepaso unidireccional de 156 m. En todos los casos deberá verificarse que debe estar demarcada "zona de prohibición de sobrepaso" cuando la visibilidad disponible no supere la distancia de visibilidad mínima en metros de la Tabla nº 1:

TABLA Nº 1

Kilómetros por hora	Distancia de visibilidad mínima en metros
50	150
65	180
80	240
100	300
115	360

B-2) Curva vertical: Se demarcará conforme gráfico y tabla nº 1

CURVA VERTICAL

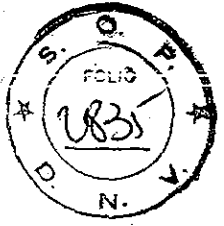
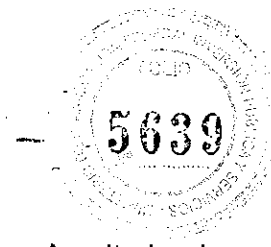


a, a' COMIENZA ZONA DE NO PASAR DISTANCIA DE VISIBILIDAD PASA A SER MENOR QUE EL MINIMO MEDIDO ENTRE PUNTOS A 1,10 m SOBRE EL PAVIMENTO.  
 b, b' TERMINA ZONA DE NO PASAR DISTANCIA DE VISIBILIDAD VUELVE A EXCEDER EL MINIMO.

NOTA: ZONAS DE NO PASAR EN DIRECCIONES OPUESTAS PUEDEN O NO SOBREETENDERSE DEPENDIENDO DE LA ALINEACION.  
 BENTO ROGGIO E HIJOS S.A. - CPC  
 Unión Transitoria de Empresas

M. DEL C. BALEZENA DE ARSULLI  
 ESCRIBANA TITULAR  
 M. REGISTRO 526 - CORDOBA

Cr. Daniel S. Libedzlevich  
 Representante Legal



B-5) Cruces con caminos rurales, vecinales o comunales: A criterio de la Inspección podrán demarcarse dos complementos ambos lados de prohibición de sobrepaso cuya longitud se obtendrá de la tabla nº 1, no pudiendo ser inferior a 156 m.

Como alternativa en calzadas sin demarcar, en las distancias indicadas anteriormente, podrá a criterio de la Inspección prescindirse de la prohibición de sobrepaso en cuyo caso se la reemplazará, incrementando la marca/módulo del eje: Relación 0,5 Módulo 12 (6 m. X 6 m.).

B-6) Sendas peatonales para Escolares: Se demarcará dos complementos ambos lados de la senda de prohibición de sobrepaso cuya longitud se obtendrá de la tabla nº 1, no pudiendo ser inferior a 156 m.

B-7) Cruces Ferroviarios: Se respetará lo estipulado en la Resolución DNV 967/97.

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

D) En obras de arte menores o iguales a 10 m. de luz, se demarcará sobre la obra de arte doble eje amarillo y dos complementos a ambos lados de prohibición de sobrepaso cuya longitud se obtendrá de la tabla nº 1, no pudiendo ser inferior a 156 m. Se describen a continuación los casos en los cuales no se demarcará prohibición de sobrepaso:

D-1) Carreteras de dos carriles indivisos con un TMDA mayor o igual a 2000 vehículos. No demarcar zonas de prohibición de sobrepaso en obras de arte que presenten un ancho relativo en metros de al menos dos veces el ancho de banquina disponible en la zona de aproximación y/o el ancho relativo sea al menos de 6 m, (se elige el menor de los dos). El ancho aludido se toma entre el borde de calzada y el cordón, la cabecera o baranda de la obra de arte.

D-2) Carreteras de dos carriles indivisos con un TMDA mayor o igual a 500 y menor de 2000 vehículos. No demarcar zonas de prohibición de sobrepaso en obras de arte que presenten un ancho relativo en metros de al menos un ancho de banquina disponible en la zona de aproximación y/o el ancho relativo sea al menos de 3 m, (se elige el menor de los dos). El ancho aludido se toma entre el borde de calzada y el cordón, la cabecera o la baranda de la obra de arte.

D-3) Carreteras de dos carriles indivisos con un TMDA menor a 500 vehículos. No se demarcarán zonas de prohibición de sobrepaso en obras de arte con un ancho entre cordones mayor o igual a 8 m.

E) Bordes: Delimita la calzada de circulación vehicular.

Franja en trazo continuo de color blanco, cuyo ancho se indicará en el proyecto no pudiendo ser inferior a 0,10 m.

Demarcación de bordes en intersecciones:

a - Con todas las Rutas Nacionales y Provinciales de TMDA mayor a 2500 vehículos: la línea de borde continuará en forma discontinua con una relación Marca/Módulo de 0,5/2 m. (1 m. X 1 m.) y ensanchada a 30 cm. Se demarcará la curva de empalme.

MPFIP  
91

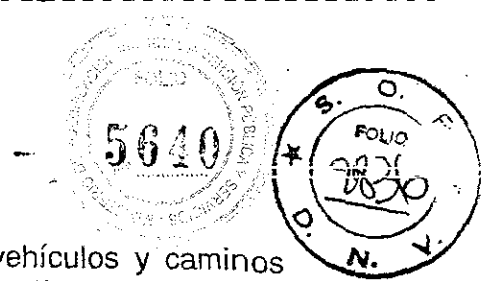
A

M

10  
BENITO ROGGIO E HIJOS S.A. - CPC S.A.  
Unión Transitoria de Empresas  
Cr. Daniel S. Libiedzlevich  
Representante Legal  
M. DEL C. BAZZILIA DE ARGUELLO  
ESCRIBANA TITULAR  
M. REGISTRO 526 CORDOBA

Oficina de...  
C.V. CONTROL DE...  
SISTEMA

9



- b - Con Rutas Provinciales con TMDA menor a 2500 vehículos y caminos pavimentados con TMDA mayor a 2500 vehículos, la línea de borde se demarcará en forma discontinua con una relación Marca/Módulo de 0,5/2 m. (1 m. X 1 m.) y ensanchada a 20 cm. Se demarcará la curva de empalme.
- c - Con caminos pavimentados de TMDA mayor a 300 vehículos y que cuenten con señalamiento horizontal, se interrumpirá la línea de borde de calzada y se demarcará la curva de empalme.
- d - En la presencia de cordones o guardarruedas fuera de zonas urbanizadas no se interrumpirá el borde de calzada.
- e - En accesos pavimentados de TMDA menor a 300 vehículos, caminos rurales, accesos a fincas rurales, no se interrumpe la línea de borde.
- f - En accesos a estaciones de servicios, establecimientos industriales y comerciales, a criterio de la Inspección podrá interrumpirse la línea de borde, en cuyo caso se demarcará en forma discontinua con una relación Marca/Módulo de 0,5/2 m. (1 m. X 1 m.) y manteniendo su ancho de borde.
- g - En los puntos donde así lo establezca la Supervisión, para impedir la acumulación de agua, y facilitar su escurrimiento, se efectuarán cortes perpendiculares al eje del camino de 0,05 m. de ancho.

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

Durante la ejecución de las obras (premarcado, ejecución del imprimado y aplicación del material termoplástico) en la parte delantera y posterior de cada grupo de trabajo, equipo y/o personal, serán destacados en vehículos sendos obreros con banderín rojo, a distancias lo suficientemente amplias para que existan condiciones mínimas de seguridad con respecto al tránsito de la Ruta que, como se ha especificado, en ningún momento deberá ser interrumpido y para protección del equipo y/o personal de la obra, independientemente de lo que se especifica en los siguientes puntos b y c. Las condiciones indicadas precedentemente se cumplirán para el marcado del eje y en curvas verticales, para la señalización de los bordes del pavimento se podrá prescindir del banderillero delantero.

MPF Pres  
9

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

B) Antes de la aplicación del material termoplástico en cada uno de los extremos del tramo en construcción se colocarán carteles de las dimensiones y características indicadas en los planos respectivos que forman parte de la documentación contractual. La leyenda de los mencionados letreros puede variar según la índole del obstáculo o de los trabajos que afecten al tránsito normal de la ruta, lo que deberá estar previamente aprobado y autorizado por la Inspección de la Obra.

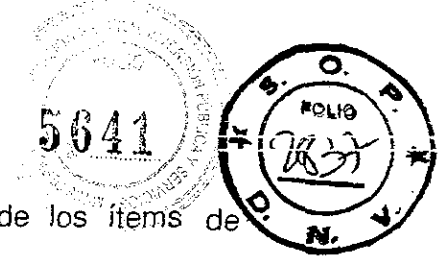
C) El balizamiento y señalamiento descriptos, así como de cualquier otro que a juicio de la Supervisión de la Obra resulte necesario emplazar para la seguridad pública, no recibirá pago directo alguno y los gastos que ello

Oswaldo M. De Sousa  
CONCESIONARIA VIAL S.A.  
PRESIDENTE

BENITO ROGGIO E HIJOS S.A. - CPC  
Unión Transitoria de Empresas  
11

Cr. Daniel S. Libedzевич  
Representante

M. DEL C. BALETTEA DE ARJELLO  
ESCRIBANA TITULAR  
III. REGISTRO 520 CORDOBA



origene se considerarán comprendidos en los precios de los ítems de contrato.

- D) Lo especificado precedentemente se considera lo mínimo que la Concesionaria debe cumplir en el concepto de que se trata, pudiendo en consecuencia ser ampliado por el mismo con el empleo e instalación de otros elementos, los cuales en todos los casos debe contar con la conformidad previa de la Supervisión. Además el cumplimiento de estas disposiciones no releva en medida alguna a la Concesionaria de su responsabilidad por accidentes o daños de las personas u otros bienes de la Repartición o de terceros.
- E) Este señalamiento precaucional deberá mantenerse en perfectas condiciones, y la Supervisión no permitirá la realización de trabajos ante el incumplimiento parcial o total de estas disposiciones.

D.XIV.1.3 - IMPRIMADOR

1. Descripción

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

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

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

M.P.F. A.Y.S.  
191

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

En los pavimentos de hormigón recientemente construidos deberá procederse a una limpieza cuidadosa con el objeto de eliminar los productos de curado del hormigón, en este caso la imprimación debe ser en color negro.

M. De Sousa  
CVI CONCESIONARIA VIAL S.A.  
PRESIDENTE

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

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

BENITO ROGGIO E HIJOS S.A. - CFC S.A.  
Unión Transitoria de Empresas

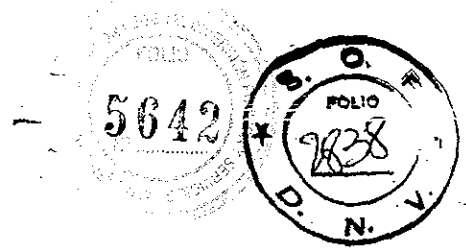
12

Cr. Daniel S. Libedziewich  
Representante Legal

M. DEL C. BALESTERRA DE ARQUELLA  
ESCRIBANA TITULAR  
TIT. REGISTRO 526 - COPOCSA

Handwritten signatures and scribbles at the bottom of the page.





2. Materiales

La composición del imprimador, queda librada al criterio de la Concesionaria pero deberá asegurar la adherencia del material termoplástico al pavimento (hormigón o asfalto). En rutas de hormigón se utilizará imprimador de color negro.

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

D.XIV.1.3.1 - SEÑALAMIENTO HORIZONTAL TERMOPLÁSTICO REFLECTANTE APLICADO POR PULVERIZACIÓN - e: 1,5 mm y 0,8 mm

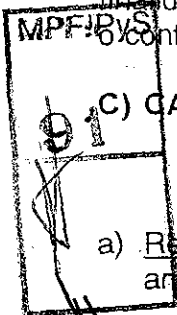
Especificaciones técnicas de materiales, toma de muestras, etc. para el material termoplástico aplicado por pulverización mediante proyección neumática.

A) ALCANCE:

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

B) CARACTERÍSTICAS GENERALES:

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



C) CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

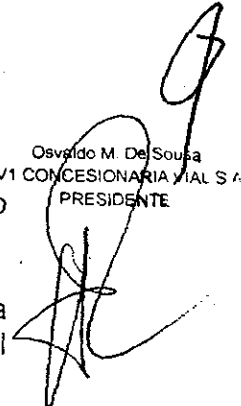
C.1 Materiales:

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

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

c) Esferas de vidrio: serán de vidrio transparente con un porcentaje mínimo del 70 % de esferas perfectas en su forma y transparencia, su granulometría estará comprendida entre tamices Nº 20 a Nº 140.

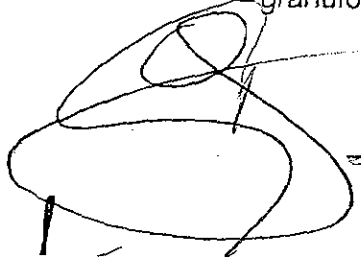
Oswaldo M. De Sousa  
CV1 CONCESIONARIA VIAL S.A.  
PRESIDENTE



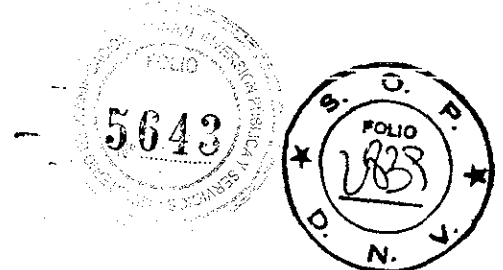
BENITO ROCCIO E HIJOS S.A. - GP  
Unión Transitoria de Empresas  
13

Cr. Daniel S. Libedziewic  
Representante

M. DEL C. VALENTINA DE ARGUELLO  
ESCRIBANA TITULAR  
III. REGISTRO 526 - CORDOBA



# ANEXO



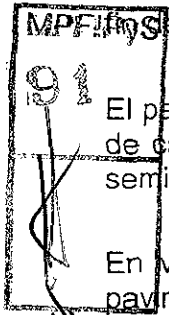
## C.2 Aplicación:

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

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

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

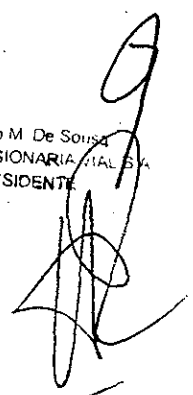
El ancho de las franjas no presentará variaciones al 5% en más o en menos y si las hubieren dentro del porcentaje indicado, estas no se manifestarán en forma de escalones que sean apreciables a simple vista. Cuando se pinten doble franjas en el eje de la calzada, las mismas mantendrán el paralelismo,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



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

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

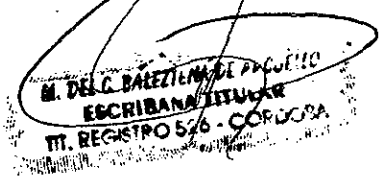
Oswaldo M. De Sousa  
CV1 CONCESIONARIA S.A.  
PRESIDENTE



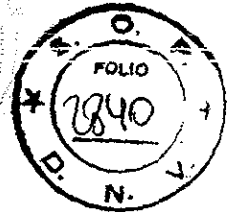
Entre el borde exterior de la línea lateral y el borde del pavimento, la distancia promedio deberá ser de 0,10 m. no resultando nunca inferior a 0,05 m..

BENITO ROGGIO E HIJOS S.A. CPU S.A.  
Unión Transitoria de Empresas

14  
Dr. Daniel S. Lidetzewich



5644



El espesor nominal de las franjas será de 1,5 mm. no resultando inferior a 1,3 mm. ni superior a 2,5 mm. Las franjas de 0,8 mm no resultarán inferiores a 0,5 mm.

El espesor de 1,3 mm. se aceptará como excepción y siempre y cuando no afecte mas de un 5% de la superficie demarcada. Idem para espesor 0,5 en pintura de 0,8 mm.

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

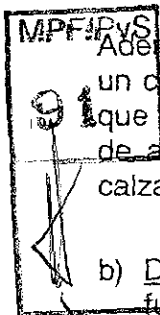
- c) Distribución de esferas de vidrio: se distribuirán sobre el material termoplástico inmediatamente aplicado y antes de su endurecimiento a los efectos de lograr su adherencia en aquel.

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

C.3 Maquinarias:

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

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



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

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

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

Oswaldo M. De Sousa  
CV1 CONCESIONARIA TIAL S.A  
PRESIDENTE

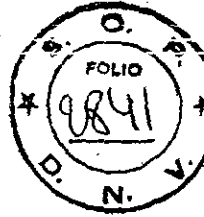
BENITO ROGGIO E HIJOS S.A. - CPC S/A  
Unión Transitoria de Empresas  
15

M. DEL C. BALETTINA DE ARCELO  
ESCRIBANA TITULAR  
TIT. REGISTRO 526 - CORDOBA

Dr. Daniel A. Litwiedzievich  
Representante Legal

# ANEXO

5645



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

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

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

### C.4 Calidad de los materiales:

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

MATERIALES Y REQUISITOS	UNIDAD	MÍNIMO	MÁXIMO
a) Ligante	%	18	35
b) Dióxido de titanio	%	10	---
c) Granulometría del material libre de ligante :			
pasa # N° 16 (IRAM 1,2)	%	100	---
pasa # N° 50 (IRAM 297)	%	40	70
pasa # N°200 (IRAM 74)	%	15	55
d) Deslizamiento a 60°C	%	---	10
e) Absorción de agua. Además luego de 96 horas de inmersión no presentará amollado y/o agrietamiento.	%	---	0,5
f) Densidad	g/cm3	1,6	2,1
g) Estabilidad térmica. No se observará desprendimiento de humos agresivos ni cambios acentuados de color. Punto de ablandamiento.	°C	65	130
h) Color y aspecto. Será de color similar al de la muestra tipo existente en el Laboratorio Central de la D.N.V.	---	---	---
i) Adherencia. No se producirá desprendimiento al intentar			

MPFIPV  
91

Oswaldo M. De Sousa  
CV1 CONCESIONARIA VIAL S.A.  
PRESIDENTE

BENITO ROGGIO E HIJOS S.A. - CPG  
Unión Transitoria de Empresas

M. DE C. VALEZKA DE ARCE  
ESCRIBANA TITULAR  
TIT. REGISTRO 528 - CORDOBA

Gr. Doctor S. Libedzievich  
Representante Legal