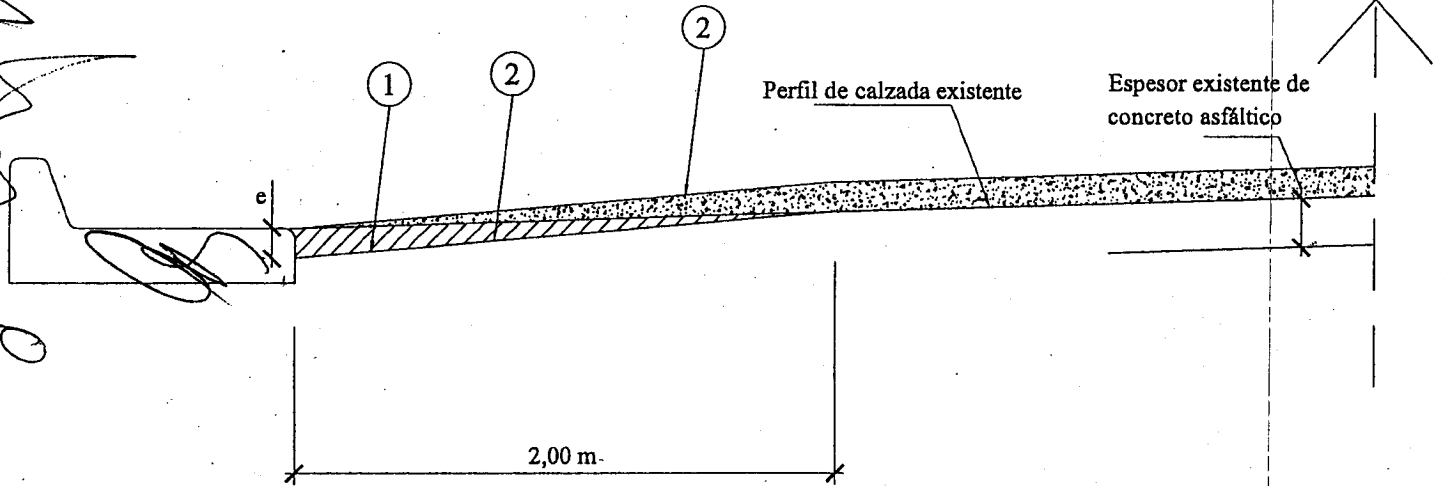


MPFI P.Y.S.
CIUDAD PROY. 501
1500331

PERFIL TIPO DE OBRA ESPECIAL

A aplicar en las repavimentaciones que atraviesan zonas urbanizadas que cuenten con cordón cuneta de hormigón.

Detalle de encuentro entre pavimento y estructura de hormigón



REFERENCIAS:

- 1- Fresado de la calzada existente en 2,00 m de ancho y altura variable de acuerdo al siguiente detalle:
 - a) espesor "e" en contacto con el hormigón
 - b) espesor nulo en el extremo interior
- 2- Riego de liga en todo el ancho previsto a ser repavimentado.
- 3- Colocación de carpeta asfáltica en el espesor e y ancho de calzada según proyecto

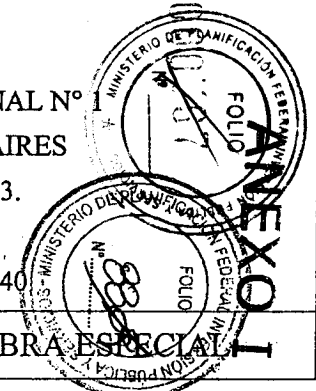
OCCOVI
RUTA NACIONAL N° 205
CORREDOR VIAL NACIONAL N°
PROVINCIA DE BUENOS AIRES
OBRA MEJORATIVA C.1.4.3.

Tramo:
Sección: km 269,00 - km 317,40

PERFIL TIPO DE OBRA ESPECIAL

Es copia
LIC. HERNAN A. D'ANGELI
DIR. GENERAL DE DESPACHO
Y MESA DE ENTRADAS
M.P.F.I.P.Y.S.
67

Revisado: N° 173
COORDINACION DESPACHO



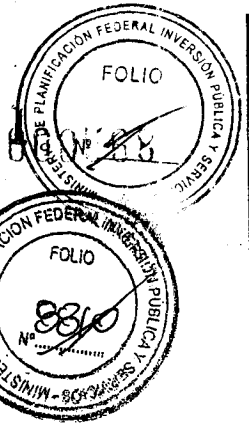
Es copia

LIC. HERNAN A. D'ANGELI

DIR. GENERAL DE DESPACHO Y MESA DE ENTRADAS

M.P.F.I.P.Y.S.

ANEXO



ANEXO I

OBRAS DE REACONDICIONAMIENTO CORRESPONDIENTE AL AÑO V DEL CORREDOR I - LISTADO ORIENTATIVO

CORREDOR VIAL NACIONAL Nº:1

OBRAS PREVISTAS PARA EL CORREDOR EN EL AÑO V

DENOMINACION DE OBRA: C 1.5.1

TRAMO

RUTAS NACIONALES Nº 226 ENTRE PROGRESIVAS: Km.366,4 a Km.404

COORDINACION DESPACHO
Nº 574

ÍTEM N°	DESIGNACIÓN DE LAS OBRAS	UNIDAD	CANTIDAD PREVISTA EN EL 5to. AÑO
OBRAS A EJECUTAR			
1	Sellado tipo puente de grietas y fisuras	m	82.250,00
2	Fresado promedio de crestas, def de borde y/o media calzada		
	a) En 2 cm de espesor promedio	m ²	225.120,00
	b) En 3 cm de espesor promedio	m ²	
	c) En 4 cm de espesor promedio	m ²	
	d) En 5 cm de espesor promedio	m ²	
	e) En 6 cm de espesor promedio	m ²	
	f) En 7 cm de espesor promedio	m ²	
	g) En 8 cm de espesor promedio	m ²	
	h) En 9 cm de espesor promedio	m ²	
	i) En 10 cm de espesor promedio	m ²	
3	Bacheo con Mezcla Bituminosa		
	a) superficial	m ³	140,00
	b) profundo	m ³	3.985,00
4	Bacheo Profundo con suelo cemento o estabilizado granular	m ³	
5	Ensanche de calzada con estabilizado granular o con aporte de RAP	m ³	7.520,00
6	Terraplen con compactacion especial para regularizacion de banquetas	m ³	
7	Terraplen con compactacion especial para banquetas como complementacion de refuerzo de calzada	m ³	22.560,00
8	Ensanche de terraplen con compactacion especial	m ³	
9	Recuperacion de banquina con material existente o con aporte de RAP	m ³	

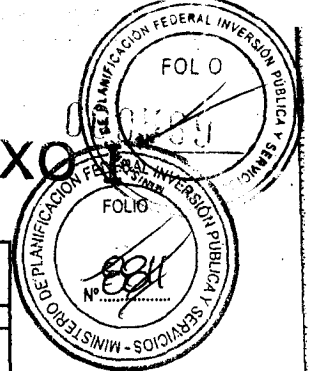
M.P.F.I.P.Y.S.
CIUDAD-PROY-501
15096

Handwritten signatures and initials at the bottom of the page, including a large signature on the right and several smaller ones on the left.

Es copia

LIC. HERNAN A. DIANGELI
DIR. GENERAL DE DESPACHO Y MESA DE ENTRADAS
MPFIPyS.

ANEXO



COORDINACION DESPACHO
Relación N° 171

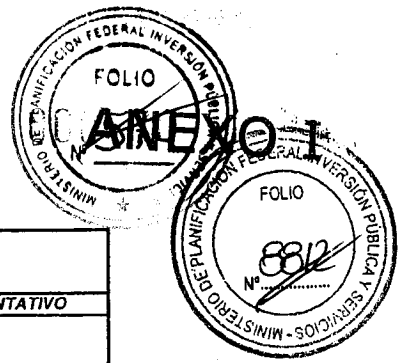
ANEXO I			
OBRAS DE REACONDICIONAMIENTO CORRESPONDIENTE AL AÑO V DEL CORREDOR I - LISTADO ORIENTATIVO			
CORREDOR VIAL NACIONAL N°:1			
OBRAS PREVISTAS PARA EL CORREDOR EN EL AÑO V			
DENOMINACION DE OBRA:		C 1.5.1	
RUTAS NACIONALES N° 226		TRAMO ENTRE PROGRESIVAS: Km.366,4 a Km.404	
ÍTEM N°	DESIGNACIÓN DE LAS OBRAS	UNIDAD	CANTIDAD PREVISTA EN EL 5to. AÑO
10	Mezcla asfáltica en caliente con asfalto convencional para calzadas y banquetas		
	a) En 4 cm de espesor promedio	tn	27.448,00
	b) En 5 cm de espesor promedio	tn	
	c) En 6 cm de espesor promedio	tn	
	d) En 7 cm de espesor promedio	tn	
11	Mezcla asfáltica en caliente con asfalto modificado para calzadas y banquetas. Microconcreto asfáltico		
	a) En 2,5 cm de espesor promedio	tn	
	b) En 3 cm de espesor promedio	tn	
	c) En 3,5 cm de espesor promedio	tn	
	d) En 4,0 cm de espesor promedio	tn	
12	Bacheo con hormigon en calzadas de pavimentos rigidos	m ³	
13	Reconstruccion de pavimentos rigidos con hormigón incluida base antibombeo	m ²	
14	Base antibombeo para pavimentos de hormigon	m ²	
15	Construccion de pavimentos de hormigón	m ²	
16	Señalización horizontal		
	a) termoplastica por pulverización	m ²	16.450,00
	b) termoplastica por extrusion	m ²	
	b.1 en espesor promedio de 3mm	m ²	175,00
	b.2 en espesor promedio de 5mm	m ²	
	b.3 en espesor promedio de 10mm	m ²	
	b.4 en espesor promedio de 15mm	m ²	
	b.5 en espesores promedios mayores a 20mm	m ²	

MPFIPyS
CUDAP-PROY-5

15033

Handwritten signatures and initials at the bottom of the page, including a large signature that appears to be 'G'.

Es copia
 LIC. HERNAN A. D'ANGELI



DIR. GENERAL DE DESPACHO
 Y MESA DE ENTRADAS
 ANEXO I
 M.P.F.I.P y S.

OBRAS DE REACONDICIONAMIENTO CORRESPONDIENTE AL AÑO V DEL CORREDOR I - LISTADO ORIENTATIVO			
CORREDOR VIAL NACIONAL N°:1			
OBRAS PREVISTAS PARA EL CORREDOR EN EL AÑO V			
DENOMINACION DE OBRA:		C 1.5.1	
RUTAS NACIONALES N° 226		TRAMO ENTRE PROGRESIVAS: Km.366,4 a Km.404	
ÍTEM N°	DESIGNACIÓN DE LAS OBRAS.	UNIDAD	CANTIDAD PREVISTA EN EL 5to. AÑO
17	Señalización Vertical	m ²	
18	Alambrados		
	a. nuevos	m	
	b. a renovar	m	
19	Barandas de defensa metalica tipo FLEX BEAM		
	a. a reponer	m	
	b. nueva a colocar incluidos soportes	m	
20	Barandas de defensa de hormigon tipo NEW JERSEY		
	a. a reponer	m	
	b. nueva a proveer incluidos materiales	m	
21	Tranqueras	u	
22	Garitas de estacionamiento de colectivos	u	
23	Darsenas de estacionamiento de colectivos / banquetas pavimentadas	m ²	
24	Alcantarillas		
	a. prolongacion de existentes	m	
	b- demolicion de existentes	m	
25	Provisión de oficina y equipamientos	mes	12,00
26	Provisión de Vivienda para personal de Inspección y/o Supervisión	mes	12,00
27	Provisión de Movilidad para personal de Inspección y/o Supervisión		
	a) Cuota mensual	mes	12,00
	b) Por km	km	216.000,00

COORDINACION DESPACHO
 Relatado N° 576

MPFIPyS
 CUDAP-PROY-501
 15093

[Handwritten signatures and initials]

150533
MPEI/PVS
CUAR. PROV. SAN

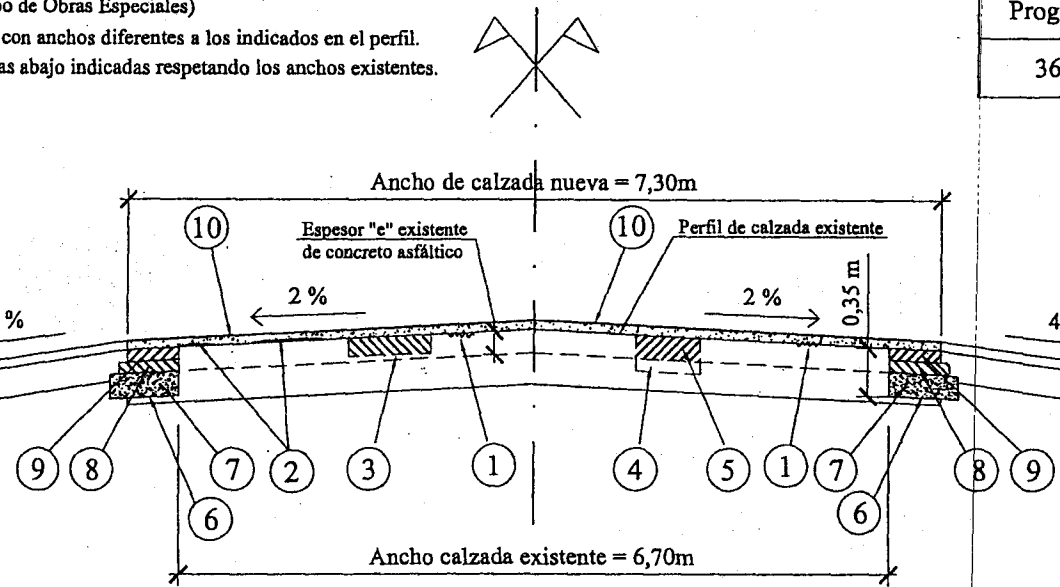
PERFIL TIPO DE OBRA N° I

A aplicar entre las siguientes progresivas: Km 366,40 a Km 404,00

Nota: Pueden existir tareas especiales en sectores localizados incluidos dentro de estas progresivas (ver Perfiles Tipo de Obras Especiales)

Nota: También pueden existir sectores de calzada con anchos diferentes a los indicados en el perfil. Para esos casos, se deberán realizar las tareas abajo indicadas respetando los anchos existentes.

ESPEORES PARA REPAVIMENTACIÓN		
Prog. Inicio	Prog. Fin	Espesor (m)
366,40	404,00	0,04



REFERENCIAS:

- 1- Sellado tipo puente de grietas y fisuras
- 2- Fresado de crestas, deformaciones de borde y/o media calzada, en 2 cm de espesor promedio, en sectores a definir por el Órgano de Control.
- 3- Bacheo de superficie a reponer con concreto asfáltico en sectores a definir por el Órgano de Control.
- 4- Bacheo profundo a reponer con suelo cemento o estabilizado granular en el espesor total por debajo de las capas asfálticas en sectores a definir por el Órgano de Control.
- 5- Bacheo profundo. Espesor "e" a reponer con concreto asfáltico en sectores a definir por el Órgano de Control.
- 6- Excavación para ensanche de calzada, en 0,35 m de profundidad y 0,50 m de ancho, incluyendo compactación de la base de asiento.
- 7- Estabilizado granular virgen o con aporte de RAP en 0,20 m de espesor y 0,50 m de ancho.
- 8- Concreto asfáltico en 0,08 m de espesor y 0,40 m de ancho, incluidos riegos asfálticos.
- 9- Concreto asfáltico en 0,07 m de espesor y ancho necesario para obtener con la calzada existente una dimensión total de 7,40 m, incluido riego de liga.
- 10- Repavimentación con concreto asfáltico incluido riego de liga, en 7,30 metros de ancho y espesores promedio según se indican en cuadro adjunto.
- 11- Terraplén con compactación especial para banquetas como complementación de refuerzo de calzada, o recuperación de banquetas existentes con material virgen o con aporte de RAP, en sectores a definir por el Órgano de Control.
- 12- Colocación y/o retiro y recolocación de barandas de defensa y señalamiento vertical según necesidades

Es copia
LIC. HERNAN A. ANGELI 67
DIR. GENERAL DE DESPACHO
MESA DE ENTRADAS
MPEI/PVS

COORDINACION DESPACHO
Rabateo N° 177

OCCOVI
RUTA NACIONAL N° 226
CORREDOR VIAL NACIONAL N°
PROVINCIA DE BUENOS AIRES
OBRA MEJORATIVA C.1.5.1.
Tramo:
Sección: km 366,40 - km 404,00

MINISTERIO DE PLANIFICACION FEDERAL
FOLIO 5744
SERVICIO NACIONAL DE VIALIDAD
SECRETARIA DE VIALIDAD
SECRETARIA DE VIALIDAD
SECRETARIA DE VIALIDAD

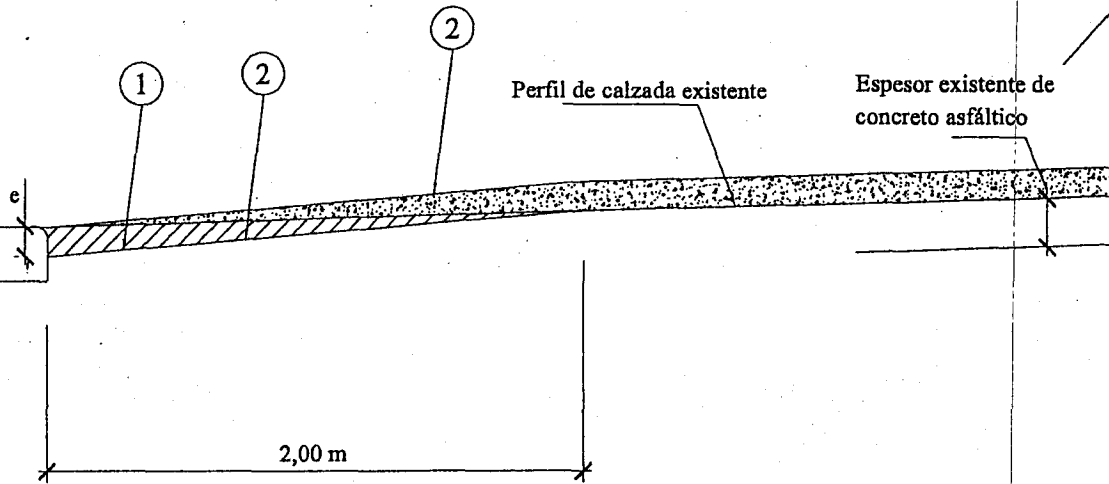
PERFIL TIPO DE OBRA

15055
M.P.F.P.S.
CIUDAD DE BUENOS AIRES

PERFIL TIPO DE OBRA ESPECIAL

A aplicar en las repavimentaciones que atraviesan zonas urbanizadas que cuenten con cordón cuneta de hormigón.

Detalle de encuentro entre pavimento y estructura de hormigón



REFERENCIAS:

- 1- Fresado de la calzada existente en 2,00 m de ancho y altura variable de acuerdo al siguiente detalle:
 - a) espesor "e" en contacto con el hormigón
 - b) espesor nulo en el extremo interior
- 2- Riego de liga en todo el ancho previsto a ser repavimentado.
- 3- Colocación de carpeta asfáltica en el espesor e y ancho de calzada según proyecto

COORDINACION DESPACHO
 Actitud. N° 578

OCCOVI
 RUTA NACIONAL N° 226
 CORREDOR VIAL NACIONAL N° 1
 PROVINCIA DE BUENOS AIRES
 OBRA MEJORATIVA C.1.5.1.
 Tramo:
 Sección: km 366,40 - km 404,00

ANEXO I

FOLIO 12

FOLIO 8

MINISTERIO DE PLANNIFICACION ECONOMICA Y SERVICIOS PUBLICOS

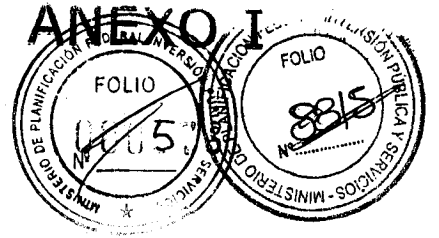
MINISTERIO DE PLANNIFICACION ECONOMICA Y SERVICIOS PUBLICOS

Es copia
 LIC. HERNAN A. D'ANGELO
 DIR. GENERAL DE DESPACHO
 Y MESA DE ENTRADAS
 M.P.F.P.S.
 67

PERFIL TIPO DE OBRA ESPECIAL

Es copia

LIC. HERNAN A. D'ANGELO
DIR. GENERAL DE DESPACHO
Y MESA DE ENTRADAS
M.P.F.I.P y S.



COORDINACION DESPACHO
Atendido por JPR

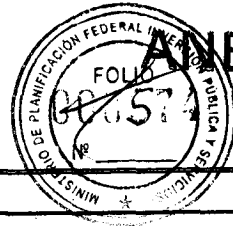
ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

MPFIPyS
CUDAP-PROY-501
15093

[Handwritten signatures and initials]

Es copia

LIC. HERNAN A. D'ANGELO
DIR. GENERAL DE DESPACHO
Y MESA DE ENTRADAS



ANEXO I



M.P.F.I.P.y.S.

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

CORREDOR VIAL NACIONAL N°:1

OBRAS PREVISTAS PARA EL CORREDOR

RUTAS NACIONALES N° 3 N° 252 N° 226 y N° 205

COPIA DE DESPACHO
N° 1580

ART. NRO	DESIGNACIÓN DE LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS
A. NUMERADAS	
1.	Sellado tipo puente de grietas y fisuras
2.	Fresado promedio de crestas, def de borde y/o media calzada
3.	Bacheo con Mezcla Bituminosa
	a) superficial
	b) profundo
4.	Bacheo Profundo con suelo cemento o estabilizado granular
5.	Ensanche de calzada de calzada con estabilizado granular o con aporte de RAP
6.	Terraplen con compactacion especial para regularizacion de banquetas
7.	Terraplen con compactacion especial para banquetas como complementacion de refuerzo de calzada
8.	Ensanche de terraplen con compactacion especial
9.	Recuperacion de banquina existente con material existente o con aporte de RAP
10.	Mezcla asfaltica en caliente con asfalto convencional para calzadas y banquetas
11.	Mezcla asfaltica en caliente con asfalto modificado para calzadas y banquetas. Microconcreto asfaltico
12.	Bacheo con hormigon en calzadas de pavimentos rigidos
13.	Reconstruccion de pavimentos rigidos con hormigon incluida base antibombeo
14.	Base antibombeo para pavimentos de hormigon
15.	Construccion de pavimentos de hormigon
16.	Señalizacion horizontal
	a) termoplastica por pulverizacion
	b) termoplastica por extrusion
17.	Señalizacion Vertical
18.	Alambrados nuevos
	a. nuevos
	b. a renovar
19.	Barandas de defensa metalica tipo FLEX BEAM
	a. a reponer
	b. nueva a colocar incluidos soportes
20.	Barandas de defensa de hormigon tipo NEW JERSEY
	a. a reponer
	b. nueva a colocar incluidos soportes
21.	Tranqueras
22.	Garitas de estacionamiento de colectivos
23.	Darsenas de estacionamiento de colectivos / banquetas pavimentadas
24.	Alcantarillas a prolongar
	a. prolongacion de existentes
	b. demolicion de existentes
25.	Provision de oficina y equipamientos
26.	Provision de Vivienda para personal de Inspeccion y/o Supervision
27.	Provision de Movilidad para personal de Inspeccion y/o Supervision
	a) Cuota mensual
	b) Por km
B. NO NUMERADAS	
s/ nro.	Carteles de Obra
s/ nro.	Disposiciones Generales
s/ nro.	Señalización de Obras y desvíos - Seguridad y Medio Ambiente
s/ nro.	Juntas de Dilatacion de Puentes
s/ nro.	Provision de Laboratorio y convenio con laboratorios externos.

M.P.F.I.P.y.S.
CUDAP-PROY-501
15058

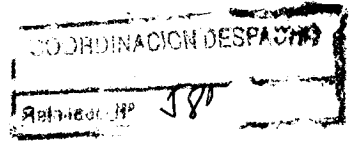
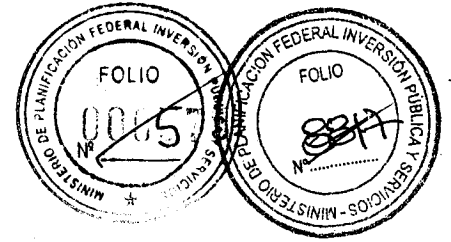
Handwritten signatures and initials at the bottom of the page.

Es copia

LIC. HERNAN A. D'ANGELI

DIR. GENERAL DE DESPACHO
Y MESA DE ENTRADAS
MPFIPyS

ANEXO I



ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

A - NUMERADAS

MPFIPyS CUDAP-PROY-501
15090

[Handwritten signatures and initials]

[Handwritten initials: WAB, M, A, TP, and a large signature]

Es copia

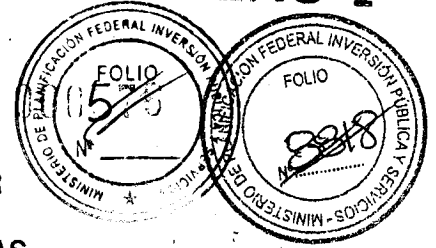
LIC. HERNAN A. D'ANGELO 67

DIR. GENERAL DE DESPACHO
Y MESA DE ENTRADAS

M.P.F.I.P.V.S.

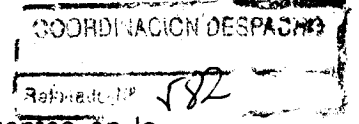
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

ANEXO I



Art. N° 1 - SELLADO TIPO PUENTE DE GRIETAS Y FISURAS

I. DESCRIPCIÓN



Este trabajo consistirá en el sellado de las grietas y fisuras existentes en la superficie del pavimento flexible, a fin de evitar el ingreso de agua a la estructura. El sellado se realizará en caliente siguiendo la técnica del sellado tipo puente con asfaltos modificados con polímeros.

A los efectos de asegurar la adherencia del material de sellado a los bordes de las juntas, grietas y fisuras, se procederá a una preparación adecuada de las mismas.

II. MATERIALES

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

Características	Unidad	Tipo SA-30	Tipo SA-40	TIPO SA-50	TIPO SA-60	Método de ensayo
Temperatura de aplicación	°C	INDICADO POR EL FABRICANTE				
Punto de ablandamiento (anillo y estera) - Mínimo	°C	80	85	105	95	IRAM 115
Punto de inflamación (Cleveland, vaso abierto)- Mínimo	°C	230	230	230	230	IRAM-IAP A6555
Penetración (25 °C, 150g, 5s)	0,1mm	35-50	35-55	35-50	60-80	IRAM 6576 y ASTM D217
Recuperación elástica torsional (total) a 25 °C Mínimo	%	60	80	90	90	IRAM 6830
Ensayo de adherencia	a -7 °C	cumple	cumple	cumple	Cumple	ASTM D5329
Ensayo de adherencia	a -15 °C	-	-	-	cumple	ASTM D5329
Resiliencia - Mínimo	%	35	40	50	55	ASTM D5329
Viscosidad dinámica a 170 °C -rotacional	mPas	A informar por el fabricante de cada partida				IRAM 6837

M.P.F.I.P.V.S.
CUDAP-PROY-588
15093

A tal fin, antes de comenzar con estas actividades se tomarán muestras (mínimo tres (3)) del material a utilizar y a su vez cada vez que ingrese material a obra, procediéndose a la realización de los ensayos de comprobación de la calidad de los mismos. Los costos emergentes de estos ensayos serán por cuenta del Concesionario.

La elección adecuada del tipo de sellador dependerá de un análisis del entorno. A tal fin la Concesionaria propondrá el tipo de sellador y, previo al uso, someterá a aprobación de la Supervisión y/o Inspección.

Handwritten signatures and initials at the bottom of the page.

Es copia

LIC. HERNAN A. DI ANGELO 7
DIR. GENERAL DE DESPACHO
Y MESA DE ENTRADAS

MPFIPyS



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

III. EJECUCIÓN

Se calentarán previamente los bordes y las partes más superficiales de las fisuras y, en todos los casos, se limpiarán las fisuras y los bordes de las mismas con aire caliente a presión de modo de dejar una superficie limpia que asegure la adherencia del material de sellado

COORDINACIÓN DESPACHO
183

El producto de sellado deberá ser de tales características que permanezca adherido al material del pavimento. Deben utilizarse asfaltos modificados con polímeros de alta recuperación elástica.

La superficie de las grietas y fisuras, se encontrará limpia, seca y libre de polvo, para luego proceder a sellarlas con el material asfáltico aquí indicado.

En las grietas y fisuras, el material de sellado se aplicará en un ancho mínimo para asegurar que queden estancas. Todas estas operaciones se efectuarán con prolijidad de modo de no colocar exceso de material; los que deberán ser eliminados. La Supervisión y/o Inspección verificará que las superficies se encuentren secas, limpias, libres de polvo o cualquier otra sustancia que perjudique la adherencia del material antes de aplicar el sellado.

IV. LIBRADO AL TRÁNSITO

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

V. CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN

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

VI. MEDICIÓN

La medición se hará por metro lineal (m) de longitud de fisura sellada.

VII. FORMA DE PAGO

Se pagará por metro lineal de fisura sellada a los precios unitarios de contrato para el ítem respectivo. El precio será compensación total por la limpieza de la fisura a sellar, la provisión, carga, transporte, descarga, acopio y colocación de los materiales, la señalización y conservación de los desvíos durante la ejecución de los trabajos y por todo otro trabajo, mano de obra, equipo o material necesario para la correcta ejecución y conservación del ítem según lo especificado.

MPFIPyS
CUDAP-PROY-501
15093

Handwritten signatures and initials at the bottom of the page.

Es copia

LIC. HERNAN A D'ANGELI

DIR. GENERAL DE DESPACHO
Y MESA DE ENTRADAS

M.P.F.I.P.y.S.



DESCUENTOS

Para el caso de verificarse incumplimientos a las condiciones y tolerancias relativas a la presente Especificación Técnica (y sus modificaciones), que a juicio de la Inspección de Obra no haga necesaria la reconstrucción de ~~trabajo~~ ejecutado, el mismo será aceptado realizándose en el certificado mensual de la obra correspondiente al mes de la certificación, los descuentos previstos en la presente especificación.

M.P.F.I.P.y.S.
CUDAP-PROY-507

15090

Es copia
LIC. HERNAN A. D'ANGELI
DIR. GENERAL DE DESPACHO
Y MESA DE ENTRADAS
M.P.F.I.P.Y.S.



ESPECIFICACION TECNICA PARTICULAR

Art. 2 - Fresado promedio de crestas, deformación de borde y/o media calzada

DESCRIPCIÓN:

Estas tareas se llevarán a cabo en lugares señalados en los documentos del contrato o donde la Supervisión y/o Inspección de Obras lo indique.

Complementado lo manifestado en la Sección D XII del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la Dirección Nacional de Vialidad – Edición 1.998, se destacan a continuación los recaudos a cumplir obligatoriamente en las tareas de fresado, destinados a la preservación de seguridad de los usuarios y la integridad de la estructura del pavimento existente a conservar:

La longitud máxima de fresado quedará restringida, hasta lo que se pueda cubrir en un día de producción de colocación de carpeta asfáltica (logrado en obra) o menor que 1.500mts, el mayor de los dos. En este sector quedará prohibido liberar al tránsito, y se deberá implementar la correspondiente señalización. Como este sector quedará expuesto a las inclemencias climáticas deberá tenerse especial atención en respetar lo indicado en el pliego en el ítem "D.XII 2 Construcción", respecto de permitir el libre escurrimiento del agua no dejando las banquetas más elevadas y nunca se deberá depositar el material de fresado sobre la banquina formando un cordón.

Respecto al depósito de este material de fresado, La Supervisión y/o Inspección de Obras determinará los lugares para la disposición - Para evitar el desperdicio de este material (que es patrimonio de la Obra), El Concesionario estará obligado a efectuar por su exclusiva cuenta, las tareas de acopio de dicho material, una vez cada tres días o cada 500 toneladas, (lo que se cumpla antes, en un mismo lugar), en pilas que no superen los 3 metros de altura.- Podrá exceptuarse esta operación si se demuestra en obra que no se producirá formaciones que inutilicen el material.

Todo el material remocionado deberá retirarse de la zona de obra (y de resultar necesario de la zona de camino) sin excepción en la jornada de trabajo, y se depositará por cuenta y riesgo de El Concesionario fuera de dicha zona, siendo éste responsable por las pérdidas, robo o los daños y/o perjuicios que se ocasionasen a terceros. En ningún caso se permitirá desplazar ese material hacia la zona de taludes o lugares no habilitados para dicho depósito.

Este material tendrá como principal utilización, a todo tipo de mejoras aplicable a la obra, salvo orden en contrario indicada por el ORGANOS de CONTROL.

Cualquier deterioro que se produzca con motivo de la ejecución de las tareas de fresado (rotura o deterioro de instalaciones bajo calzada, espiras de control de tránsito u otros elementos) deberá ser reparados por la Concesionaria, restableciendo su funcionamiento y servicio en los plazos y condiciones que establezca la Supervisión y/o Inspección. A tal efecto el Concesionario deberá recabar por donde corresponda la existencia de instalaciones subterráneas y sus condiciones de emplazamiento, a fin de evitar su deterioro.

El no cumplimiento de lo expresado en cualquiera de los párrafos de la presente especificación será motivo de paralización total de la obra, sin que por esto otorgue posibilidad de reclamo alguno al Concesionario.

MPFIPYS
CUDAP-PROY-501
15093

67
Es copia

LIC. HERNAN A. D'ANGELI

DIR. GENERAL DE DESPACHO
Y MESA DE ENTRADAS

MPFIPyS



MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Estas tareas de fresados, ya sean localizados o de grandes superficies (cualquiera sea), se medirá y pagará por metro cuadrado al precio unitario de contrato estipulado, estando incluido en su precio todas las provisiones, equipos, transpotes, equipos, mano de obra y cualquier otra tarea afín para cumplir con el cometido expresado en la presente documentación.

DESCUENTOS

Para el caso de verificarse incumplimientos a las condiciones y tolerancias relativas a la presente Especificación Técnica (y sus modificaciones), que a juicio de la Inspección de Obra no haga necesaria la reconstrucción del trabajo ejecutado, el mismo será aceptado realizándose en el certificado mensual de la obra correspondiente al mes de la certificación, los descuentos previstos en la presente especificación.

[Handwritten signature]

MPFIPyS
CUDAP-PROY-501

15093
<i>[Handwritten mark]</i>
<i>[Handwritten mark]</i>

[Handwritten signature]

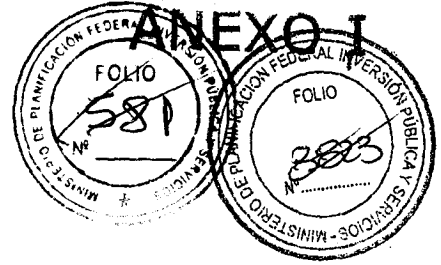
[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Es copia
LIC. HERNAN A. D'ANGELO
DIR. GENERAL DE DESPACHO
Y MESA DE ENTRADAS
M.P.F.I.P.Y.S.



ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

Art. N° 3 - BACHEO CON MEZCLA BITUMINOSA.

COORDINACION DESPACHO
581

I. DESCRIPCIÓN

I.a) DESCRIPCION GENERAL DEL ITEM.

Esencialmente estos trabajos consisten en la remoción y extracción de todo el espesor de las capas asfálticas existentes deterioradas, que serán delimitadas superficialmente por la Supervisión y/o Inspección de Obras, debiendo posteriormente reemplazar el material extraído por mezcla de concreto asfáltico en caliente que debe responder técnicamente a las pautas de calidad establecidas en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. edición 1998 y lo indicado en la presente Especificación Técnica Particular.

I.b) UTILIZACIONES PARTICULARES DEL ITEM

Dentro de este ítem se encuentra contempladas las labores de ensanche de calzada con concreto asfáltico, de manera que rigen las mismas exigencias para este cometido, en lo que se refiere a la mezcla bituminosa. Asimismo, en los casos que se requiere realizar saneamiento de las grietas, como parte de la costura de los reflejos producidos por ensanches de terraplén (solo en esos casos), se ha previsto la utilización de asfalto modificado (en principio, tipo AM3) y de acuerdo a todo lo explicado en estas tareas.

II. MATERIALES

El apartado D.VIII.2.2 "Materiales Bituminosos", queda complementado con lo siguiente:

- Se utilizará Cemento Asfáltico clasificado por viscosidad, elegido en un todo de acuerdo a lo indicado en la especificación técnica particular de las mezclas asfálticas. Para el caso particular indicado en I.b), además el mismo deberá ser asfalto modificado (tipo AM3 o de corresponder el que se ajuste a la particularidad).
- Agregados pétreos para la mezcla bituminosa tipo concreto asfáltico
 - Agregado grueso de trituración
 - Agregado fino de trituración
 - Arena redondeada, tipo silícea (opcional) hasta el siete por ciento (7%) en peso.
 - Filler (solo cal o de considerarse necesario, el que se ajuste a la particularidad)
- Opcionalmente se podrá agregar aditivo mejorador de adherencia



Escopia

LIC. HERNAN A. DE ANGELO

DIR. GENERAL DE DESPACHO
Y MESA DE ENTRADAS

M.P.F.I.P y S.

III. EJECUCIÓN

III. a) Para ensanche de calzada.

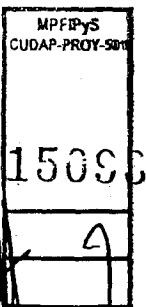
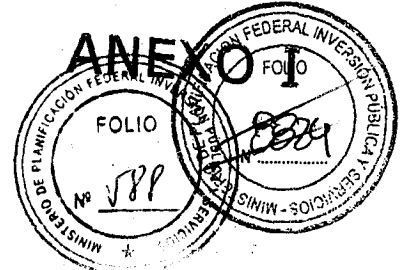
Para la ejecución de este trabajo, en dicho sector, previamente se debió haber ejecutado la tarea denominada como "Ensanche de calzada con estabilizado granular o con aporte de RAP". Vale decir que, luego de ejecutada la misma, donde a su vez fuera previamente imprimado dicho estabilizado, se realizará un riego de liga en toda la superficie abarcando todo el contorno y paredes de sector donde la mezcla bituminosa deba estar contenida. En tal sentido, se colocara la mezcla asfáltica en las dimensiones y espesores indicados en los planos tipos. No se admitirá que cada capa que componen el ensanche, tengan un espesor con una tolerancia, en más o en menos, de dos centímetros (2cm) respecto de lo indicado en los planos. De ocurrir dicha situación se detendrán inmediatamente estas tareas y se verificarán las densidades logradas minuciosamente. En caso de detectarse un debilitamiento en ese parámetro se eliminara la mezcla colocada y se procederá a realizar nuevamente las mismas a total costo de la Concesionaria. La ultima capa del ensanche deberá quedar perfectamente enrasada con la calzada adyacente, manteniendo asimismo la continuidad del perfil de la misma.

III. b) Para bacheo superficial o profundo.

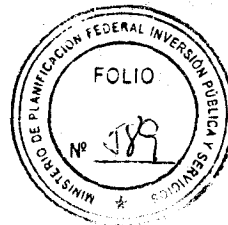
Para la ejecución del presente trabajo, se deberá realizar:

- la apertura con maquinaria especial (fresadora) de las zonas afectadas, en los sectores y espesores que indique la Supervisión y/o Inspección de Obras.
- la limpieza con soplete de aire a presión de la zona del bache, luego de extraído el material defectuoso,
- la verificación de que realmente se ha eliminado el defecto y luego,
- el riego de liga de la superficie con Emulsiones catiónica (de rotura rápida, media o lenta), el que deberá ser aprobado previamente por la Supervisión y/o Inspección de Obras. Este riego de liga deberá ser en cantidad tal que asegure su función, como así también el perfecto sellado de los bordes. Si se detecta que no se ha producido el sellado correctamente de los bordes, La Concesionaria deberá realizar el sellado a su costo, **mediante la técnica de sellado tipo puente.**

La geometría de los baches deberá ser siempre regular ortogonal con aristas pronunciadas, y paredes verticales. No se permitirán baches discontinuos, separados menos de dos (2) metros o con secciones que no tengan al menos tres (3) lados de contención. Serán realizadas con elementos cortantes (fresadoras) que aseguren esta geometría y granulometría regular del material fresado. Será recomendable el uso de frezas u sierras para dicha apertura. No se permitirá nunca para las tareas de marcado los martillos rotopercutores.



Es copia 67
RICARDO A. D'ANGELO
GENERAL DE DESPACHOS
AGENCIA DE ENTRADAS
M.P.F.I.P y S.



Las características de los trabajos a realizar para la reparación de la calzada así como de las banquetas, responderán al esquema del Perfil Tipo de Obra o de la calzada existente según corresponda. La mezcla asfáltica a reponer (en el espesor que corresponda al saneo) será ejecutada en capas de no más de diez (10) centímetros de espesor y previo a colocar la otra capa, la temperatura de la primera deberá ser inferior a los 70 Grados centígrados y de corresponder se asegurara la interfase entre ambas capas con otro riego de liga.

Si una vez ejecutado el bache, este presenta imperfecciones de bordes (medidas con una regla de 3mts) con sobreespesor mayor de 3mm, deberá fresarse hasta dejarlo al ras e identificarlo con el borde lateral de referencia. En el caso que presente una depresión en el borde mayor a 3mm deberá ejecutarse nuevamente en toda la superficie del bache en un espesor mínimo de 3 veces el tamaño máximo del árido. (por ejemplo: tamaño max de la mezcla 19mm, espesor de bache a reponer 60mm; tamaño max de la mezcla 12mm, espesor de bache a reponer 40mm). Todas estas correcciones son a costo total de la Concesionaria no recibiendo pago alguno y no se permitirá la colocación de la carpeta de concreto asfáltico hasta tanto no se hallan solucionados estas imperfecciones.

IV. LIBRADO AL TRÁNSITO

Tanto sea el ensanche como la zona reparada por bacheo propiamente dicha, se librá al tránsito una vez terminados los trabajos de compactación y después de transcurrir el tiempo necesario para:

- que no se observe adherencia de los rodados a la mezcla,
- que la temperatura de la mezcla haya descendido a los 70 Grados Centígrados y
- que el tránsito pueda circular en condiciones seguras.

Queda totalmente prohibido provocar contracciones térmicas a la mezcla como por ejemplo enfriar la mezcla con agentes externos (agua, sopletes, aire a presión, etc), solo quedará expuesta al medioambiente.

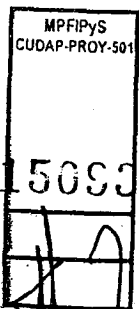
No deberá en ningún caso producirse deformaciones de ningún tipo al librar al tránsito y los bordes deberán quedar perfectamente unidos con los bordes laterales sin ningún tipo de ondulación. De constatare algunas de estas observaciones en el bacheo o en el ensanche, deberá ser removido inmediatamente en su totalidad.

V. CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN

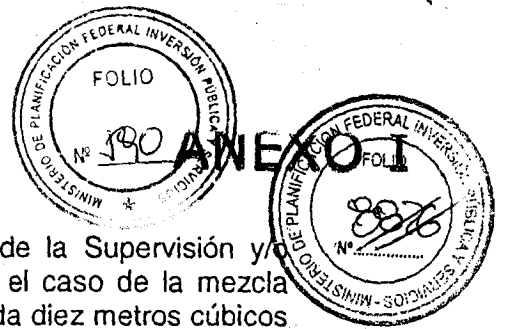
El punto D.IX.5.2 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. edición 1998 queda complementado con lo siguiente:

Peso específico aparente

Las determinaciones de densidad se efectuarán en una proporción de como mínimo una cada 70 metros cuadrados de superficie acumulada de bacheo por



Escppia
ERNAN A. D'ANGELI
GENERAL DE DESPACHO
MESA DE ENTRADAS
M.P.F.I.P.Y.S.



jornada de ejecución o en los lugares que a criterio de la Supervisión y/o Inspección de Obras la misma solicite verificar, y para el caso de la mezcla colocada como ensanche de la calzada se realizarán cada diez metros cúbicos (10 m³) en cada una de las capas.

Los tramos a aprobar serán sobre la base de un mínimo de 6 testigos.

a) El peso específico aparente medio (PEAtm) será mayor o igual al 98% del peso específico aparente de la mezcla de planta moldeada en laboratorio (PEAlm) (Según Método Marshall con el número de golpes indicado en la fórmula de obra).

$$PEAtm \geq 0,98 PEAlm$$

b) Los valores individuales de cada testigo (PEAti) deberán ser mayor o igual al 97,5% del valor medio de los testigos del tramo (PEAtm) admitiéndose un solo valor defectuoso cada 6 testigos o fracción.

$$PEAti \geq 0,975 PEAtm$$

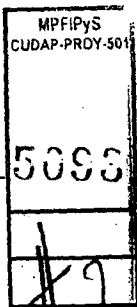
En caso de no cumplirse con la condición a) se rechazará el tramo. No cumpliéndose la condición b) se rechazarán los sectores representados por los testigos defectuosos.

En el caso de la mezcla colocada en el ensanche, de no lograrse la densidad buscada, la Concesionaria elevara a consideración del Órgano de Control una metodología que asegure alcanzar la estructura necesaria para que luego pueda recibir la carpeta de refuerzo. En el caso que el ORGANOS DE CONTROL lo aceptara, deberá previamente justificarlo técnicamente conjuntamente con la realización de una prueba "in situ". De no obtenerse los resultados previamente establecidos deberá la Concesionaria instrumentar la metodología para así lograrlo.

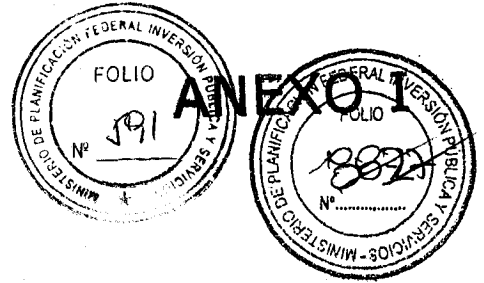
CRITERIOS APLICABLES

En el caso de tareas de bacheo, la metodología a emplear deberá establecer que la estructura del bache en las distintas secciones de una ruta responde a un concepto de similar deformabilidad con respecto a la estructura existente, teniendo en cuenta además alcanzar aceptables períodos de vida útil respecto al tránsito de la sección en estudio, considerando las futuras tareas de repavimentación previstas. Por lo tanto, sólo se realizarán estas tareas utilizando distribución por medio mecánico (distribuidora), de manera de evitar segregación del material o cambio de curva granulométrica. Sólo cuando lo autorice la Supervisión y/o Inspección de Obras se realizará en forma manual.

La conformación superficial como su aceptación responde a las mismas condiciones exigibles a la capa de rodamiento, por cuanto toda deformación deberá ser siempre subsanada existan o no subsiguientes tareas de repavimentación, tal cual lo indica la presente especificación.

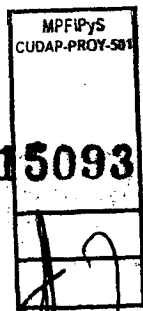


Es copia 67
LIC. HERNAN A. D'ANGELI
DIR. GENERAL DE DESPACHO
Y MESA DE ENTRADAS
M.P.F.I.PyS.



CONCEPTOS GENERALES DE TRABAJO

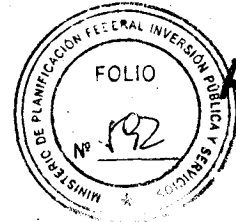
- En el caso de coincidir en sectores de obra, tareas de fresado (no de recuperación de gálibo y/o de mejora de rugosidad) con bacheo del tipo aislado no continuo, se realizará primero las tareas correspondientes a bacheo luego se realizarán las tareas de fresado y por último si los bordes de los baches no se encuentren perfectamente sellados, se sellarán los bordes con las mismas condiciones especificadas en el ítem sellado tipo puente de fisuras y grietas. De producirse esta situación significa que la fresadora tiene un funcionamiento deficiente en las herramientas de corte o el riego de liga que fue realizado en el bacheo fue deficiente, por tal motivo este sellado no recibirá pago directo, dado que el precio estarán incluidas en las tareas de bacheo.
- En el caso de coincidir en sectores de obra tareas de fresado con bacheo del tipo continuo (DE GRANDES SUPERFICIES), se localizarán topográficamente estos sectores a bachear. Luego, se realizarán las tareas de fresado y por último las tareas correspondientes a bacheo hasta identificar con la superficie recientemente fresada. Si los bordes de los baches no se encuentren perfectamente sellados, se sellarán los mismos con las mismas condiciones especificadas en el ítem sellado tipo puente de fisuras y grietas. De producirse esta situación significa que el riego de liga que fue realizado en el bacheo fue deficiente, por tal motivo este sellado no recibirá pago directo, dado que el precio estarán incluidas en las tareas de bacheo.
- Para los baches en general que por el motivo que sea, sus bordes no se encuentren sellados (por falta de dotación en el riego de liga, diferencia de coeficiente de dilatación de materiales, mala ejecución, tardanza en intervenir el tramo, etc.), se procederán a sellar dichos bordes con las mismas condiciones especificadas en el ítem sellado tipo puente de fisuras y grietas. Esto último (el sellado) no recibirá pago directo, dado que el precio estará incluido en la tarea de bacheo.
- Para el caso en que se realice tareas de bacheos y como consecuencia de las mismas se deteriore o elimine la señalización horizontal existente; y a su vez en este mismo sector no se encuentre previsto realizar repavimentación o repintado de la señalización horizontal (a través del ítem correspondiente, sea señalización horizontal por pulverización o por extrusión), estas tareas de reposición de esa señalización horizontal (deteriorada o eliminada) se encuentran incluidas como parte del ítem de BACHEO CON MEZCLA BITUMINOSA, no recibiendo en consecuencia esta reposición ni medición ni pago alguno.



Handwritten signatures and initials at the bottom of the page, including a large signature and several smaller initials.

Es copia

LIC. HERNAN A. D'ANGEL 67
DIR. GENERAL DE DESPACHO
Y MESA DE ENTRADAS
M.P.F.I.P y S.



ANEXO I



NOTA:

Para la ejecución de las tareas descritas en la presente especificación rige lo establecido en la Sección D-I "Disposiciones Generales para la Ejecución de Imprimación, Tratamientos Superficiales, Bases, Carpetas y Bacheos Bituminosos", la Sección D-VIII "Bases y Carpetas de Mezclas Preparadas en Caliente" y la Sección D.IX "Reparación de Depresiones y Baches con Mezclas Bituminosas" del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. edición 1998 y sus ampliaciones realizadas en las presentes especificaciones técnicas particulares de esta obra, con la siguientes aclaraciones

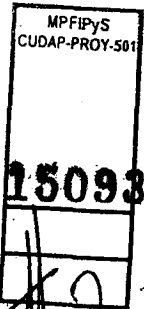
VI. MEDICIÓN

Se medirá en metros cúbicos (m³) de mezcla bituminosa tipo concreto asfáltico colocada y compactada.

VII. FORMA DE PAGO

Los metros cúbicos (m³) medidos en la forma especificada en el párrafo anterior se pagarán al precio unitario de contrato para el ítem "BACHEO CON MEZCLA BITUMINOSA", con el subítem que corresponda. Este precio será compensación total por la apertura y acondicionamiento de la zona afectada, la extracción del material defectuoso y su transporte a los lugares indicados por la Supervisión y/o Inspección de Obras, barrido y soplado, preparación de la superficie a rellenar, ejecución de riego con emulsión incluido los materiales bituminosos, mano de obra y equipos, la provisión, carga, transporte, descarga y acopio de los agregados pétreos, relleno mineral y materiales bituminosos, así como la mezcla, riegos, elaboración, carga, transporte, colocación y compactación de la mezcla bituminosa, sellados de bordes, reposición de la señalización horizontal (según lo indicado en CONCEPTOS GENERALES DE TRABAJO), 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.

Nota: El Riego de Liga no se medirá ni recibirá pago directo alguno, estando su costo incluido en el ítem "Bacheo con Mezcla Bituminosa".



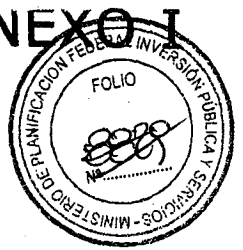
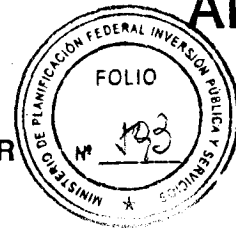
Handwritten signatures and initials at the bottom of the page.

Es copia

C. HERNAN A. D'ANGELI
DIR. GENERAL DE DESPACHO
Y MESA DE ENTRADAS
M.P.F.I.P.Y.S.

67

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR



ANEXO I

Artículo N° 4

BACHEO PROFUNDO CON SUELO CEMENTO O ESTABILIZADO GRANULAR

I. DESCRIPCIÓN

Estos trabajos consisten en la sustitución del material defectuoso que conforman el apoyo de las capas de concreto asfáltico.

Para ello, una vez definida las zonas a reparar y retirado la totalidad de las capas asfálticas se extraerá el material subyacente en el espesor necesario hasta arribar a planos de apoyo adecuados, los que serán establecidos por la Inspección y/o Supervisión de Obras de Obras.

Posteriormente se rellenarán los espesores ubicados por debajo de las capas asfálticas, en etapas de no más de 0,20 m de espesor compactado, con mezclas de suelo estabilizado con cemento ó de estabilizado granular, las que deben responder a lo establecido en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. edición 1998, así como la consolidación de la capa de asiento mencionada.

El material de reemplazo está compuesto por una mezcla de suelos o agregados naturales estabilizados con cemento Pórtland ó por estabilizado granular, los que previamente serán presentados para la aprobación del ORGANISMO DE CONTROL.

II. MATERIALES:

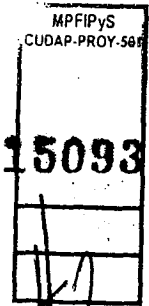
II.1. SUELO

Deberá cumplir con lo establecido en C.I 1.2.2 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. edición 1998 con las siguientes exigencias de calidad:

- Lt < 40%
- IP < 12%
- Sales totales < 1,5 %
- Sulfatos < 0,5 %
- Pasa # 1" : 100%
- Pasa # N° 4: 60%

II.2. ARENA

Arena silícea o de trituración o mezcla de ambos:
- IP < 4%

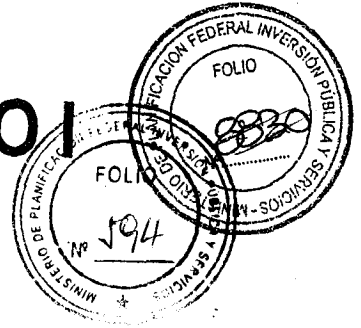


Es copia

LIC. HERNAN A. D'ANGELI
DIR. GENERAL DE DESPACHO
Y MESA DE ENTRADAS
M.P.F.I.PyS.

ANEXO I

67



II.3. CEMENTO PORTLAND

Deberá cumplir con lo establecido en C. I 1.2.4

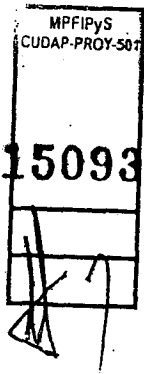
II.4. COMPOSICIÓN DE LA MEZCLA

Podrá estar compuesta por ripio, grava, arena, suelo, RAP o pedregullo producido por la trituración de ripio, tosca o rocas compactas, o una mezcla de estos materiales.

En el caso de utilizarse mezclas de suelo cemento, al material para base se deberá adicionar como mínimo un 6% de cemento Portland. En caso de comprobarse alguna situación que pueda mejorar las condiciones del proyecto, este porcentaje podrá variar, si así lo dispone la Supervisión y/o Inspección.

La mezcla deberá cumplir con la siguiente exigencia de calidad:

- Si se utiliza suelo-cemento la resistencia a la compresión simple según norma VN-E33-67: Mínimo 20 Kg/cm².
- La fórmula de mezcla deberá ser aprobada por la Inspección y/o Supervisión de Obras por lo que será presentada con la consiguiente anticipación.
- En el caso de adoptar mezclas de estabilizado granular, las mismas deberán cumplir con lo indicado en la Sección C.II. para base granular del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DNV -Edición 1998 .



III. EJECUCIÓN

Una vez definido el sector a sanear y retirado la totalidad del espesor de concreto asfáltico deberán extraerse los espesores necesarios del material subyacente y acopiarse en los sitios establecidos por la Inspección y/o Supervisión de Obras.

A continuación se colocará el material para base a fin de obtener el espesor a reponer.

Previo a la distribución y compactación de la mezcla deberá verificarse que la superficie de asiento sea uniforme, plana y no presente irregularidades ni zonas débiles.

La preparación de la mezcla podrá efectuarse en planta o en el camino, siempre y cuando se asegure su homogenización.

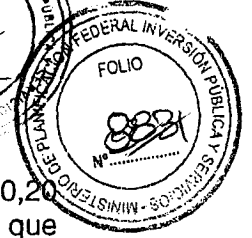
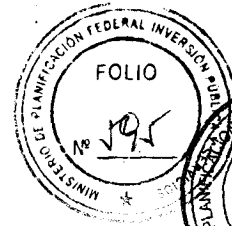
Es copia

HERNAN A. D'ANGELI

GENERAL DE DISEÑO
MESA DE ENTENDIMIENTO
M.P.F.I.P y S.

ANEXO I

67



La compactación de la mezcla se realizará en capas de no más de 0,20 m de espesor terminado con el equipo adecuado. En aquellos lugares en que por sus dimensiones no pueda usarse equipo mecánico, la Inspección y/o Supervisión de Obras podrá permitir la utilización de equipos manuales vibrantes.

La superficie resultante enrasará perfectamente con el nivel de apoyo de la base de concreto asfáltico.

En cuanto a la distribución, compactación y perfilado rige lo establecido en C.IV 3.4 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. edición 1998.

Si el saneamiento coincide con el borde de la calzada el ancho de las capas deberán ejecutarse con un sobreancho de 0,30 m. En caso que coincida con ensanche de calzada se deberá optimizar de acuerdo lo indique el ORGANISMO DE CONTROL.

IV. CONDICIONES PARA LA ACEPTACIÓN

Rige lo establecido en C.VI 4. del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. edición 1998, solamente se exigirá alcanzar el 98% del peso específico del material seco.

Inmediatamente después de controlada la densificación lograda, se realizará el riego de curado según lo establecido en C.VI 3.4 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. edición 1998. Hasta ese momento la superficie se deberá mantener húmeda mediante riegos de agua.

Con respecto a la conservación rige lo establecido en C. I 1.8 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. edición 1998.

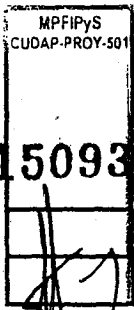
En el caso de utilizarse mezclas de estabilizado granular como condición de aceptación rige lo establecido en C.II.4 del Pliego de la DNV ya citado.

V. MEDICIÓN

Los trabajos descriptos se medirán en metros cúbicos, multiplicando la longitud por el ancho y por la profundidad establecida o la fijada por la Inspección y/o Supervisión de Obras para cada sección a sanear.

VI. FORMA DE PAGO

Se pagara de acuerdo a la medición multiplicado por los precios unitarios de este ítem. Estos precios serán compensación total por: provisión, carga, transporte, descarga y acopio de los agregados pétreos, suelo y cemento, distribución y mezcla de los materiales, derecho de extracción, provisión,

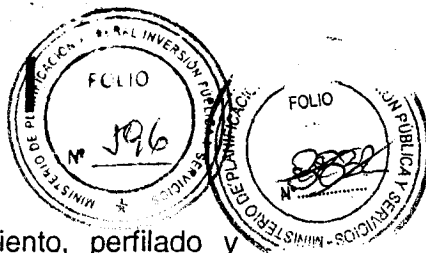


Handwritten signatures and initials at the bottom of the page.

Es copia

LIC. HERNAN A. D'ANGELO
DIR. GENERAL DE DESPACHOS
Y MESA DE ENTRADAS
M.P.F.I.P y S.

ANEXO



bombeo, transporte y distribución del agua, humedecimiento, perfilado y compactación, corrección de los defectos constructivos, acondicionamiento, señalización y conservación de los desvíos, riego con agua de los desvíos y banquetas durante la construcción de las obras y por todo otro trabajo, equipos, herramientas necesarias y cualquier otro gasto necesario para la ejecución y conservación de los trabajos especificados no pagado en otro ítem del contrato.

NOTA 1 : Se deja aclarado que las etapas de reposición de las capas asfálticas a ejecutar sobre los trabajos descriptos hasta enrasar la superficie de rodamiento, están incluidos en el ítem "Bacheo con Mezcla Bituminosa" contemplándose en el mismo las especificaciones técnicas a satisfacer, sistema de medición y forma de pago.

NOTA 2: OPCION PARA UTILIZARSE COMO ENSANCHE DE CALZADA.

La Concesionaria podrá utilizar la presente especificación Técnica Particular para aplicarla a las tareas de ensanche de calzada, en reemplazo del ítem 5 "ENSANCHE DE CALZADA CON ESTABILIZADO GRANULAR O CON APORTE DE RAP", pero en el caso que opte por este, el precio a reconocerse será el menor entre ambos ítems. Para poder optar por esto deberá contar previamente con la aprobación del Órgano de Control.

DESCUENTOS

Para el caso de verificarse incumplimientos a las condiciones y tolerancias relativas a la presente Especificación Técnica (y sus modificaciones), que a juicio de la Inspección de Obra no haga necesaria la reconstrucción del trabajo ejecutado, el mismo será aceptado realizándose en el certificado mensual de la obra correspondiente al mes de la certificación, los descuentos previstos en la presente especificación.

CUDAP-PROY-5011

15093

Es copia

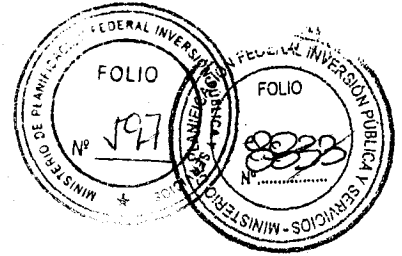
LIC. HERMAN A. D'ANGELI

DIR. GENERAL DE OBRAS
Y MESA DE ENTRADAS

M.P.F.I.P y S.

ANEXO I

67



ESPECIFICACION TÉCNICA PARTICULAR

Artículo Nº 5

ENSANCHE DE CALZADA CON ESTABILIZADO GRANULAR O CON APORTE DE RAP

I. DESCRIPCIÓN

Cuando las condiciones geométricas impliquen realizar ampliación de la calzada, la misma se ejecutará según se indica a continuación:

a) Ensanche de calzada bidireccional (anchos menores a 7,30mts, incluido sobreaños en curva)

Este trabajo consiste en la realización de una base de estabilizado granular ó con aporte de RAP en un espesor de 0.20m y 0,50m de ancho en la zona a ampliar en un todo de acuerdo a lo indicado en el perfil tipo para estas tareas.

b) Ensanche para ampliación de la capacidad de la calzada (trochas adicionales o ensanche que hagan de la nueva calzada anchos mayores a 7,30mts, no incluida los sobreaños en curva)

Este trabajo consiste en la realización de una base de estabilizado granular ó con aporte de RAP en un espesor de 0.35 m y un ancho de acuerdo a lo indicado en los planos tipos o demás documentos del contrato, a emplear en la zona a ampliar en un todo de acuerdo a lo indicado en el/los perfil/es tipo/s para estas tareas.

Para ambas será necesario retirar el material de banquina donde debe alojarse la capa de estabilizado granular o con aporte de RAP, previendo drenajes para la rápida evacuación del agua de lluvia y compactando la superficie de la base de asiento de acuerdo a lo indicado en la sección B.VII "Preparación de la subrasante" del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DNV-Edición 1998.

Dicha capa estará compuesta por una mezcla de suelos ó agregados naturales con la posible incorporación de RAP proveniente de las tareas de fresado y bacheo de la carpeta asfáltica existente. En caso de no existir este material la Concesionaria aportará material granular virgen que cumpla con la presente especificación técnica particular.

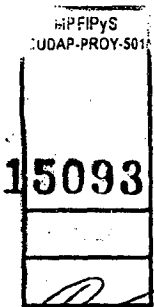
Finalmente se colocará la estructura superior de la zona de ensanche, con las dimensiones y características técnicas previstas en el/los perfil/es tipo/s, según corresponda.

II. TAREAS INICIALES A REALIZAR

Se descubrirán las banquetas lateralmente hasta alcanzar una profundidad de:

- Para el caso I. a) 0,35m de forma tal que una vez completadas las tareas permitan luego, realizar la ejecución de concreto asfáltico previstos en los planos tipo.
- Para el caso I. b) 0,50m de forma tal que una vez completadas las tareas permitan luego, realizar la ejecución de concreto asfáltico previstos en los planos tipo.

Seguidamente se extraerá el material suelto ó descompactado que pueda existir en la misma, y se consolidara la base de asiento resultante, de acuerdo a lo especificado en la sección B.VII "Preparación de la subrasante" del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DNV-Edición 1998.



Handwritten signatures and initials at the bottom of the page, including a large signature on the right and several smaller ones on the left.

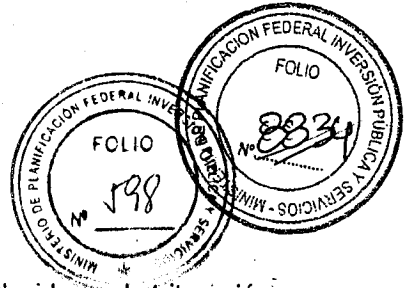
Es copia

LIC. HERNAN A. D'ANGELI

DIR. GENERAL DE DISMINUCION
Y MESA DE EMERGENCIAS
M.P.F.I.P.Y.S.

ANEXO I

67



III. MATERIALES:

III.1 AGREGADO PETREO

El agregado pétreo consistirá en ripio, arena ó en pedregullo producido por la trituración de ripio, tosca y rocas, o en una mezcla de esos materiales, y/o el que se indica en III.2.).

III.2. PAVIMENTO ASFALTICO RECUPERADO RAP

Será el proveniente de las tareas de fresado y bacheo del pavimento asfáltico existente (RAP) debiendo el mismo cumplir las siguientes exigencias de calidad:

-Pasa tamiz 1 1/2"= 100%

Las características granulométricas del material recuperado RAP propuestas en la fórmula de obra deberán ser promedio de las verificadas en un tramo de prueba construido al efecto, debiendo reajustarse la fórmula mencionada cuando se evidencie un cambio marcado de las características granulométricas del material obtenido.

III.3. SUELO

Deberá cumplir con lo establecido en C.I 1.2.2 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. edición 1998 con las siguientes exigencias de calidad:

- LL < 40%
- IP < 8 %
- Sales totales < 1,5 %
- Sulfatos < 0,5 %
- Pasa # 1": 100%
- Pasa # N° 4: 60%

III.4. COMPOSICIÓN DE LA MEZCLA

Estará compuesta por una mezcla de agregados pétreos y/o material proveniente de las tareas de fresado y bacheo de la carpeta asfáltica existente (RAP), con la adición de suelo que contemple las características especificadas en el apartado III.3.

La fórmula de mezcla deberá ser aprobada por la Supervisión y/o Inspección de Obras, por lo que será presentada con la consiguiente anticipación, y, la que podrá ajustarse a los efectos de lograr el cumplimiento de las exigencias de calidad que se detallan a continuación.

- Límite líquido % < de 25
- Índice Plástico < de 4
- Valor soporte > de 70 para el caso I.a) y > de 80 para el caso I.b). (1)
- Sales totales % < de 1,5
- Sulfatos % < de 0,5

(1) El ensayo de Valor Soporte, se realizará según la Norma de Ensayo VNE-6-84 Determinación del Valor Soporte e Hinchamiento de los suelos, Método Dinámico Simplificado N°1. La fórmula de la mezcla será tal que el Valor Soporte indicado se deberá alcanzar con una densidad menor o igual al 97% de la densidad máxima, correspondiente a 56 golpes por capa.

En caso que la Concesionaria no lograra el parámetro de resistencia (CBR o VS) podrá incorporar (a su exclusivo costo) cemento Tipo "Portland" hasta un máximo del tres por ciento

MPFIPYS
CUDAP-PROY-501

5093

Es copia

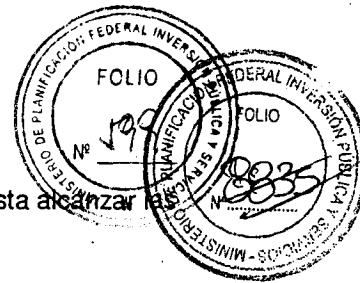
L. HERNAN A. D'ANGELI

DIR. GENERAL DE D. P. H. Y MESA DE ENTRADAS

M.P.F.I.P y S.

ANEXO I

67



(3%) en peso. De persistir el incumplimiento redosificará la mezcla hasta alcanzar las exigencias solicitadas.

IV. EJECUCIÓN Y CONDICIONES PARA LA ACEPTACIÓN

Una vez realizada las tareas indicadas en el apartado II., se distribuirá el material para la base en las cantidades y condiciones que permitan obtener el espesor de proyecto una vez concluidas las tareas de compactación.

La preparación de la mezcla podrá efectuarse en planta ó en el camino, siempre y cuando se asegure su adecuada homogeneización. La Concesionaria determinará la homogeneidad de la mezcla, tomando muestras cada 500 metros lineales por trocha o según lo determine el Órgano de Control, y realizando las determinaciones que aseguren el cumplimiento de las exigencias mencionadas en los puntos anteriores.

Los trabajos de compactación deberán asegurar la obtención de un peso específico aparente del material seco, igual al máximo determinado mediante el ensayo **Tipo V** descrito en la Norma de Ensayo VN-E-5-93 "Compactación de suelos", a cuyo fin se harán determinaciones cada 100m de longitud por trocha como máximo y dentro de esa distancia la ubicación para esa verificación ser efectuará de manera aleatoria.

Inmediatamente después, se efectuará el riego de imprimación con material bituminoso, en un todo de acuerdo a lo dispuesto en la sección D.II "Imprimación con material bituminoso" del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DNV Edición 1998 teniendo en cuenta que su costo está incluido dentro del presente ítem.

Como condición de recepción rige lo establecido en C.II.4 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DNV-Edición 1998.

Se recuerda que esta superficie deberá quedar imprimada (según lo indicado en la Especificaciones de la D.N.V a las que se está haciendo referencia), previo a que se proceda a su curado o tapada provisoria, y previo a la continuación de las etapas superiores. El costo de esta tarea se encuentra incluida en el precio del presente ítem.

IV. MEDICION

Se efectuará de acuerdo a lo establecido en C.I.1.9 del Pliego de la DNV, pero solo se contemplarán hasta las dimensiones teóricas previstos en los planos tipos.

V. FORMA DE PAGO

Se realizará como se dispone en C.I.1.10 del mencionado Pliego DNV.

VI. PARTICULARIDAD

En el caso que, al realizar el despeje de la caja de ensanche o retirado el material de la banquina, se presente materiales no aptos para ser utilizados como subrasante, la Concesionaria procederá a realizar su reemplazo por materiales APTOS en la profundidad necesaria. Para estas tareas la Concesionaria realizará un estudio pormenorizado y elevará a consideración el informe correspondiente al ORGANOS de CONTROL, para que si este lo estima procedente las incluya como tareas complementarias. De ser necesarias se reconocerá su volumen realmente colocado, compactado y de acuerdo a las condiciones y precios previstos en el ítem: "Terraplén con compactación especial para banquetas como complementación de refuerzo de calzada"

DESCUENTOS

Para el caso de verificarse incumplimientos a las condiciones y tolerancias relativas a la presente Especificación Técnica (y sus modificaciones), que a juicio de la Inspección de Obra no haga necesaria la reconstrucción del trabajo ejecutado, el mismo será aceptado realizándose en el certificado mensual de la obra correspondiente al mes de la certificación, los descuentos previstos en la presente especificación.

M.P.F.I.P y S.
CUDAP-PROY-30

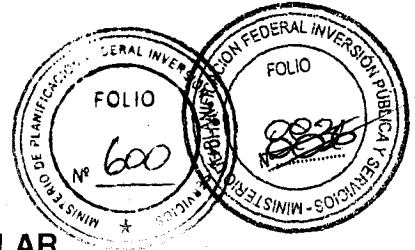
15093

Es copia

LIC. HERNAN A. D'ANGELO
DIR. GENERAL DE DESPACHOS
Y MESA DE ENTRADAS
M.P.F.I.P y S.

ANEXO I

67



ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

Artículo N° 6

TERRAPLEN CON COMPACTACION ESPECIAL PARA REGULARIZACION DE BANQUINAS

DESCRIPCIÓN:

Este trabajo consistirá en el reacondicionamiento de banquetas para aquellos sectores donde no estén previstos trabajos de refuerzo de calzada o donde lo indique el ORGANISMO DE CONTROL, comprendiendo el perfilado de las banquetas existentes, complementación de las mismas con material necesario, compactación y reposición de la cubierta original.

MÉTODO CONSTRUCTIVO:

Como primer paso se deberá retirar la cubierta vegetal, o capa de enripiado existente, en 0,10 metros (o el que resulte existente) de espesor, el que posteriormente deberá ser recolocado. Seguidamente se procederá a compactar la base de asiento resultante.

Se complementará con suelos aptos de extracción lateral proveniente de sitios previamente autorizados por el Órgano de Control, en la cantidad necesaria para que una vez conformado y compactado del mismo, se reponga la capa superficial previamente extraída quedando perfectamente enrasada con el pavimento existente, de manera tal que permitan la conformación final igualando los niveles de la calzada y con las pendientes transversales y anchos adecuados indicados en los perfiles tipo.

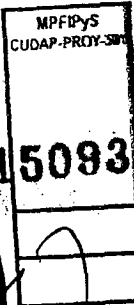
Estas tareas quedaran terminadas en el mismo día del comienzo de la ejecución. Caso contrario se deberá establecer un procedimiento de seguridad **extremo** que deberá contar con la aprobación fehaciente del ORGANISMO DE CONTROL.

La ejecución de los trabajos mencionados deberán ajustarse a lo indicado en la Sección B.VIII "Construcción de banquetas" del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DNV Edición 1998.

MEDICION Y FORMA DE PAGO

Los trabajos mencionados se medirán en metros cúbicos conforme a los perfiles previos practicados una vez retirada la cubierta superficial y compactada la base de asiento, y los perfiles finales una vez concluidas las tareas de conformación y compactación final.

El pago de los trabajos mencionados medidos en la forma indicada será realizado al precio unitario del ítem "Terraplén con compactación especial para regularización de banquetas" y será compensación por todos los gastos necesarios para efectuar los trabajos incluyendo el aporte de los materiales necesarios, carga, transporte y descarga de los mismos, incluyendo la compactación especial y los riegos de agua necesarios.



Handwritten signatures and initials at the bottom of the page, including a large signature that appears to be 'AB' and several other scribbles.

Es copia

LIC. HERNAN A. D. [unclear]
DIR. GENERAL DE DESPACHO
Y MESA DE ENTRADAS
M.P.F.I.P.y S.

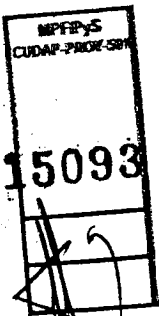
ANEXO I

67



DESCUENTOS

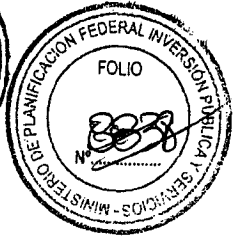
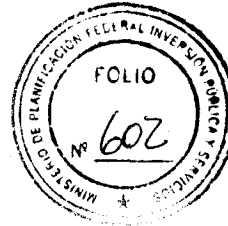
Para el caso de verificarse incumplimientos a las condiciones y tolerancias relativas a la presente Especificación Técnica (y sus modificaciones), que a juicio de la Inspección de Obra no haga necesaria la reconstrucción del trabajo ejecutado, el mismo será aceptado realizándose en el certificado mensual de la obra correspondiente al mes de la certificación, los descuentos previstos en la presente especificación.



Es copia

LIC. HERNAN A. D'AVILA
DIR. GENERAL DE DESPACHO
Y MESA DE ENTRADAS
M.P.F.I.P y S.

ANEXO I
67



**ART. 7 - TERRAPLEN CON COMPACTACION ESPECIAL PARA
BANQUINAS COMO COMPLEMENTACION DE REFUERZO DE CALZADA**

Estando vigente el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. edición 1998, la sección B VIII "Construcción de Banquinas" queda complementado con lo siguiente:

Este ítem rige para cuando se realice un refuerzo de la calzada o cuando el ORGANISMO DE CONTROL expresamente así lo indique, de manera que las banquinas existentes de suelo que se encuentren descalzadas, deterioradas, erosionadas y/o descompactadas, se procederá primero a la limpieza de la superficie, continuando luego con el retiro de los 0,10 m superiores (medidos desde el nivel superior de la repavimentación), prosiguiendo con el recompactado de la superficie resultante. A continuación, se levantará el perfil previo y se restaurará la misma, con el material que corresponda para banquina hasta identificar su nivel con el de la calzada terminada, incluyendo las repavimentaciones proyectadas, debiendo cumplir el tenor de compactación que permita obtener como mínimo la densidad especificada en el apartado B VIII.3. del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. edición 1998. Esto puede significar que el material extraído, si el ORGANISMO DE CONTROL así lo dispone, pueda no ser apto para recolocar sobre la calzada. De ocurrir esto último, la Concesionaria deberá aportar el material que corresponda, estando el costo incluido dentro de las tareas del presente ítem.

Igual tratamiento recibirán los sectores de banquina de suelo cuando formen parte de banquinas pavimentadas o mejoradas.

El material de reposición debe ser de la misma calidad o superior al del material existente al inicio de los trabajos, desde el punto de vista estructural. No se admitirá material que contenga ramas, troncos, matas de hierba, raíces u cualquier otro material orgánico.

En las banquinas que sean de suelo, finalizada la jornada de trabajo, se deberá proceder al calzado provisorio aportando suelo, convenientemente que luego sirva para su construcción, incluyendo dentro de estas tareas la correspondiente señalización informativa al usuario de "banquina en construcción". Además se reforzará la señalización indicando el descalce si fuese necesario.

En el caso de banquinas mejoradas (no pavimentadas), finalizada la jornada de trabajo, se deberá proceder al calzado provisorio y este calce provisorio se realizará con el mismo material de la mejora. Además se reforzará la señalización indicando el descalce si fuese necesario.

En ambos casos no se permitirá que la ejecución de las banquinas definitivas se demoren más de cinco (5) días corridos o se extiendan en la longitud superior a los dos mil metros (2.000mts), lo que ocurra primero.

En el caso que la carpeta de concreto asfáltico se realice en varias capas, estas condiciones siguen siendo válidas para cada una de esas capas. En caso contrario, se detendrán automáticamente el resto de las tareas, hasta tanto hayan sido finalizadas. Transcurrido cinco (5) días y no se haya solucionado la situación será considerado una falta GRAVE y además

MFFIPyS
CUDAP-PROY-50

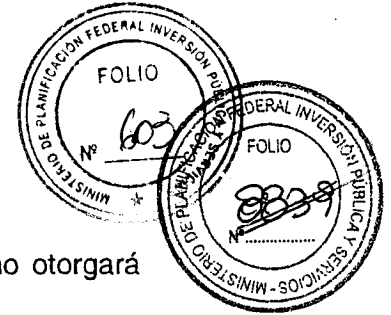
15093

Es copia

LIC. HERNAN A. DA...
DIR. GENERAL DE ESPACIO
Y MESA DE ENTRADAS
M.P.F.I.P y S.

ANEXO I

67



continuarán detenidas todas las actividades. Toda esta situación no otorgará derechos o fundamentos para el aumento de plazos contractuales.

En el caso de barandas de defensa dentro de las banquinas existente, se deberán retirar previamente a la limpieza de la capa superior y recolocar (de acuerdo a lo indicado en F.I.4 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, Edic. 1998 de la D.N.V.) en forma inmediata una vez terminada y aprobada la construcción de las banquinas.

Durante el tiempo que duren estas tareas se deberá reforzar la cartelería provisoria como así también tomar las medidas de prevención necesarias para mantener la seguridad del usuario. Estas tareas no se demoraran más de 10 días seguidos. No se podrá realizar ninguna tarea en estos sectores con barandas sin que previamente la Supervisión y/o Inspección haya verificado y autorizado el retiro de las mismas.

Parámetros de aceptación y tolerancias:

Para el presente valen las consideraciones aquí indicadas complementadas con lo expresado en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. edición 1998, la sección B VIII "Construcción de Banquinas"

Medición y forma de pago

La medición y pago del terraplén de complementación de las banquinas, comprenderá el volumen resultante de la diferencia del perfil previo y el definitivo tomado luego de realizadas todas las tareas enunciadas, a entera satisfacción de la Inspección y/o Supervisión, multiplicado por el precio unitario cotizado para el presente ítem.

Puede ocurrir que se requiera un apoyo adicional para que la banquina cumpla con los anchos previstos, en esos casos será responsabilidad de la Concesionaria considerar dichos volúmenes dentro de sus costos al momento de cotizarlos, para que las tareas sean realizados conformes a la regla del arte del buen construir. Por lo tanto, la cantidad a certificar en el presente ítem será el volumen resultante entre los perfiles previos y definitivos pero considerando sólo el ancho teórico previsto.

El precio del presente ítem será compensación por todos los gastos necesarios para efectuar los trabajos aquí indicados, incluyendo el aporte de los materiales necesarios, carga, mano de obra, transporte y descarga de los mismos, conjuntamente con la compactación especial y los riegos de agua necesarios o cualquier otra provisión o actividad que resulten afín.

DESCUENTOS

Para el caso de verificarse incumplimientos a las condiciones y tolerancias relativas a la presente Especificación Técnica (y sus modificaciones), que a juicio de la Inspección de Obra no haga necesaria la reconstrucción del trabajo ejecutado, el mismo será aceptado realizándose en el certificado mensual de la obra correspondiente al mes de la certificación, los descuentos previstos en la presente especificación.

M.P.F.I.P y S.
CUDAP-PROY-300
15093

[Handwritten signatures and initials]

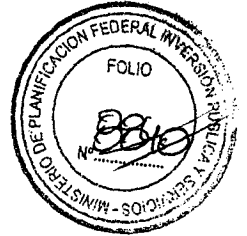
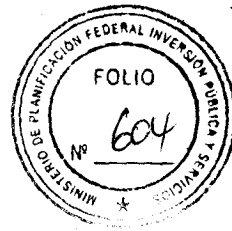
[Large handwritten signature]

Es copia

LIC. HERNAN A. D'ANGELI

DIR. GENERAL DE DESEMPEÑO
Y MESA DE TRABAJO
M.P.F.I.P y S.

ANEXO I
67



ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARTICULAR

Artículo N° 8

ENSANCHE DE TERRAPLEN CON COMPACTACION ESPECIAL

I-DESCRIPCION

La presente Especificación Técnica Particular solo complementa lo indicado en la Sección B.III "Terraplenes" en su inciso B.III.3.2 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales Edición 1998 de la Dirección Nacional de Vialidad.

El ensanche de la calzada de rodamiento, a veces, trae como consecuencia la necesidad de ensanchar ambas banquetas de suelo común, para lo cual las tareas en general deben realizarse de tal manera que el suelo de aporte se unifique totalmente con el terraplén existente, a los fines de eliminar posibles asentamientos diferenciales.

Para ello, un vez efectuada la limpieza del terreno y retiradas las malezas y suelos no aptos, el terraplén existente se recortará escalonadamente tal como se indica en la Sección B.III "Terraplenes" en su inciso B.III.3.2 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales Edición 1998 de la Dirección Nacional de Vialidad, con la aclaración que esta forma de complementación del terraplén existente deberá respetarse cualquiera sea la inclinación del perfil original.

Los escalones se realizarán en secciones parcializadas, cuya altura no podrá superar los 0,40 metros, etapa de corte que se ejecutará en forma simultanea con el avance de la construcción del terraplén.

Las zonas aptas para la extracción de suelos con destino a los terraplenes serán definidas con el acuerdo del Órgano de Control, guardando los recaudos en cuanto a drenajes, cotas de nivel y otros cuidados con respecto a la conformación final de las zonas de extracción.

Será responsabilidad de la Concesionaria el aporte de todo el volumen necesario de suelo para la conformación de los terraplenes cualquiera sea el origen y lugar de extracción del suelo.

II-MEDICION

La medición se realizará en metros cúbicos y se practicará tomando perfiles previos luego de realizada la limpieza del terreno, la compactación de la base de asiento y el recorte para el escalonamiento descrito.

La sección transversal a reconocer quedará definida tomando el volumen referido -al perfil definitivo teórico formado por el talud con la inclinación preexistente o la que indique el Órgano de Control versus el perfil previo.

Resultaría aconsejable, siempre que así lo disponga el Órgano de Control, adoptar pendientes de 1:4 para alturas de terraplén menores que 3,00 metros con banquetas de 3,00 metros de ancho, y taludes 1:2 cuando la altura mencionada resulte mayor de 3,00 metros. En este último caso y en todos aquellos sitios que por razones de seguridad exijan colocación de barandas de defensa, las banquetas tendrán un ancho teórico de 3,50 metros, sitios que serán definidos por el Órgano de Control o la Inspección de la Obra.

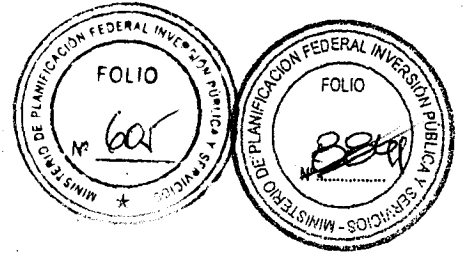
M.P.F.I.P y S.
CUDAP-PROY-501

15093

Es copia
LIC. HERNAN A. D'ANCO
DIR. GENERAL DE DESPACHO
Y MESA DE ENTRADAS
M.P.F.I.P y S.

ANEXO I

67



III-FORMA DE PAGO

El volumen de suelo, medido en la forma especificada, será compensado al precio unitario de "Ensanche de terraplén con compactación especial", cubriendo dicho precio la limpieza del terreno, recorte lateral para escalonamientos, compactación de la base de asiento, extracción, selección de suelos, transporte, tendido, riego con agua, compactación especial, conservación de los trabajos, equipos, mano de obra, herramientas menores, desvíos, señalamiento necesario y toda otra tarea o ensayo necesario para dejar la tarea terminada y se asegure la calidad lograda a satisfacción de la Inspección de la Obra o del Organismo de Control.

DESCUENTOS

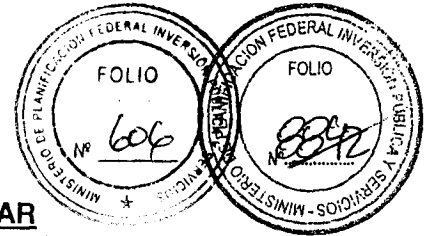
Para el caso de verificarse incumplimientos a las condiciones y tolerancias relativas a la presente Especificación Técnica (y sus modificaciones), que a juicio de la Inspección de Obra no haga necesaria la reconstrucción del trabajo ejecutado, el mismo será aceptado realizándose en el certificado mensual de la obra correspondiente al mes de la certificación, los descuentos previstos en la presente especificación.

M.P.F.I.P y S.
CUDAP-PROY-500
15093
17

Es copia
LIC. HERMAN A. D'ANGELI
DIR. GENERAL DE DESPACHO
Y MESA DE ENTRADAS
M.P.F.I.P y S.

ANEXO I

67



ESPECIFICACION TÉCNICA PARTICULAR

Artículo Nº 9

**RECUPERO DE BANQUINA EXISTENTE CON MATERIAL EXISTENTE O CON
APORTE DE RAP**

1. DESCRIPCIÓN

Este trabajo consiste en la reconstrucción de toda la banquina existente, mediante la utilización de material de fresado, suelo y/o el material granular presente para lograr las exigencias detalladas en el punto 3.

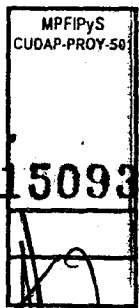
Las tareas comprenden, retiro del material superior existente, recomcompactado de la superficie resultante, reposición del granular existente más el aporte de suelo y RAP proveniente del saneamiento o fresado de la calzada, que permita obtener una mezcla que cumpla las condiciones exigidas en el punto 3.

En el caso de barandas de defensa dentro de las banquetas existente se deberán retirar previamente a la limpieza de la capa superior y recolocar (de acuerdo a lo indicado en F.I.4 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, Edición 1998 de la D.N.V.) en forma inmediata una vez terminada y aprobada la construcción de las banquetas.

Durante el tiempo que duren estas tareas se deberá reforzar la cartelería provisoria como así también tomar las medidas de prevención necesarias para mantener la seguridad del usuario. Estas tareas no se demoraran más de 10 días seguidos.

Para el caso de que la banquina mejorada construida de acuerdo al presente ítem y que:

- ❖ no reciba una cubierta superior de concreto asfáltico, el espesor mínimo de banquina mejorada será de 0,15 metros (o el que se indique en los perfiles previos) y recibirá un riego de imprimación asfáltica reforzada con doble riego, separado como mínimo 48 hs uno del otro y con una dotación mínima de 1lt/m² para cada riego, conforme a lo indicado en la Sección D.II del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DNV. A su vez para desalentar su uso se realizara sobre dicho riego se colocará un bastonado (tipo triple) para desalentar su uso. Dicho bastonado deberá ser presentado mediante un proyecto al ORGANISMO DE CONTROL para su aprobación, con un diseño tal que tenga una inclinación mínima de 30° respecto de la perpendicular resultante de la calzada, con una separación máxima de 50 mts. entre ellas y el primer bastón estará debidamente pintada mediante pulverización en caliente con color reflectante (preferentemente blanca o amarilla). Los costos de esta tareas se encuentran incluidos dentro de los costos del presente ítem
- ❖ reciba una cubierta superior de concreto asfáltico, el espesor mínimo de banquina mejorada será de 0,20 metros (o el que se indique en los perfiles previos) y recibirá un riego de imprimación asfáltica, conforme a lo indicado en la Sección D.II del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DNV



Handwritten signatures and initials, including 'ABG' and 'R'.

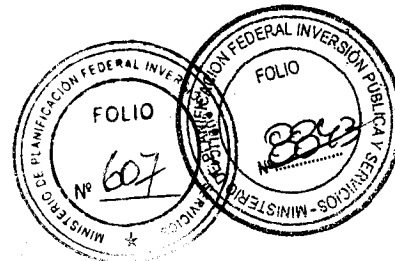
Es copia

LIC. HERNAN A. D'ANGELI

DIR. GENERAL DE DESPACHO
Y MESA DE ENTRADAS
M.P.F.I.P y S.

ANEXO I

67



2. MATERIALES

2.1 Material granular

Se utilizará el material producto del fresado en tareas de bacheo, borrado de huellas y fresado superficial continuo, mas la adición del material granular existente y recuperado de banquetas. En caso de ser insuficiente se incorporará material virgen que cumpla con las condiciones de la presente especificación.

2.2 Suelo de extracción lateral y/o recuperado de la banquina existente

2.3 Agua

Deberá responder a lo indicado en el apartado C.I 1.2.5. del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. Edición 1998.

2.4 Material cementante: En caso que la Concesionaria no lograse el parámetro de resistencia indicado en 3 (CBR o VS) podrá incorporar (a su exclusivo costo) cemento Tipo "Portland" hasta un máximo del dos y medio por ciento (2,5%) en peso.

3. CONDICIONES DE LA MEZCLA PARA ENRIPIADO CON SUELO

La Concesionaria presentará la fórmula de obra y metodología de trabajos de manera tal que la mezcla cumpla con los siguientes valores:

- Granulometría Pasa Tamiz 1^{1/2"}: 100 %
- Granulometría Pasa Tamiz N° 40: 15-50%
- Valor Soporte mayor a 70%

De persistir el incumplimiento redosificará la mezcla hasta alcanzar las exigencias solicitadas.

4. CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN

4.1 Ancho

No se admitirá ninguna sección de banquina cuyo ancho sea menor a 3 metros, con excepción de los sectores donde el ancho de terraplén lo impida y no estén previstas las tareas de ensanche específico. En caso contrario primero se ejecutaran las tareas de ensanche.

4.2 Espesor

No se admitirá en ninguna parte que el espesor sea menor de 0,15 metros para casos en que no sirva de base de una carpeta de concreto asfáltico. Para el caso de preverse banquetas pavimentadas, es decir con una capa superior de concreto asfáltico, se prevé con el presente ítem la ejecución de la base granular estabilizada con las exigencias indicadas en el punto 3 con un espesor mínimo de 0,20 metros.

M.P.F.I.P y S.
CUADRO PROYECTO

15098

Es copia

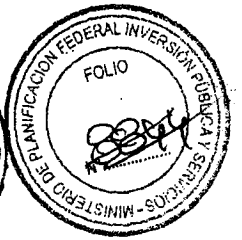
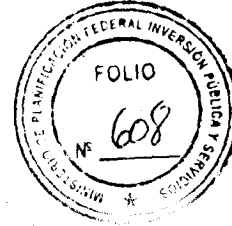
LIC. HERNAN A. D'ANGELI

ANEXO I

DIR. GENERAL DE DESPACHO
Y MESA DE ENTRADAS

M.P.F.I.PyS.

67



4.3 Compactación

Se deberá cumplir lo dispuesto en el apartado C.III.4 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la D.N.V. Edición 1998. Para el caso de preverse la utilización de una capa superior de concreto asfáltico, las exigencias de compactación de la banquina estabilizada serán las indicadas en el apartado C.II.4 correspondiente a "Base ó subbase de agregado petreo y suelo"

5. MEDICIÓN

La ejecución de este ítem se medirá en metros cúbicos de acuerdo a las dimensiones teóricas previstas en el proyecto ejecutivo o en la presente documentación. No formarán parte las mediciones las que a partir de perfiles previos realizados luego de retirar la capa granular existente y/o materiales "no aptos", (incluyendo la compactación de superficie de apoyo resultante) y los perfiles definitivos levantados una vez ejecutada la banquina estabilizada.

6. FORMA DE PAGO

El pago de los presentes trabajos medidos en la forma especificada en el párrafo anterior se realizará al precio unitario del ítem "Recuperación de banquina existente con material existente ó con aporte de RAP" por metro cúbico.

El precio será compensación total por la extracción, provisión, carga, transporte, descarga, acopio y distribución del suelo, material de fresado y material granular existente en banquina, compactación de la base y del enripiado, provisión e incorporación del agua para humedecimiento, mezclado, compactación, perfilado, riego de imprimación o doble riego de imprimación según corresponda, y todo otro trabajo y herramientas necesarias para la ejecución y conservación de las tareas especificados y no pagados en otros ítem del contrato.

Se reitera que sea la banquina pavimentada o no, en el presente ítem se incluye la ejecución del riego (simple o doble) de imprimación asfáltica mencionado en el apartado 1., estando su precio incluido en el precio del presente ítem.

M.P.F.I.PyS
CUDAP-PROY-501

15093

DESCUENTOS

Para el caso de verificarse incumplimientos a las condiciones y tolerancias relativas a la presente Especificación Técnica (y sus modificaciones), que a juicio de la Inspección de Obra no haga necesaria la reconstrucción del trabajo ejecutado, el mismo será aceptado realizándose en el certificado mensual de la obra correspondiente al mes de la certificación, los descuentos previstos en la presente especificación.

[Handwritten signatures and initials]

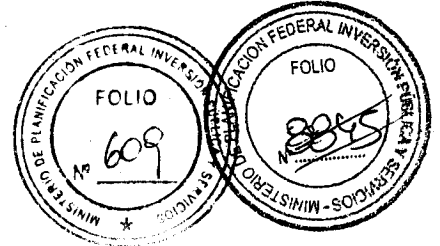
Es copia
LIC. HERNAN A. D'ANGELI
DIR. GENERAL DE DESPACHO
Y MESA DE ENTRADAS

ANEXO I

M.P.F.I.P.Y.S.

ESPECIFICACION TECNICA PARTICULAR

67



Artículo N° 10

MEZCLA ASFALTICA EN CALIENTE CON ASFALTO CONVENCIONAL

Siendo válido el pliego de la D.N.V en la Sección D-VIII Bases y Mezclas Preparadas en Caliente, el mismo se complementa como se indica a continuación:

I - El apartado D. VIII 2.1 agregados de la Sección D-VIII Bases y Mezclas Preparadas en Caliente, queda complementado con lo siguiente:

- El agregado a emplear será de trituración, admitiéndose hasta un máximo de siete (7) % de arena redondeada tipo silícea. Para poder incluir porcentajes mayores la Concesionaria deberá contar con la aprobación del ORGANISMO DE CONTROL. Esta aprobación se fundamentará (en caso de aceptarse), solamente si se demuestra que el ensayo de velocidad de deformación de la mezcla (ensayo de rueda cargada - Wheel Tracking Test WTT), se mantiene inalterable para la mezcla ensayada con el porcentaje aceptado versus la nueva propuesta.
- Será obligatorio el uso de relleno mineral (cal o relleno mineral de propiedades superiores).

II - El apartado D. VIII 2.2 Materiales Bituminosos de la Sección D-VIII queda complementado con lo siguiente: "La Concesionaria propondrá a la Supervisión y/o Inspección de Obras para emplear en la mezcla, un Cemento asfáltico clasificado por viscosidad según Norma IRAM IAPG A 6835. Dicha propuesta deberá ser oportunamente fundamentada y si la Supervisión y/o Inspección de Obras lo considera válido lo aceptará. En caso contrario se utilizará Cemento Asfáltico TIPO CA 30 según Norma IRAM IAPG A 6835.

La elección del tipo de cemento asfáltico es responsabilidad de la Concesionaria, prohibiéndose la sustitución del mismo una vez realizada la presentación y aprobación de la fórmula de mezcla. Como control del mismo se realizará ensayos de viscosidad Brookfield (según NORMA IRAM 6837) en cada recepción del cemento asfáltico, previo al ingreso al depósito del mismo. En el ensayo se corroborará que se cumplan con los límites de aceptación de la norma. Siempre y en todos los casos, se deberá disponer en obra del instrumental correspondiente a dicho ensayo, previo a la recepción de la primera carga de cemento asfáltico, y conservarse en perfecto estado de funcionamiento hasta la finalización de la Obra.

III - El apartado D. VIII 2.3 Mezcla Bituminosa de la sección D-VIII queda modificado y complementado con lo siguiente:

a-) La estabilidad mínima para la mezcla de Concreto Asfáltico, será:

- a.1) BANQUINA EXTERNA PAVIMENTADA: 900 kg
- a.2) CARPETA DE RODAMIENTO EN CALZADA: 1000kg
- a.3) CARPETA DE RODAMIENTO EN DISTRIBUIDORES: 1000kg
- a.4) CARPETA DE RODAMIENTO EN PUENTES Y OBRAS DE ARTE MAYORES: 1100kg
- a.5) aplicar a cualquier otro uso: 1000kg

b-) Velocidad de deformación: evaluada a través del ensayo de rueda cargada (Wheel Tracking Test WTT).

La Concesionaria propondrá una metodología de ensayo para aprobación del ORGANISMO DE CONTROL, o realizará este ensayo siguiendo el procedimiento normalizado de la Norma BS EN 12697- 22:2003: Bituminous Mixtures for Hot Mix

Es copia

LIC. HERNANDA D'ANGELI
DIR. GENERAL DE DESPACHO
Y MESA DE ENTRADAS
M.P.F.I.P y S.

ANEXO I

67



Asphalt. Part 22. Wheel Tracking Test de acuerdo al Procedimiento B para probetas pequeñas (probetas de mezcla asfáltica moldeadas en laboratorio).

De seguir esta Norma el ensayo terminará con la aplicación de los 10000 ciclos o cuando se alcance una profundidad de huella H de 20 mm, lo que ocurra en primera instancia. A su vez se descartarán en la dosificación, aquellas mezclas asfálticas destinadas a capas de rodamiento y base (tipos S y H), cuando el valor de PRAire para 10000 ciclos sea mayor al 10%.

En caso de que la Concesionaria presente como metodología de ensayo otra Norma, los resultados deberán tener un tratamiento que hagan indubitable la interpretación del mismo.

Este ensayo podrá hacerse con equipo propio o de terceros, pero tanto la calibración del instrumento como el informe que se obtenga del mismo, deberá ser realizado por una entidad oficial de reconocida trayectoria.

Para la elección de la mezcla, la Concesionaria presentará como mínimo tres (3) dosificaciones, eligiéndose, de las que cumplan con todos los requerimientos establecidos en pliego (incluido el punto a-), la que arroje el mejor comportamiento al ahuellamiento según el ensayo indicado en b-).

Será obligatorio para todos los usos de la mezcla asfáltica tener como mínimo dos (2) dosificaciones que cumplan con las condiciones establecidas en la Especificación.

La Concesionaria deberá contar con los equipos que le permitan llevar adelante los trabajos con la calidad requerida por la Supervisión y/o Inspección de Obras, cumpliendo con lo especificado, y en cantidad tal que le permita el fiel cumplimiento del Programa de Trabajos.-

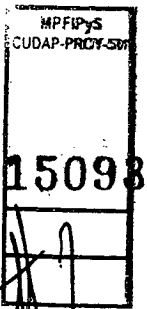
Como parte de verificación de rutina diaria, la Supervisión y/o Inspección de Obras, extraerá una probeta de la mezcla colocada en obra o de la mezcla que se está colocando, para la determinación de Viscosidad Brookfield a 60°C (V ind.) de la carpeta colocada y la comparará con una muestra de asfalto original de tanque (Vo).

Para la aprobación de la carpeta el valor de la viscosidad Brookfield a 60°C deberá ser:

- superior a la del asfalto original e inferior a 3 veces la de este último $V_o < V_{ind} < 3V_o$.
- En el caso que $3V_o < V_{ind} < 4V_o$ corresponderá un descuento del 10% de la producción del día, según corresponda.
- Si $4V_o < V_{ind}$ corresponderá la reconstrucción total de lo realizado en ese día.

El sector en que se haya detectado que la viscosidad de la muestra de obra (Vind) sea mayor que cuatro (4) veces de la (Vo), se reemplazará la carpeta de concreto asfáltica que represente esa determinación.

Además será imprescindible y obligatorio que La Concesionaria cuente en Obra en forma permanente con un horno de ignición para determinar el contenido de asfalto, con el software para la adquisición de datos. De esta manera se realizara, al menos, dos (2) veces al día la verificación del contenido de asfalto. En caso de detectarse una anomalía, inmediatamente se detendrán las tareas y se realizaran las correcciones del caso. En caso de persistir, se detendrán automáticamente **todas** las tareas hasta que La Concesionaria le de una solución, sin que por ello le de posibilidad de reclamo alguno. La aceptación de este parámetro referido a la cantidad de asfalto realmente colocado en la carpeta de concreto



Handwritten signatures and initials at the bottom of the page, including a large signature on the left and several initials in the center and right.

Es copia

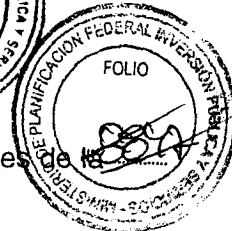
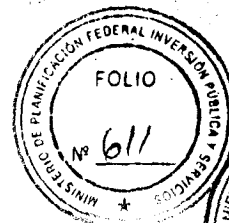
LIC. HERNAN A. D'ANGEL

DIR. GENERAL DE DESPACHO
Y MESA DE ENTRADAS

M.P.F.I.P y S.

ANEXO I

67



asfáltico se regirá por lo indicado en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de D.N.V Ed. 1998 o sus versiones supletorias.

IV - Los equipos y metodologías para la colocación de carpeta de concreto asfáltico en caliente, además de lo exigido en el pliego de especificaciones técnicas generales de la DVN Edición 1.998 se complementará con lo siguiente:

Equipos

- Elaboración de la Mezcla Asfáltica (convencionales)

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 ligante asfáltico deberá permitir su recirculación y calentamiento a la temperatura de empleo, la cual nunca superará los 160/170 °C para mezclas convencionales.-

En todos los casos se evitará el contacto directo del ligante con elementos metálicos de la caldera, a temperaturas mayores a la mencionada.-

Todas las tuberías, bombas, tanques, etc., deberán estar provistos de un sistema de calefacción indirecto, y deberá preverse la posibilidad de excluir del sistema, mediante by-pass, elementos cuya eventual rotura impliquen contaminación del cemento asfáltico con el aceite de calefacción, de modo de poder aislar perfectamente el material contaminado sin una exagerada interrupción de la producción.-

La descarga de retorno del ligante a los tanques de almacenamiento será siempre sumergida.-

Se dispondrán termómetros, especialmente, en la boca de salida al mezclador, y en la entrada al tanque de almacenamiento.-

Las tolvas de los predosificadores (material frío) deben tener paredes resistentes y estancas, y bocas de anchura suficiente para que su descarga se efectúe correctamente.-

La separación de estas tolvas debe ser efectiva para evitar contaminaciones. La cantidad mínima de tolvas, será función de la cantidad de cortes del árido que exija la fórmula de trabajo, pero nunca inferior a 4 (cuatro).-

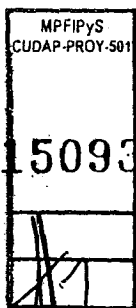
Estos silos deberán estar provistos de dispositivos que permitan ajustar la dosificación, como por ejemplo compuertas de abertura variable y cintas individuales de velocidad variable.-En el caso de plantas continuas, la precisión de tales dispositivos se torna imprescindible.-

La carga de las tolvas en frío, se realizará de forma que estén siempre llenas entre el 50% y el 100% de su capacidad, sin rebalzar.-

Los dosificadores de áridos en frío, se calibrarán de forma de reproducir la granulometría de la fórmula de trabajo, y su caudal se acordará a la producción prevista, debiéndose mantener constante la alimentación del secador.-

La central deberá estar provista de un secador que permita calentar los áridos a la temperatura máxima de 160/170 °C para mezclas convencionales, con un rendimiento tal que, holgadamente se logre eliminar la humedad presente en los mismos.-

La humedad máxima de los agregados totales (suma de la humedad de los materiales individuales) para mezcla en caliente será de 0.30 en peso medida en los silos en caliente para plantas convencionales. Si no se cumple con esta especificación La Concesionaria deberá arbitrar en forma inmediata las medidas necesarias para solucionar esta anomalía,



Handwritten signatures and initials at the bottom of the page.

Es copia

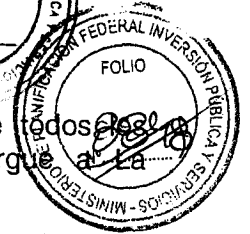
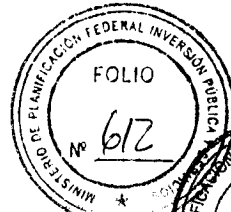
LIC. HERNAN A. D'ANGELI

DIR. GENERAL DE DESPACHO
Y MESA DE ENTRADAS

M.P.F.I.PyS.

ANEXO I

67



pudiendo la Supervisión y/o Inspección de Obras ordenar la interrupción de todos los trabajos hasta que considere normalizada la situación, sin que esto otorgue a la Concesionaria aumento de plazo de obra o reclamo alguno.-

La regulación de la temperatura de los materiales será tal que la mezcla cumpla con los siguientes requisitos:

* La mezcla al pie de planta, deberá tener una temperatura que como máximo alcance los 160°C para mezclas convencionales.

* A fin de disminuir las consecuencias de un "choque térmico" las temperaturas individuales del árido y del ligante, no diferirán en más de 10°C, respetando los máximos establecidos. La central, entonces, deberá tener dispositivos que permitan verificar instantáneamente y en todo momento tales parámetros.

* La temperatura mínima de aceptación de la mezcla a pie de la terminadora, será tal que permitirá que se termine el proceso de densificación, antes de que la misma descienda por debajo de los 120°C, rechazándose todo material que no alcance dicho valor.

*El secador se regulará de forma que la combustión sea completa, indicada por la ausencia de humo negro en el escape de la chimenea, y deberá regularse el tiro de forma que la cantidad y granulometría del polvo recuperado sean uniformes.-

*En las plantas cuyo secador no sea a la vez mezclador, los áridos calentados y, en su caso, clasificados, se pesarán y transportarán al mezclador.-

*Si la alimentación de éste fuera discontinua, después de haber introducido los áridos y el polvo mineral, se agregará el ligante para cada amasijo o pastón, y se continuará el mezclado durante el tiempo necesario para lograr una perfecta envoltura (total y homogénea) de los agregados con el cemento asfáltico.-

*En este caso, la central deberá estar provista de un sistema de clasificación de los áridos en caliente (de capacidad acorde a la producción pretendida) en, al menos, 3 fracciones, y de silos para almacenarlas hasta el momento de la efectiva elaboración del pastón.-

Estos silos deberán tener paredes estancas, resistentes y de altura suficiente para evitar intercontaminaciones, con una boca de descarga para controlar que un exceso de contenido se vierta en los contiguos o afecte al funcionamiento del sistema de dosificación o selección.-

Cada uno de estos silos en caliente, deberá permitir tomar muestra de su contenido, y su compuerta de salida deberá ser estanca y de accionamiento rápido.-

El sistema de almacenamiento y dosificación del polvo mineral recuperado y del filler de aportación, deberán ser independientes de los correspondientes al resto de los áridos, y estar protegidos de la humedad.-

El ligante deberá distribuirse uniformemente en el mezclador, y las válvulas que controlen su entrada no deberán permitir fugas ni goteos.-

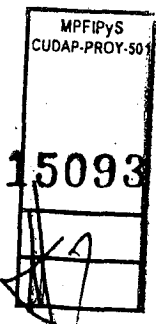
El sistema dosificador del cemento asfáltico, deberá poder calibrarse a la temperatura y presión de trabajo; en las centrales de mezcla continua, deberá estar sincronizado con la alimentación de áridos y polvo mineral.-

En las plantas continuas con tambor secador-mezclador, se deberá garantizar la difusión homogénea del asfalto, y que ésta se realice de manera tal que no exista riesgo de contacto con la llama, ni de someter al ligante a temperaturas inadecuadas.-

Si la central estuviera dotada de una tolva de almacenamiento de la mezcla bituminosa en caliente, su capacidad deberá garantizar el flujo normal de los dispositivos de transporte.-

En el caso en que deba utilizarse algún tipo de aditivo (por ejemplo: mejorador de adherencia), la central deberá poseer un dispositivo o mecanismo que permita la dosificación del mismo, con exactitud suficiente a juicio de la Supervisión y/o Inspección de Obras.-

La calibración de la planta en su conjunto será efectuada por La Concesionaria, y verificada por La Supervisión y/o Inspección de Obras cada vez que lo juzgue necesario.-



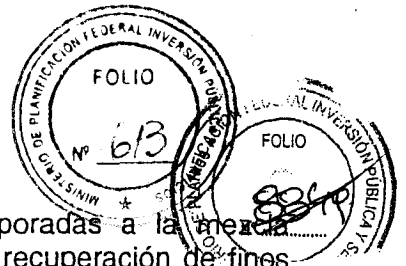
Handwritten signature

Multiple handwritten signatures and initials at the bottom of the page.

Es copia

LIC. HERNAN A. D'ANGELI
DIR. GENERAL DE DESPACHO
Y MESA DE ENTRADAS
M.P.F.I.P y S.

ANEXO I
67



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.

Transporte de la Mezcla

El transporte de la mezcla se realizará de manera de minimizar las pérdidas de temperatura, para lo cual, como mínimo, se contará con camiones volcadores de caja lisa y estanca, perfectamente limpia para evitar que la mezcla bituminosa se adhiera a ella, tratada a tal efecto con un producto cuya composición y dotación deberán ser elevados a la aprobación de la Supervisión y/o Inspección de Obras. Se sugiere agua jabonosa prohibiéndose cualquier tipo de hidrocarburo.-

La forma y altura de la caja deberán ser de forma tal que, durante el vertido de la mezcla en la tolva de la terminadora, el camión sólo tenga contacto con ésta a través de los rodillos previstos a tal fin.-

Los camiones deberán estar provistos de lona o cobertor adecuado independientemente del clima, para proteger a la mezcla bituminosa durante su transporte, no se permitirá el transporte del material sin esta condición. Además, no deberá exceder la carga prevista según lo indicado en la ley de tránsito para el tipo de unidad.-

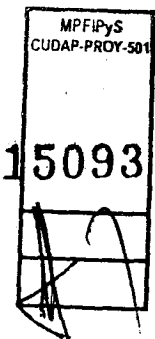
Riego de Liga

Diariamente se efectuará la comprobación de eficiencia en los picos de la barra del camión regador.-

Este último, deberá poseer varilla de medición y tabla de calibración de la cisterna.-

Cuando se deba ejecutar una faja contigua a otra construida previamente, antes de aplicar el riego en toda la superficie a cubrir, se realizará el tratamiento de la junta longitudinal con el pico extremo, o con lanza de distribución manual.-

Será de utilización obligatoria para la realización de esta tarea en base a asfaltos emulsionados.



Distribución de la Mezcla

Las terminadoras deberán ser autopropulsadas, con potencia suficiente para poder llevar a cabo su tarea específica en las condiciones de trabajo, con óptima calidad.- La antigüedad máxima de la terminadora será de quince (15) años.

Estarán dotadas de los mecanismos necesarios para extender la mezcla bituminosa en caliente en la cantidad prevista, con la configuración deseada y un mínimo de precompactación del 89% de la densidad Marshall, sin segregaciones de material y evitando que en determinados lugares se vayan acumulando porciones de mezcla con baja temperatura.-

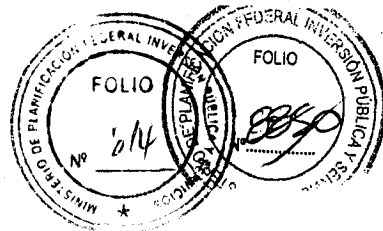
Deberán poseer los mecanismos de autonivelación transversal y autocorrección longitudinal en perfecto estado de funcionamiento (será imprescindible en el caso de colocación de mezclas con espesores variables). En este último caso, el patín a tal

Es copia

LIC. HERNAN A. D'ANGELO
DIR. GENERAL DE DESPACHO
Y MESA DE ENTRADAS
M.P.F.I.P y S.

ANEXO I

67



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.

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.

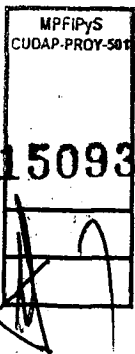
En caso de detención, se comprobará que la temperatura que quede en la tolva de la terminadora y debajo de ella no baje a valores inferiores a los establecidos, caso contrario se ejecutará una junta transversal.-

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



Compactación

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

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

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

Los rodillos neumáticos, tendrán ruedas lisas, en número, tamaño y configuración tales que permitan el solape de las huellas de las delanteras y traseras, y "faldones" o "polleras" de lona u otro material para proteger contra el enfriamiento de los neumáticos.-

Las presiones de contacto estáticas o dinámicas serán las necesarias para conseguir la compactación adecuada y homogénea de la mezcla en todo su espesor, sin producir roturas

Handwritten signatures and initials on the left side of the page.

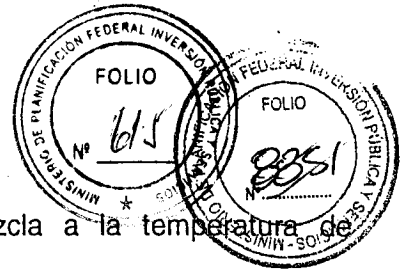
Handwritten signature in a circle on the right side of the page.

Es copia

C. HERNAN A. D'ANGELO
R. GENERAL DE DESPACHO
Y MESA DE ENTRADAS
M.P.F.I.P y S.

ANEXO I

67



en el árido, ni arrollamientos o desplazamientos de la mezcla a la temperatura de compactación.-

El esquema de compactación a adoptar para las carpetas realizadas con concreto asfáltico, será el resultado del análisis de un tramo de prueba.- 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.

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

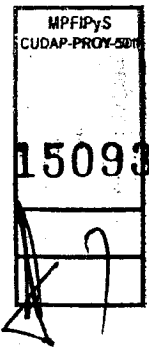
En primera instancia se descartarán aquellas alternativas en los que no se alcancen las densificaciones exigidas, y de las que cumplan, se adoptará aquella que ofrezca los mejores valores de macrotextura.-

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 tramos de prueba no recibirán medición ni pago hasta que se apruebe la metodología a utilizar y a su vez que cumpla con el 98% de la densidad exigida según las condiciones establecidas en el esquema que apruebe la Supervisión y/o Inspección de Obras. En caso contrario deberá ser removido por completo a costo de La Concesionaria.



Habilitación al Tránsito

El tiempo necesario para librar al tránsito la capa, será determinado en obra, pero no será menor al necesario para que no se marquen sobre la capa las huellas de los neumáticos (cercano al cual la capa aplicada alcance la temperatura habitual del pavimento):- Queda totalmente prohibido provocarle choques térmicos a la mezcla con el fin de enfriarla (rociado con agua, sopladores, etc.), siendo expuesta únicamente a las condiciones ambiente. En caso de detectarse aumento de la rigidez por efecto de la velocidad de enfriamiento se detendrán automáticamente todas estas tareas, hasta tanto se halla detectado y solucionado la causa y la Concesionaria haya reparado a su costo y cargo el deterioro producido.

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

V. En el apartado D I.7 "Medición" se modifica el inciso a) del punto D.I.7.2 "Ejecución de carpetas, bases y bacheos con mezclas bituminosas", de la manera siguiente:

Es copia

C. HERNAN A. D'ANGELO

DIRECTOR GENERAL DE DESPACHO Y MESA DE ENTRADAS

M.P.F.I.P y S.

ANEXO I

67



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, se medirá en peso (toneladas - tn) considerando las dimensiones ejecutadas multiplicadas por la densidad lograda en la obra una vez aprobada la capa. No se considerarán anchos y largos mayores a los de proyecto. Respecto a las mediciones, el espesor a considerar resultará el que se obtenga (en una misma sección) de la extracción de tres (3) probetas representativas, a criterio de la Supervisión y/o Inspección de Obras, medidas en cada carril de cada calzada (huella interna, entre huella y huella externa). Dicha extracción de testigos en una misma sección será representativa de una superficie máxima de 700m².

VI - En el apartado D.I.8 "Forma de Pago" se modifica el primer párrafo del punto D.I.8.2 "Ejecución de carpetas, bases y bacheos con mezclas bituminosas", de la manera siguiente:

La colocación de la mezcla asfáltica, al poder ser colocada o no, en forma variable para mejorar la pendiente transversal existente, se medirá en peso (toneladas - tn) considerando las dimensiones ejecutadas multiplicadas por la densidad lograda en la obra una vez aprobada la capa. 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.

Las toneladas medidas en la forma especificada en el párrafo anterior se pagarán al precio unitario de contrato para el ítem "MEZCLA ASFALTICA EN CALIENTE CON ASFALTO CONVENCIONAL PARA CALZADAS Y BANQUINAS", con el subitem que corresponda. 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.

Nota: El Riego de Liga no se medirá ni recibirá pago directo alguno, estando su costo incluido en el presente ítem.

MPFIPyS
CUDAP-PROY-501
15093

CONDICIONES COMPLEMENTARIAS Y OBLIGATORIAS PARA LA ACEPTACIÓN EN LOS SECTORES DONDE SE HAYA EJECUTADO EL PRESENTE ÍTEM.

Antes a la formalización del Acta de finalización de los trabajos, se realizarán determinaciones de los siguientes parámetros:

1.1.1 Deformación longitudinal (rugosidad).

Se determinará mediante la utilización de equipos que permitan medir el perfil longitudinal en forma dinámica (Rugosímetro tipo BPR o similar). En cualquier caso, si bien el equipo medirá en sus propias unidades, deberán ser éstas fácilmente correlacionables al IRI (Índice de Rugosidad Internacional).

Es copia

LIC. HERNAN A. D'ANILE
DIR. GENERAL DE DESPACHO
Y MESA DE ENTRADAS
M.P.F.I.P y S.

ANEXO I

67



Se determinará la deformación longitudinal de la calzada mediante mediciones que se realizarán en la huella más deteriorada de cada trocha, a exclusivo criterio del ÓRGANO DE CONTROL.

El equipamiento deberá estar aprobado y/o homologado por la D.N.V.

A - EI, el CIEN POR CIENTO (100%) de los valores kilométricos de rugosidad medida en m/km deberá resultar inferior o igual a 2,5 m/km (IRI).

En caso de no cumplirse, la Concesionaria en los valores hectométricos que no permitan alcanzar esta exigencia, procederá a realizar las correcciones necesarias a través de fresado y la colocación de una nueva capa (en un espesor mínimo a 4 cm) en el ancho del carril, en los cien metros (100m) de cada valor que no permita alcanzar las exigencias requeridas, debiendo atender de no provocar discontinuidad con el eje de la calzada (sea de gálibo único o quebrado). Estas tareas de corrección será por exclusiva cuenta y cargo de la Concesionaria, de manera que el precio por la aplicación de las reglas del arte del buen construir, se encuentra incluida como parte del presente ítem.

1.1.2 Deformación transversal (ahuellamiento).

Se determinará en cada trocha la deformación transversal de las calzadas mediante la aplicación de una regla de 1,20 m de longitud del tipo prevista en el MANUAL DE EVALUACIÓN DE PAVIMENTOS de la DIRECCION NACIONAL DE VIALIDAD, o también podrán emplearse para la medición de ahuellamiento equipos de alto rendimiento.

MPPFPYS
CUDAP-PROY-501
15098

Cuando se mida mediante la aplicación de la regla de 1,20 m de longitud, las determinaciones se efectuarán cada CIEN (100) metros en cada huella de cada carril de cada calzada

En el caso en que se mida la profundidad de huella mediante la aplicación de equipos de alto rendimiento, las determinaciones deberán dar los resultados cada CIEN (100) metros, sobre cada huella de cada calzada, a criterio exclusivo del ÓRGANO DE CONTROL.

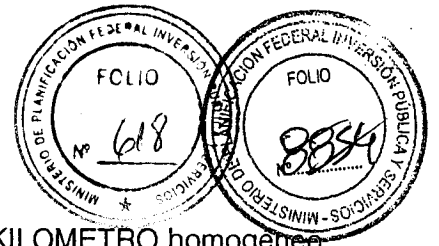
En caso que se utilicen equipos de alto rendimiento, el ÓRGANO DE CONTROL exigirá una verificación en un tramo de prueba antes del comienzo de la medición. Si el equipo no superara esta verificación, no será admitido. Asimismo, en caso de duda durante la medición con un equipo de alto rendimiento, se podrán exigir verificaciones utilizando la regla de 1,20m.

Es copia

MANA. D'ANGELI
GERAL DE DESPACHO
A DE ENTRADAS
M.P.F.I.P y S.

ANEXO I

67



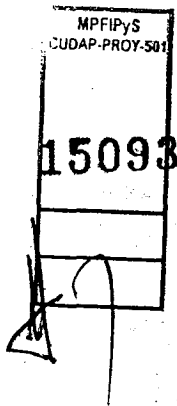
Para un tramo continuo de longitud igual o inferior a UN (1 Km) KILOMETRO homogéneo (que no se encuentre en zona de maniobra – aceleración – frenado - giro) , el NOVENTA Y CINCO POR CIENTO (95%) de los valores medidos en la trocha analizada, deberán ser iguales o menores que TRES MILÍMETROS (3 mm). Ninguno de los valores individuales medidos, podrá ser superior a SEIS MILÍMETROS (6 mm). (Debe entenderse que solo dos (2) valores en cuarenta (40) mediciones por kilómetro podrán ser mayores de 3mm y ninguno de esas cuarenta (40) podrán arrojar valores mayores de 6mm).

En caso que no se cumpla, la Concesionaria procederá a regularizar esta situación de la siguiente manera:

A - Si el ahuellamiento es mayor de 6 mm la CONCESIONARIA realizará bacheo, en un espesor mínimo de DIEZ (10) centímetros en el ancho del carril en el sector que represente cada valor que no permita alcanzar la exigencia de la presente especificación y en una longitud mínima de veinticinco metros (25m), cuidando de no afectar bajo ninguna manera el parámetro de la rugosidad o la lisura. Esta tarea de bacheo la realizara con las exigencias de las especificaciones de bacheo con mezcla asfáltica.

B -Para el caso que los valores de ahuellamiento se encuentren entre 3mm y 6mm, el espesor mínimo del bacheo será de 5 cm, con las mismas consideraciones antes requeridas.

Ambas tareas de corrección será por exclusiva cuenta y cargo de la Concesionaria, de manera que el precio por la aplicación de las reglas del arte del buen construir, se encuentra incluida como parte del presente ítem.



1.1.3 Fisuración.

Se determinará el grado de FISURACIÓN, en cada trocha, en base al catálogo de fotografías tipo del MANUAL DE EVALUACIÓN DE PAVIMENTOS de la DIRECCION NACIONAL DE VIALIDAD.

Las determinaciones se efectuarán en toda la longitud construida .

Para fisuras aisladas de grado 2 (s/ MANUAL DE EVALUACIÓN DE PAVIMENTOS de la DIRECCION NACIONAL DE VIALIDAD) de longitudes menores o iguales a UN (1) metro fuera de la huella, se considerará que una fisura afecta a UN (1) metro cuadrado. Cualquier otro tipo de fisuras longitudinales y/o transversales del grado que sea no serán admitidas.

Handwritten signatures and initials at the bottom of the page.

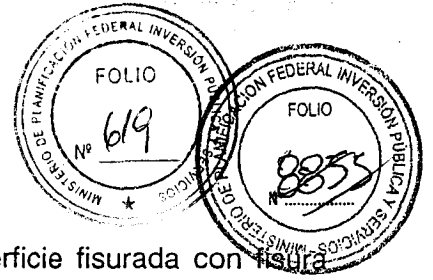
LIC. HERNAN A. D'ANGELI

DIR. GENERAL DE DESPACHO Y MESA DE ENTRADA

M.P.F.I.P y S.

ANEXO I

67



Sólo se admitirá hasta un CINCO POR CIENTO (5%) de la superficie fisurada con un grado DOS (2) fuera de las huellas, según el catálogo de fotografías tipo del MANUAL DE EVALUACIÓN DE PAVIMENTOS de la DIRECCION NACIONAL DE VIALIDAD, selladas mediante la técnica del sellado tipo puente con asfaltos modificados.

Para los sectores que no se cumpla, la Concesionaria procederá a realizar mediante bacheo, en un espesor mínimo de diez (10) centímetros en el ancho del carril en el sector afectado y en una longitud mínima de la fisura mas un metro a cada lado de los inicios de la misma. Estas tareas de corrección será por exclusiva cuenta y cargo de la Concesionaria, de manera que el precio por la aplicación de las reglas del arte del buen construir, se encuentra incluida como parte del presente ítem.

1.1.4 Desprendimientos.

No serán admitidos.

Para los sectores que no se cumpla, la Concesionaria procederá a realizar la reconstrucción del mismo. Estas tareas de reconstrucción será por exclusiva cuenta y cargo de la Concesionaria, de manera que el precio por la aplicación de las reglas del arte del buen construir, se encuentra incluida como parte del presente ítem.

1.1.5 Resistencia al deslizamiento (fricción).

M.P.F.I.P y S.
 CUDAP-PROY-507
 15093

La resistencia que se opone al deslizamiento o resbalamiento del rodado de los vehículos (adherencia neumático-calzada), estará indicada en una unidad de referencia denominada ÍNDICE DE FRICCIÓN INTERNACIONAL (IFI) que resulta como función de DOS (2) parámetros principales, a saber: el coeficiente de fricción y el coeficiente de macrotextura.

La expresión del valor ÍNDICE DE FRICCIÓN INTERNACIONAL (IFI) se indica por DOS (2) valores, separados por una coma, de la siguiente forma: IFI (F60,Ap)

Donde: F60 depende de la fricción y la macrotextura y Ap depende únicamente de las características de la macrotextura superficial del pavimento.

Cualquier equipo que mida fricción y pueda establecer valores en la escala del ÍNDICE DE FRICCIÓN INTERNACIONAL (IFI) será apto para medir la calidad superficial del pavimento con respecto al nivel de adherencia entre el rodado y la calzada (resistencia al deslizamiento). También pueden ser utilizados equipos que, sin expresar valores en la escala del ÍNDICE DE FRICCIÓN INTERNACIONAL (IFI), puedan someterse a un proceso

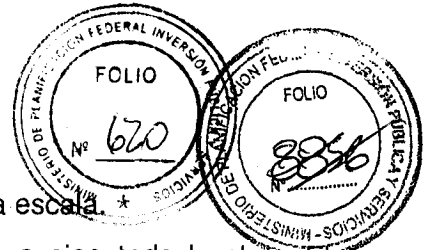
[Handwritten signatures and initials]

Es copia

LIC. HERNAN A. D'ANGELI
DIR. GENERAL DE DESPACHO
Y MESA DE ENTRADAS
M.P.F.I.P y S.

ANEXO I

67



de correlación con los equipos homologados para medir en la citada escala. Las mediciones se realizarán en todo el tramos de donde se haya ejecutado la obra. El número mínimo de valores F60 que deben obtenerse para establecer el **ÍNDICE DE FRICCIÓN INTERNACIONAL (IFI)** será UNO (1) por hectómetro.

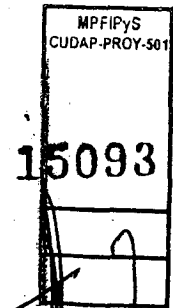
Para la medición con un equipo que no posea texturómetro incorporado, sólo para el caso de las certificaciones parciales se permitirá su uso, procediéndose de la siguiente forma:

- primero se medirá la macrotextura -con parche de arena según la norma francesa- sobre una superficie representativa de la sección que se evalúa, en la misma huella en que mide la fricción el equipo disponible y en una cantidad suficiente de puntos equidistantes entre sí, a criterio del **ÓRGANO DE CONTROL**, como para determinar un valor promedio representativo de la sección que será aplicable a todo el tramo a medir.

- luego, se medirán los valores de fricción (F60) con el equipo disponible (Mu Meter u otro) cada CIENTO METROS (100 m), como mínimo, correlacionando los mismos con los valores del **ÍNDICE DE FRICCIÓN INTERNACIONAL (IFI)** correspondientes, en función de la macrotextura determinada para cada tramo con la metodología del parche de arena.

Cuando se proceda a medir fricción y al mismo tiempo la macrotextura con un texturómetro dinámico, del tipo láser u otro de similar performance, previamente deberá estar calibrado.

MEDICIONES:



A - Al momento de la certificación parcial de los trabajos

Todos los valores promedio por kilómetro de macrotextura para todas las calzadas, deberán ser iguales o superiores a 0,4 mm, medidos en altura del "parche de arena" (Ap). Valores inferiores no serán admitidos, debiendo la **CONCESIONARIA** proceder a su reconstrucción en una longitud mínima de 100mts en el ancho de carril en un espesor mínimo de 4 cm, cuidando de no afectar los demás parámetros de la calzada. Esta tarea de readecuación será por cuenta y cargo de la **CONCESIONARIA**, estando su precio incluido como parte del presente ítem.

B - Previo al momento de la suscripción del Acta de finalización de los trabajos

Todos los valores promedio por kilómetro de macrotextura para todas las calzadas, deberán ser iguales o superiores a 0,4 mm, medidos en altura del "parche de arena" (Ap). Valores inferiores no serán admitidos, debiendo la **CONCESIONARIA** proceder a su reconstrucción

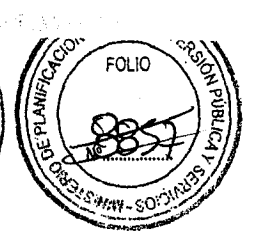
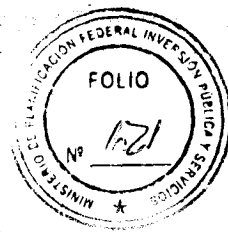
Es copia

LIC. HERNAN A. D'ANGELI

DIR. GENERAL DE DISPONICION
Y MESA DE ENTENDIMIENTO
M.P.F.I.P y S.

ANEXO I

67



en una longitud mínima de 100mts en el ancho de carril en un espesor mínimo de 4 cm, cuidando de no afectar los demás parámetros de la calzada. Esta tarea de readecuación será por cuenta y cargo de la CONCESIONARIA, estando su precio incluido como parte del presente ítem.

Además deberá cumplir que todos los valores de fricción promedio por kilómetro del ÍNDICE DE FRICCIÓN INTERNACIONAL (IFI) (expresados como coeficiente "F60") deberán ser iguales o superiores a 0,16.

Para los sectores que no cumplan, la Concesionaria procederá a reparar por su exclusiva cuenta y cargo, una carpeta de rodamiento (que verificando todos las exigencias de la presente especificación sin provocar discontinuidades), en un espesor mínimo de cuatro (4) centímetros en el ancho del carril donde se encuentra afectado por el incumplimiento, y en una longitud mínima que asegure que esa sección kilométrica cumpla con las exigencias previstas.

Las tareas de corrección serán por exclusiva cuenta y cargo de la Concesionaria, de manera que el precio por la aplicación de las reglas del arte del buen construir, se encuentra incluida como parte del presente ítem.

1.1.6 Resaltos o hundimientos.

No se admitirán resaltos ni hundimientos de ningún tipo en el pavimento, sean éstos producidos por deformaciones o por trabajos mal ejecutados realizados sobre la calzada.

Para los sectores que no cumplan, la Concesionaria procederá a realizar mediante bacheo, en un espesor mínimo de diez (10) centímetros en el ancho del carril en el sector afectado y en una longitud mínima desde el comienzo y fin del resalto o hundimiento. Estas tareas de corrección será por exclusiva cuenta y cargo de la Concesionaria, de manera que el precio por la aplicación de las reglas del arte del buen construir, se encuentra incluida como parte del presente ítem.

MPPiPys
CUDAP-PROY-582
15093

1.1.7 Capacidad estructural.

Estas tareas se realizarán dos (2) veces, ejecutándose una evaluación de la capacidad estructural previo a la realización del Proyecto Ejecutivo y otra posteriormente a la finalización de la obra (previo al ACTA DE FINALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS), en un todo de acuerdo con lo indicado en la documentación nombrada como **PAUTAS DE PROYECTO PARA LAS "OBRAS DE REACONDICIONAMIENTO DE CALZADA y/o INFRAESTRUCTURA"**

[Handwritten signatures and initials]

[Large handwritten signature]

Es copia

LIC. HERNAN A. D'ANGELI

DIR. GENERAL DE DESPACHO
Y MESA DE ENTRADAS

M.P.F.I.P y S.

ANEXO I



67

Se reitera que previo a la firma del ACTA DE FINALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS, la Concesionaria realizará una evaluación estructural (incluida una deflectometría) completa en todo el tramo de obra. Esta deberá contener una interpretación y una proyección de la vida útil expresadas en al menos "cantidad de ejes destructivos". La misma se realizará a través de alguna entidad de reconocida trayectoria. Antes de la contratación de esa entidad se deberá contar con la aprobación de la Supervisión y/o Inspección de Obras. Esta fundamental información y tareas, se encuentran incluidas dentro del precio del presente ítem.

Nota Aclaratoria de Carácter General 1:

Nunca la relación filler / betún podrá ser mayor a 1,45 y si se utiliza relleno mineral de aporte en más de 1.0 % en peso dicha relación deberá ser menor de 1,6.

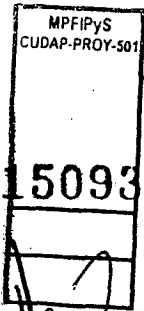
Se admitirán, de resultar necesario, modificaciones a los límites granulométricos indicados en el Apartado D.VIII-2.1 del PETG (DNV 1998). En tal sentido el tamaño máximo del árido será 1/3 del espesor de la carpeta a colocar, vale decir que:

- para carpetas de 4 cm de espesor se deberá utilizar un tamaño máximo de 12,7 mm,
- para carpetas de espesores mayores o iguales a 5 cm de espesor se podrá utilizar un tamaño máximo de 19 mm siempre que con la Fórmula de Mezcla, y se logren las exigencias establecidas para su aceptación.

Nota Aclaratoria de Carácter General 2:

TAREA ADICIONAL INCLUIDA EN EL PRESENTE ÍTEM:

- *Toda vez que se pavimente o repavimente sobre la banquina, sobre dicha mezcla se colocará un bastonado (tipo triple) para desalentar su uso. Dicho bastonado deberá ser presentado mediante un proyecto al ORGANO DE CONTROL para su aprobación, con un diseño tal que tenga una inclinación mínima de 30° respecto de la perpendicular resultante de la calzada, con una separación máxima de 50 mts. entre ellas y el primer bastón estará debidamente pintado mediante pulverización en caliente con color reflectante (preferentemente blanco o amarillo). Los costos de estas tareas se encuentran incluidos dentro de los costos del presente ítem.*



DESCUENTOS

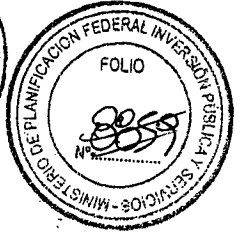
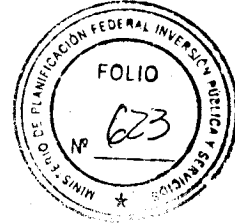
Para el caso de verificarse incumplimientos a las condiciones y tolerancias relativas a la presente Especificación Técnica (y sus modificaciones), que a juicio de la Inspección de Obra no haga necesaria la reconstrucción del trabajo ejecutado, el mismo será aceptado realizándose en el certificado mensual de la obra correspondiente al mes de la certificación, los descuentos previstos en la presente especificación.

Es copia

LIC. HERNAN A. D'ANGELO
DIR. GENERAL DE DESPACHO
Y MESA DE ENTRADAS
M.P.F.I.P y S.

ANEXO I

67



ESPECIFICACION TECNICA PARTICULAR

Artículo N° 11

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

1.- DESCRIPCIÓN:

1.1.- Definición:

En la presente se describen todas las pautas a cumplir por los microconcretos asfálticos en caliente (MAC), vale decir mezclas de granulometría discontinua, que son elaboradas y colocadas en caliente utilizadas para los sectores de capas de rodamiento indicados en los perfiles tipo.

Sus materiales componentes son la combinación de un cemento asfáltico modificado con polímeros, áridos que presentan una discontinuidad granulométrica muy acentuada en los tamaños intermedios del total de la gradación, relleno mineral y eventualmente aditivos. Realizada la mezcla de estos materiales todas las partículas deben quedar recubiertas por una película homogénea de cemento asfáltico.

Su afinidad es dotar a la carpeta de rodamiento de adecuadas condiciones de resistencia mecánica, macrotextura, resistencia al deslizamiento y propiedades fono absorbentes.

De los distintos tipos existentes se ha previsto la utilización de los denominados MAC F10 es decir microconcretos asfálticos en caliente de granulometría discontinua con tamaño máximo de agregado de 10 mm.

2.- Normas Técnicas de Aplicación:

- RAM Normas del Instituto de Racionalización de Materiales, Argentina
- IN-E Normas de ensayo de la Dirección nacional de Vialidad, Argentina
- NLT Normas de ensayos redactadas por el Laboratorio del Transporte y Mecánica del Suelo del Centro de Estudios y Experimentación del Ministerio de Obras Publicas.-Cedex- España
- AASHTO American Association of State Highways and Transportation Officials, USA.
- ASTM American Society for Testing and Materials, USA

2.- REQUISITOS DE LOS MATERIALES:

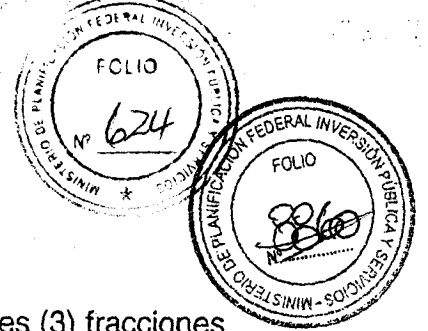
2.1.-Áridos:

2.1.1.- Características generales:

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

M.P.F.I.P y S.
CUDAP-PROY-504
15093

Handwritten signatures and initials at the bottom of the page.



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.

2.1.2.- Árido Grueso

2.1.2.1.- Definición:

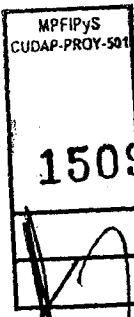
Se define como árido grueso la parte del árido total retenida en el tamiz 4,75 mm según Norma IRAM 1501, con la tolerancia señalada en 2.1.2.6.

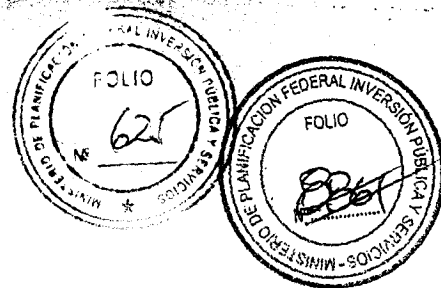
2.1.2.2.- Requisitos:

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

Tabla 1: REQUISITOS DE LOS ARIDOS GRUESOS

Ensayo	Norma	Exigencia
Partículas trituradas	IRAM 1851	Mínimo, 75 % de sus partículas, con 2 ó más caras de fractura, y el % 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.
Índice de Lajas	IRAM 1687	< 25 %
Coefficiente de Desgaste Los Angeles	IRAM 1532	< 25 %
Coefficiente de Pulimento Acelerado	IRAM 1543	> 0,40 (valor indicativo, puesto que en Argentina el estudio de áridos disponibles está en desarrollo).
Durabilidad por ataque con sulfato de sodio	IRAM 1525	< 10 %





67

Polvo Adherido	VN E 68-75	< 0.5 %
Plasticidad	IRAM 10502	No Plástico
Microdeval	IRAM 1762	Determinación obligatoria

Relación Vía Seca-
Vía Húmeda, de la
fracción que pasa el
tamiz IRAM 0,075

VN E 7-65	> 50 % (*)
-----------	------------

(*) Si el pasante por el tamiz IRAM 0,075 vía húmeda es mayor del 5 %

2.1.2.3.- Análisis del Estado Físico de la Roca:

Los áridos gruesos deben cumplir con lo fijado en la Norma IRAM 1702 (Agregados gruesos para uso vial. Método del análisis del estado físico de la roca) y la Norma IRAM 1703 (Agregados gruesos para uso vial. Características basadas en el análisis del estado físico de la roca)

2.1.2.4.- Limpieza:

El árido grueso debe estar exento de terrones de arcilla, materia vegetal, u otras materias extrañas que puedan afectar a la durabilidad de la capa.

2.1.2.5.- Ensayo de Adherencia:

Se deben realizar ensayos de adherencia sobre el agregado grueso de los acopios según la norma AASHTO T182 modificada, ASTM D1664-80 (ver ANEXO MAC I). Si la superficie de los áridos cubiertos de ligante luego de realizado el ensayo fuera inferior al 95% de la superficie total, debe incorporarse a la mezcla asfáltica un aditivo amínico mejorador de adherencia, en una cantidad tal que se garantice la cobertura de los áridos con betún en al menos un 95 % de la superficie total.

2.1.2.6.- Granulometría:

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

La granulometría individual de la fracción gruesa debe poseer como máximo un porcentaje pasante del 8 % en el tamiz IRAM 4,75 mm.

2.1.3.- Árido Fino

2.1.3.1.- Definición:

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

2.1.3.2.- Requisitos:

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

MPPiPyS
CUDAP-PROY-307
15093

Es copia

LIC. HERNAN A. D'ANGELO
DIR. GENERAL DE DESPACHO
Y MESA DE ENTRADAS
M.P.F.I.P y S.

ANEXO I

67

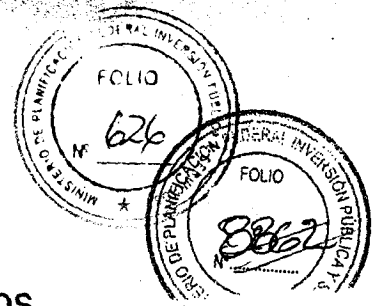


Tabla 2: REQUISITOS DE LOS ÁRIDOS FINOS

Ensayo Exigencia	Norma	
Equivalente de Arena %	IRAM 1682	> 50
Plasticidad de la fracción que pasa tamiz IRAM 0,425 mm plástico	IRAM 10502	No
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 %

(*) Si el pasante por el tamiz IRAM 0,075 vía húmeda es mayor del 5 %

2.1.3.3.- Procedencia:

El árido fino en su totalidad debe proceder de la trituración de roca de cantera o grava natural.

2.1.3.4.- Limpieza:

El árido fino debe estar exento de terrones de arcilla, materia vegetal, u otras materias extrañas.

2.1.3.5.- Resistencia a la Fragmentación:

Cuando el material que se triture para obtener árido fino sea de la misma naturaleza que el árido grueso, este último debe entonces, cumplir las condiciones exigidas en la Tabla 1 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 Ángeles inferior a veinticinco (25).

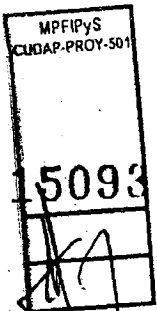
2.1.3.6.- Granulometría:

La granulometría del árido fino debe permitir encuadrar, junto con la composición de las restantes fracciones, la gradación resultante dentro del huso preestablecido. La granulometría individual de la fracción fina, debe poseer como mínimo un porcentaje pasante del 92 % en el tamiz IRAM 2,36 mm.

2.1.4.- Relleno Mineral (Filler)

2.1.4.1.-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:



Handwritten signatures and scribbles at the bottom of the page.

Es copia

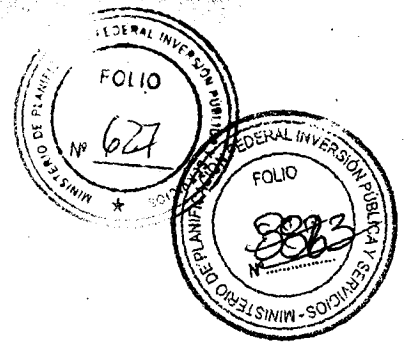
ANEXO I

LIC. HERNAN A. D'ANGELI

DIR. GENERAL DE DESPACHO
Y MESA DE ENTRADAS

M.P.F.I.P y S.

67



- Densidad Aparente (D. Ap.) en Tolueno (NLT-176):
 $0,5 \text{ gr/cm}^3 < \text{D. Ap.} < 0,8 \text{ gr/cm}^3$

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

2.1.4.2.- 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. 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	Peso, en %, que pasa
425 μm (Nº 40)	100
150 μm (Nº 100)	> 90
75 μm (Nº 200)	> 75

2.2.-Materiales Asfálticos:

2.2.1.- Ligante Asfáltico:

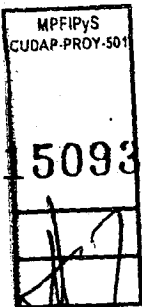
El ligante asfáltico a utilizar según Norma IRAM 6596 (2000) debe ser un AM3 pudiendo utilizarse también como alternativa un ligante asfáltico del tipo AM2 correspondiente a la misma normativa (ver Tabla 4).

Tabla 4: LIGANTES ASFALTICOS

LIGANTE	NORMA
AM3, AM2	IRAM 6596 (2000)

2.2.2.- Emulsión Asfáltica para Riego de liga:

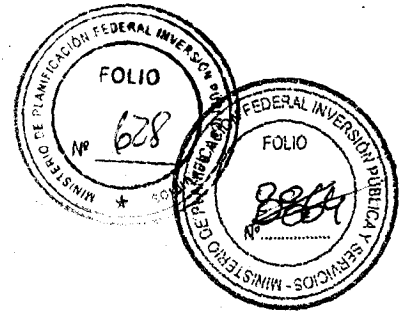
El material a usar como riego de liga debe ser una emulsión catiónica de rotura rápida modificada con polímeros, cuyas características se indican a continuación:



Es copia

C. HERNAN A. D'ANGELI
DIR. GENERAL DE DESPACHO
Y MESA DE ENTRADAS
M.P.F.I.P y S.

ANEXO I



67

Tabla 5: REQUISITOS DEL RIEGO DE LIGA

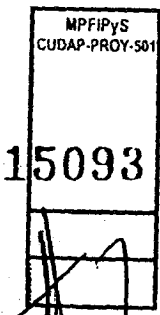
Ensayo Exigencia	Norma	Unidad	
EMULSIÓN ORIGINAL			
Viscosidad Saybolt Furol a 50°C	IRAM 6721	[seg.]	> 20
Carga de partículas	IRAM 6690		positiva
Residuo asfáltico	IRAM 6715	[%]	> 63
Fluidificante por destilación	IRAM 6715	[%]	< 5
Sedimentación (a los 7 días)	NLT 140	[%]	< 5
Tamizado (retenido Tamiz Nº 20)	IRAM 6717	[%]	< 0.10
RESIDUO POR EVAPORACIÓN A 163°C (NLT 147/72)			
Penetración (25°C, 100gr, 5 s)	IRAM 6576	[0.1 mm]	50 – 90
Punto de ablandamiento (A y E)	IRAM 115	[°C]	> 55
Recuperación elástica, 25°C, torsión	IRAM 6579 mod.	[%]	> 12

2.3.- Composición Granulométrica de la Mezcla

2.3.1.- Husos Granulométricos:

La granulometría de las distintas fracciones de áridos constituyentes de la mezcla (incluido el filler de aporte) debe estar comprendida según los husos definidos en la Tabla 6 (s/IRAM 1505):

Tabla 6: HUSOS GRANULOMÉTRICOS (% Pasa)



Tamices, mm	
12,5 (1/2")	100
9,5 (3/8")	75-97
6,25 (1/4")	40-65
4,75 (Nº 4)	25-40
2,36 (Nº 8)	20-35
0,60 (Nº 30)	12-25
0,075 (Nº200)	7-10

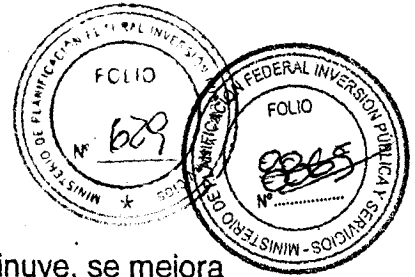
2.3.2.- Condición de Discontinuidad Granulométrica

La fracción del árido que pasa por el tamiz de abertura 4,75 mm y es retenida en el de 2,36 mm, deber ser inferior al 8 % del peso del total de los agregados que integran la composición granulométrica.

Nota: La discontinuidad granulométrica es esencial para alcanzar adecuadas macrotexturas.

Cuando aumenta la discontinuidad granulométrica, vale decir, cuando la diferencia

Handwritten signatures and initials at the bottom of the page.



entre lo que pasa por los tamices de 4,75mm y 2,36mm disminuye, se mejora notablemente el citado parámetro.

3.- REQUERIMIENTOS CONSTRUCTIVOS

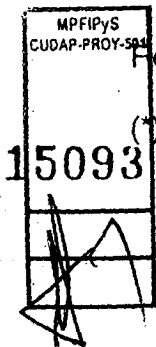
3.1.- Criterios de Dosificación:

Los criterios para la dosificación se resumen en las tablas 7 y 8.

Tabla 7: REQUISITOS DE DOSIFICACIÓN PARA LAS MEZCLAS

Parámetro	Exigencia
Nº golpes por cara	50
Estabilidad (kN)	> 7,5
Porcentaje de Vacíos en mezcla	4-7
Porcentaje de Vacíos del Agregado Mineral (VAM)	17
Ensayo Marshall VN_E 9	
Porcentaje Relación Betún-Vacíos	65 -75
Porcentaje de Resistencia Conservada mediante el ensayo de Tracción Indirecta, según método incorporado en Anexo MAC II	> 80
Porcentaje de Árido Fino no triturado en mezcla	0
Porcentaje mínimo Cal Hidratada en peso sobre mezcla	1
Porcentaje Máximo de Cal Hidratada o Cemento	(*)
Porcentaje mínimo de ligante. (Total en masa sobre mezcla)	5.2
Relación en peso Filler / Asfalto	< 1.6

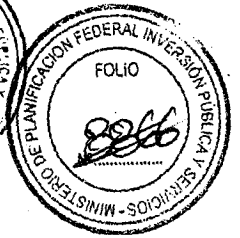
(*) Valor indicado en la Especificación Técnica Particular. Para nuestro caso 8.5%



Es copia
LIC. HERNANDA D'ANGEL
DIR. GENERAL DE DESPACHO
Y MESA DE ENTRADAS
M.P.F.I.P.y.S.

ANEXO I

67



3.2.- Equipo Necesario para la Ejecución de las Obras

3.2.1.- Planta Asfáltica:

La mezcla asfáltica de granulometría discontinua en caliente debe fabricarse mediante plantas asfálticas continua o discontinua, que dispongan de una cantidad de silos de dosificación en frío al menos igual al número fracciones de los áridos que componen la fórmula de obra adoptada.

El equipo para la elaboración de las mezclas debe reunir las características que aseguren la obtención de la calidad exigida y permita alcanzar una producción horaria mínima para cumplir con el plan de trabajo. Las plantas asfálticas en caliente deben estar provistas de los dispositivos necesarios para evitar la contaminación ambiental de acuerdo a normativa vigente.

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.

3.2.2.- Elementos de Transporte:

Deben consistir en camiones de caja lisa y estanca, perfectamente limpia. La caja debe ser tratada con una lechada de agua y cal, una solución de agua jabonosa o emulsión siliconada antiadherente.

No se permite el rociado de la caja con solventes derivados del petróleo como por ejemplo gas-oil.

La forma y altura de la caja debe ser tal que, durante el vertido en la terminadora, el camión sólo toque a ésta a través de los rodillos de empuje provistos al efecto.

Los camiones deben estar siempre provistos de una lona o cobertor adecuado que cubra lateral y frontalmente con un solape mínimo de 0.30 m. debidamente

ajustado a la caja. Esta condición debe observarse con independencia de la temperatura ambiente; no se permite el empleo de coberturas que posibiliten la circulación del aire sobre la mezcla, (tipo media sombra).

La cantidad de camiones disponibles deben ser suficientes para garantizar el transporte de la producción acordada.

3.2.3.- Terminadoras:

Las terminadoras deben ser autopropulsadas y deben estar dotadas de los dispositivos necesarios para extender la mezcla en caliente con la configuración deseada y un mínimo de precompactación (89% de la densidad Marshall).

La capacidad de sus elementos, así como su potencia, deben ser adecuadas al trabajo a realizar, debiendo cumplirse una perfecta sincronización entre la distribución, la producción y el transporte de la mezcla.

Los tornillos helicoidales deben colocarse de manera tal que lleguen aproximadamente a 0.20 m. de los extremos de la caja de distribución.

Se debe procurar que la altura del tornillo sin fin sea tal que su parte inferior se

M.P.F.I.P.y.S.
CUADAP-PROY-500
15093

Es copia

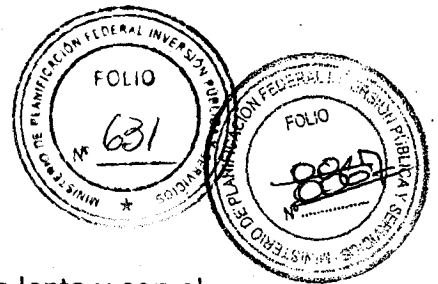
ANEXO I

LIC. HERNAN A. D'ANGELI

DIR. GENERAL DE DESPACHO
Y MESA DE ENTRADAS

M.P.F.I.P y S.

67



sitúe a no más de 2,5 veces el espesor de colocación de la capa.

Se debe asegurar que el giro del tornillo sin fin se realice en forma lenta y con el mínimo de detenciones. Además, deben ajustarse los sensores de abastecimiento de mezcla y giro de los tornillos, de modo que la mezcla en todo el ancho de la caja de distribución se ubique aproximadamente a la altura del eje de los tornillos sin fin.

Se debe producir el cierre frontal de la caja de distribución mediante la prolongación de los contraescudos. La parte inferior de los mismos debe acondicionarse con una cortina de goma.

3.2.4.- 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 (al menos dos rodillos por trocha) que trabajen en forma simultánea.

3.2.5.- Equipo para Riego de Liga:

El equipo de distribución de riego de liga debe aplicar el mismo a presión, con uniformidad y sin formación de estrías y que garantice la dotación definida de acuerdo a lo expresado en el apartado 3.3.2.

3.3.- Ejecución de las Obras

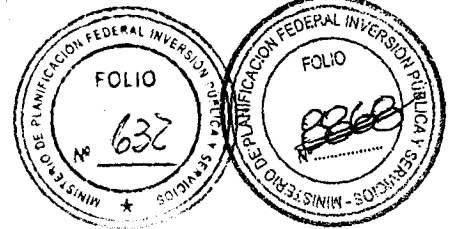
3.3.1.- Presentación de la Fórmula de Obra:

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 3.1.1 ó 3.1.2), 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:

- 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.
- La granulometría de los áridos combinados, incluido el filler de aporte.
- La identificación y dosificación del ligante asfáltico modificado y la de aditivo (en caso de emplearse) referida al peso del ligante.
- Las temperaturas máxima 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).
- La temperatura máxima de la mezcla a la salida del mezclador (no deberá exceder de 185°C).
- La temperatura mínima de la mezcla al iniciar la compactación con los rodillos. Corresponde la corrección de la fórmula de obra, que se debe justificar mediante

MPFIPyS
CUDAP-PROY-501
1509



ensayos, si varía la procedencia de alguno de los componentes, o si, durante la producción, se rebasan las tolerancias granulométricas establecidas.

3.3.2.- Preparación de la Superficie de Apoyo y Riego de Liga:

Inmediatamente antes de aplicar el riego de liga, la superficie a recubrir debe hallarse completamente seca, limpia y desprovista de material flojo o suelto. Para alcanzar tal condición deben ser empleados los medios adecuados (lavado con agua, barrido, soplado u otros).

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/m ²)	0,25 - 0,50

Nota: Los valores indicados en la tabla 9, deben ser ajustados a las características de la superficie de apoyo de cada obra en particular.

3.3.3.- Provisión de Áridos:

Cada fracción del árido se debe acopiar de forma separada de las demás. Si los acopios se disponen sobre el terreno natural, no se utilizarán sus 0,15 m inferiores, salvo que el piso del acopio se encuentre pavimentado.

Los acopios se deben construir por capas de espesor no superior a 1,5 m, y no por montones cónicos. Las descargas del material se deben colocar adyacentes, tomando las medidas adecuadas para evitar su segregación.

Los accesos que rodean los acopios deben encontrarse libres de material contaminante.

Cuando se detecten anomalías en la producción o suministro de los áridos, se deben acopiar por separado hasta confirmar su aceptabilidad. Esta misma medida se debe aplicar cuando esté pendiente de autorización el cambio de procedencia de un árido.

Se debe contar en todo momento con un acopio mínimo de agregados en el inicio y durante el período de obra, que asegure el cumplimiento de las exigencias establecidas en la presente especificación.

M.P.F.I.P y S.
CUDAP-PROY-501
15093

3.3.4.- Fabricación de la Mezcla:

La carga de cada una de las tolvas de áridos en frío, se debe realizar de forma que su contenido esté siempre comprendido entre el 50 a 100 % de su capacidad. En las operaciones de carga se deben tomar las precauciones necesarias para evitar segregaciones o contaminaciones.

3.3.5.- Transporte de la Mezcla:

La mezcla asfáltica en caliente se debe transportar en camiones desde la planta asfáltica a la terminadora, según lo indicado en 3.2.2.

3.3.6.- Extensión de la Mezcla:

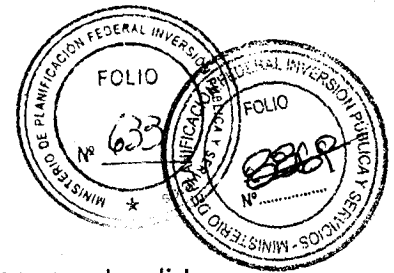
Es copia

LIC. HERNANDA D'ANGELI

DIR. GENERAL DE DESPACHO
Y MESA DE ENTRADAS
M.P.F.I.P y S.

ANEXO I

67



La terminadora se debe regular de forma que la superficie de la capa extendida resulte lisa y uniforme. Deben minimizarse las segregaciones térmicas y de materiales, como así también los arrastres de plancha. Debe producir una distribución con un espesor tal que, una vez compactada, se ajuste a la rasante y sección transversal indicadas en los planos del proyecto.

La extensión se debe realizar con la mayor continuidad posible, sincronizando la producción de la mezcla asfáltica y su transporte. Deben extremarse las medidas tendientes a evitar las detenciones innecesarias de la terminadora. En caso de detención inevitable, se debe comprobar que la temperatura de la mezcla que quede sin extender en la tolva de la terminadora y en la caja de distribución, no baje de la prescrita en la fórmula de obra para el inicio de la compactación. En caso contrario, se debe ejecutar una junta transversal y desechar la mezcla defectuosa.

3.3.7.- Compactación de la mezcla:

La compactación se debe realizar según el plan aprobado, en función de los resultados del tramo de prueba; el número de pasadas mínimo del compactador, sin vibración, se ajustará al determinado en dicho tramo de prueba. La misma se debe realizar a la mayor temperatura posible, sin rebasar la máxima prescrita y sin que se produzca desplazamiento de la mezcla extendida.

La compactación se debe realizar en forma estática, longitudinalmente, de manera continua y sistemática. Si la extensión de la mezcla asfáltica se realizara por franjas, al compactar una de ellas se debe ampliar la zona de compactación para que incluya al menos 0,15 m de la anterior.

Los rodillos deben llevar su rueda motriz del lado más cercano a la terminadora; a excepción se los sectores en rampa en ascenso, donde puede invertirse. Los cambios de dirección se deben realizar sobre mezcla ya compactada, y los cambios de sentido se deben efectuar con suavidad. Los rodillos metálicos de compactación deben estar siempre limpios y húmedos.

3.3.8.- Juntas transversales y longitudinales:

Cuando con anterioridad a la extensión de la MAC, se ejecuten otras capas asfálticas, se debe procurar que las juntas transversales de capas superpuestas guarden una separación mínima de 1,5 m, y de 0,15 m para las longitudinales.

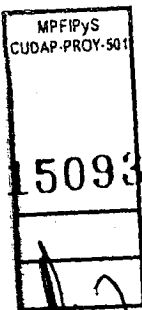
Las juntas longitudinales de cada franja de extendido, se deben cortar y retirar el material suelto, con excepción de aquellas que correspondan a fajas ejecutadas en forma simultánea.

Las juntas transversales se deben compactar transversalmente, disponiendo los apoyos adecuados fuera de la capa para el desplazamiento del rodillo. Además, las juntas transversales de franjas de extensión adyacentes deben distanciar en más de 5 m.

3.3.9.- Limpieza:

La Concesionaria debe prestar especial atención en no afectar durante la realización de las obras la calzada existente o recién construida.

Para tal efecto, todo vehículo que se retire del sector de obra debe ser sometido a una limpieza exhaustiva de los neumáticos, de manera tal que no marque ni



Es copia

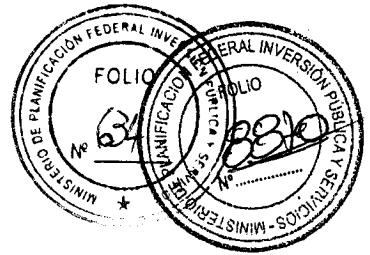
LIC. HERNAN A. D'ANGELI

DIR. GENERAL DE DESPACHO
Y MESA DE ENTRADAS

M.P.F.I.P.y.S.

ANEXO I

67



ensucie tanto la calzada como la demarcación.

En caso de detectarse sectores de calzada manchados y/o sucios con material de obra, dentro del área de obra o fuera de ella, la Concesionaria debe hacerse cargo de la limpieza para restituir el estado inicial de la carpeta.

3.4.- Tramo de Prueba:

Antes de iniciarse la puesta en obra de la MAC, se deben realizar los tramos experimentales necesarios hasta alcanzar la conformidad total acorde con las exigencias de la presente especificación. A tales efectos, la empresa contratista debe ajustar, la producción de la mezcla diseñada, los procesos de elaboración, transporte, uniformidad y dotación del riego de liga, extensión y compactación de la mezcla asfáltica, adoptando para ello las medidas de seguridad y señalización. Aprobado lo señalado precedentemente se puede dar comienzo la puesta en obra de la MAC. Oportunamente se debe determinar si el tramo de prueba es aceptado como parte integrante de la obra.

La prueba se debe realizar sobre un tramo a definir por el la Supervisión ó Inspección de obra.

3.5.- Requisitos para la Unidad Terminada:

3.5.1.- Porcentaje de Vacíos:

Para las mezclas tipo "F", la densidad alcanzada en la obra debe ser tal que los vacíos medios de los testigos resulten menores al 8%, con un desvío standard mayor a 1,7. 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.

3.5.2.- Espesor:

El espesor del proyecto debe encuadrarse para cada tipo de mezcla dentro del rango definido en el punto 1. 1. Deberá responder al espesor teórico de proyecto y verificar las exigencias establecidas en el punto D.VIII.5.2.1 del PETG de la DNV edición 1998)"

M.P.F.I.P.y.S.
CUOAP-PROY-501
15093

3.5.3.- Regularidad Superficial:

En calzadas multitrochas y rutas principales se debe determinar la deformación longitudinal de una de las huellas de cada carril según criterio de la autoridad de aplicación.

De acuerdo a la longitud de cada tramo, se debe exigir un número mínimo de valores medios kilométricos de rugosidad medida en metros por kilómetros (m/Km), expresado como porcentaje del total de valores obtenidos para el carril analizado, que deberá resultar inferior a 2 metros por kilómetro unidades IRI, determinados para L=100m.

De acuerdo con la longitud del tramo analizado rigen las siguientes tolerancias:

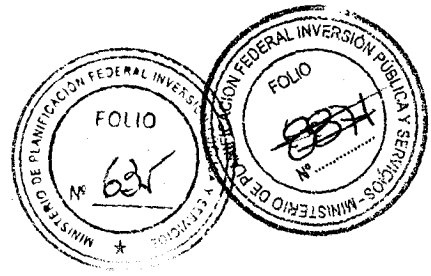
Es copia

LIC. HERNAN A. D'ANGELI

DIR. GENERAL DE DESPACHO
Y MESA DE ENTRADA

M.P.F.I.P y S.

ANEXO I



67

Tabla Nº 10. TOLERANCIA DE RUGOSIDAD SEGUN LONGITUD DEL TRAMO

Longitud del tramo analizado en Km	% mínimo de valores iguales o inferiores a 2 m/km (I.R.I) para L=100m
Mayor o igual a 30	95
Menor a 30 y mayor a 10	85
Menor a 10	80

En calles urbanas la regularidad superficial se debe controlar mediante la regla de tres metros, siendo la exigencia a cumplir, apartamientos menores o iguales a 4mm, entre el borde inferior de la regla y la superficie de rodamiento.

Para ambos tipos de obra 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 4 mm, entre el borde inferior de la regla y la superficie de rodamiento.

3.5.4.- Textura Superficial y Adherencia Neumático Calzada:

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 MAC III se realizan consideraciones respecto al parámetro F60. Las exigencias a cumplir se indican en la siguiente tabla 11.

Tabla Nº: 11 REQUISITO DE TEXTURA SUPERFICIAL Y ADHERENCIA NEUMÁTICO CALZADA

MPPiPyS
CUDAP-PROY-501
15098

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.

3.6.- 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

Handwritten signatures and marks at the bottom of the page.

Es copia

LIC. HERNAN A. D'ANGELI
DIR. GENERAL DE ESPACIO
Y MESA DE ENTRADAS
M.P.F.I.P y S.

ANEXO I

67



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.

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

3.7 Control de Procedencia de los Materiales y Toma de Muestra

3.7.1 Ligantes Asfálticos

El proveedor del ligante debe suministrar al contratista la siguiente información cuya copia se debe entregar a la Autoridad de Aplicación.

- Referencia del remito de la partida o remesa.
- Denominación comercial del material asfáltico provisto y su certificado de calidad.
- Identificación del vehículo que lo transporta.
- Fecha y hora de recepción en obrador.

Además la Concesionaria debe tomar de cada partida suministrada, tres (3) muestras en presencia de la Supervisión ó Inspección de obra o quien esta delegue de al menos 1 litro cada una, en envases limpios y apropiados, de los cuales uno lo debe conservar la Concesionaria y el otro debe ser entregado a la Supervisión ó Inspección de obra, siendo el restante enviado por la Concesionaria para ser ensayado en un laboratorio externo oficial o privado de reconocida trayectoria, para que luego la Concesionaria entregue el informe de este a fin de corroborar las condiciones previstas para el mismo. Las muestras conservadas por las partes deben ser conservadas hasta la firma del ACTA FINAL DE LA OBRA, en lugar a determinar por la Supervisión ó Inspección de obra.

3.7.2.- Áridos

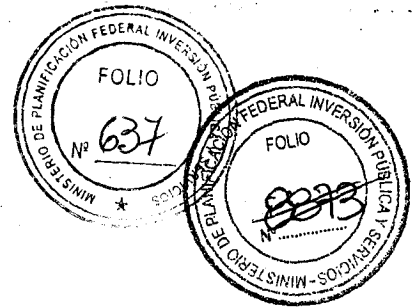
MPFIPYS CUOAP-PROY-581
15093

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 debe 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.
- 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 obra 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.

Handwritten signatures and initials at the bottom of the page, including a large signature on the right and several smaller ones on the left.



3.7.3.- Relleno Mineral de Aporte (Filler)

La Concesionaria debe verificar y elevar a la Supervisión ó Inspección de obra 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 3.7.1, 3.7.2, 3.7.3. 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.

3.8.- Plan de Calidad

En la Especificación Técnica Particular, se define el programa que debe cumplir la Concesionaria con los protocolos de ensayos para el control de calidad de los materiales, de la mezcla asfáltica y de la unidad terminada, donde se indican los siguientes datos:

- Frecuencia de ensayos y tiempos de presentación de los mismos.
- Planillas tipo de cada uno de los ensayos.
- Listado de equipamiento con que se deben realizar los ensayos y su correspondiente certificado de calibración; estos equipos serán verificados por la inspección o quien esta delegue.
- Criterios de penalización y/o rechazos

3.9.- Control de Ejecución:

3.9.1.- 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 2.3.2

M.P.F.I.P y S.
 CUDAP-PROY-501
15093

Tabla Nº 12 TOLERANCIAS GRANULOMÉTRICAS DE LA MEZCLA DE ARIDOS

Tamices	Tolerancia
12.5 mm (1/2") -	± 4 %
9,5 mm (3/8")	± 4 %
6,35 mm (1/4")	± 4 %
4,75mm Nº 4	± 3 %
2.36mm Nº 8	± 3 %
600 µm Nº 30	± 2 %
300 µm (Nº 50)	± 2 %
150 µm (Nº 100)	± 2 %
75 µm (Nº 200)	± 2 %

(Handwritten signatures and scribbles)