

1	Descripción de la obra	2
2	Plan de Trabajo - Mantenimiento del tránsito	2
3	Tramo I	2
3.1	Trabajos de carreteras	2
3.1.2	Fresado	3
3.1.3	Bacheo del pavimento existente	4
3.1.4	Sellado de con Membrana asfáltica	5
3.1.5	Capas de mezcla asfáltica	6
3.1.6	Banquinas.....	6
4	Tramo II	7
4.1	Empalme con Ruta 94	7
4.2	Ciclovía	8
5	Tramo III	8
5.1	Reconstrucción de badén y cordones.....	8
5.2	Fresado de pavimento existente.....	10
5.3	Bacheo del pavimento existente.....	10
5.4	Capas mezcla asfáltica.....	11
6	Tramo IV.....	12
6.1	Trabajos de carreteras	12
6.1.1	Corrección del drenaje.....	12
6.1.2	Accesos a vía férrea.....	13
6.1.6	Pasos a nivel	14
6.1.4	Bacheo del pavimento existente	15
6.1.5	Escarificado, conformación y compactación del pavimento existente	16
6.1.6	Capa de mezcla asfáltica.....	16
7	Especificaciones de los materiales.....	17
7.1	Material granular $CBR \geq 40\%$	17
7.2	Material granular $CBR \geq 60\%$	17
7.3	Material granular $CBR \geq 80\%$	18
7.4	Material de base estabilizado con cemento Pórtland	18
7.5	Hormigón para la construcción de badén y cordones	19
7.7	Aridos para hormigones f_c	21
7.8	Mezcla asfáltica.....	21
8	Señalización horizontal y vertical y elementos de encarrilamiento	25

1 Descripción de la obra

La obra a licitar comprende el reacondicionamiento de Ruta 7 entre Tala y Casupá, a continuación se detallan los diferentes tramos en los que se va a actuar y cuales son las tareas a realizar:

- Tramo I Tramo entre Tala (79km500) y Fray Marcos (96km000), los trabajos a realizar consisten en bacheo y recapado del pavimento existente.
- Tramo II Remodelación del Empalme con Ruta 94 (96km000) y construcción de ciclovía.
- Tramo III Acondicionamiento del tramo urbano entre el Empalme con Ruta 94 (96km000) y Fray Marcos (97km750).
- Tramo IV Tramo entre Fray Marcos (97km750) y Casupá (110km500), se realizará el refuerzo estructural del pavimento.

2 Plan de Trabajo - Mantenimiento del tránsito

El Contratista propondrá al Director de Obra un plan de trabajo con su señalización de obra, que atienda a un avance por tramos de modo de permitir procedimientos constructivos correctos y disminuir en lo posible las molestias al tránsito, rigiéndose por lo establecido en las Especificaciones Técnicas Complementarias y/o Modificativas del Pliego de Condiciones para la Construcción de Puentes y Carreteras de la Dirección Nacional de Vialidad vigente a agosto del 2003.

Los costos correspondientes a los eventuales desvíos de tránsito no serán objeto de pago por separado.

3 Tramo I

Los trabajos a realizar consisten esencialmente en:

- fresado
- bacheo del pavimento existente
- ejecución de membrana antirreflexión de fisuras
- colocación de una capa de carpeta de rodadura de forma tal de obtener un ancho útil de 7,20 m
- construcción de banquetas con material granular recubierta con un tratamiento bituminoso doble en 2,10 m de ancho.
- señalización horizontal y vertical.

3.1 Trabajos de carreteras

Donde corresponda y de acuerdo con el orden señalado a continuación se realizarán los siguientes trabajos:

3.1.2 Fresado

Fresados parciales

El objetivo de estos trabajos es el retiro de mezcla asfáltica tendida a motoniveladora sin un bacheo en profundidad previo. Los tramos que presentan esta situación se detallan a continuación:

Tramo	Longitud total (m)
85km000-86km000	100
86km000-87km000	1000
87km000-88km000	800
88km000-89km000	200
89km000-90km000	250
90km000-91km000	300
91km000-92km000	200

Todos estos trabajos (incluido el transporte y depósito del material removido) se pagarán al precio establecido en el rubro:

2032 Fresado (m3).

El volumen a pagar es el de pavimento a fresar y se determinará haciendo una nivelación antes y después de realizado el trabajo.

El material removido podrá ser reutilizado (mezclado previamente con material granular) en la construcción de las banquetas si el Director de Obra lo aprueba, en caso contrario el material producido por las tareas de fresado será retirado y depositado en dependencias de la Regional I de la DNV a no más de 20 km de la obra.

Fresado en acceso a puentes

El objetivo de estos trabajos es no sobrecargar la estructura de los puentes al rehabilitar el pavimento. A esos efectos se fresará la mezcla asfáltica existente en los accesos a los puentes ubicados sobre A° Vejigas (progresiva 87km500) y Río Santa Lucía (progresiva 94km000), según se indica en la Figura N°5.

Todos estos trabajos (incluido el transporte y depósito del material removido) se pagarán al precio establecido en el rubro:

2032 Fresado (m3).

El volumen a pagar es el de pavimento a fresar y se determinará haciendo una nivelación antes y después de realizado el trabajo.

El material removido podrá ser reutilizado (mezclado previamente con material granular) en la construcción de las banquetas si el Director de Obra lo aprueba, en caso contrario el material producido por las tareas de fresado será retirado y

depositado en dependencias de la Regional I de la DNV a no más de 20 km de la obra.

3.1.3 Bacheo del pavimento existente

El bacheo del pavimento existente se realizará tanto en los tramos que no se realizó el fresado como en aquellos que si se fresó.

La etapa de bacheo se ajustará al plan de avance en tramos por media calzada, a menos que el tránsito se pueda desviar confortablemente por una vía sustitutiva, lo que debiera ser aprobado por la Dirección de Obra y el Departamento de Seguridad en el tránsito y comenzarán luego de terminados los trabajos de profundización de cunetas, procurando que no existan tramos de más de 2 km con perturbaciones al tránsito.

3.1.3.1 Bacheo en espesor total

Todas aquellas zonas donde existan hundimientos, haya indicios de fuga de finos o baches que presenten movimientos relativos durante una prueba de carga con camión del tipo C11 con un peso en el eje trasero de 13 toneladas y una presión de inflado de 120 psi, serán bacheadas.

El Director de Obra delimitará las zonas a bachear con lados rectos, paralelos y perpendiculares al eje de la calzada. Se ejecutarán cortes por aserrado, en correspondencia con los límites de la zona deteriorada. Dichos cortes serán perpendiculares a la superficie del pavimento y de una profundidad no menor a 0,06 m.

Cuando existan evidencias de que la falla se originó por un mal comportamiento de la banquina (drenaje insuficiente, falta de confinamiento, etc.), la zona a bachear incluirá a la misma.

Cuando el Director de Obra considere que el material granular descubierto y/o la subrasante existente es inadecuado ordenará su remoción y sustitución por material que cumpla con lo especificado para el material granular $CBR \geq 80\%$ no aceptándose la sustitución del material granular por mezcla asfáltica a los efectos de lograr una homogeneidad en el comportamiento de la estructura. La compactación debe alcanzar el 98% del PUSM para los 0,15 m superiores y el 97% para el resto. Una vez terminada la compactación del material granular este deberá tener el mismo nivel que la base granular actual

Luego se procederá a imprimir el material granular y terminar el bache con mezcla asfáltica hasta llegar a los mismos niveles que el pavimento circundante. La mezcla asfáltica para bacheo cumplirá lo especificado para mezcla asfáltica para base negra.

El material removido del pavimento existente será retirado, depositado y enterrado fuera de los límites de la faja en un lugar propuesto por el Contratista y aprobado por el Director de Obra.

Todos estos trabajos (incluido la excavación, transporte y depósito del material

removido, así como los trabajos y materiales necesarios para realizar la tarea, incluido la imprimación) se pagarán a los precios establecidos en los rubros:

103	Mezcla asfáltica para bacheo (ton).
135	Material granular para bacheo (m3)
2134	S.T.E. Cemento Asfáltico (ton).

El rubro 135 se pagará de acuerdo al metraje geométrico indicado del bache y aprobado por el Director de Obra.

En todos los casos se aclara que S.T.E significa Suministro, Transporte y Elaboración.

3.1.3.2 Bacheo en espesor parcial

En aquellas zonas donde existan fisuras por fatiga de severidad alta (de acuerdo al Instructivo de relevamiento de fallas de la DNV) y que a juicio del Director de Obra comprometa la solución planteada serán bacheadas en espesor parcial.

El Director de Obra delimitará la zona a bachear con lados rectos y paralelos y perpendiculares al eje de la calzada. Se realizará un fresado (en 0,05 m de espesor, o lo que el Director de Obra ordene) en correspondencia con los límites de la zona deteriorada, se ejecutará un riego de adherencia para posteriormente terminar el bache con mezcla asfáltica hasta llegar a los mismos niveles que el pavimento circundante. La mezcla asfáltica para bacheo cumplirá lo especificado para mezcla asfáltica para base negra.

Todos estos trabajos (incluido el fresado, transporte y depósito del material removido, así como los trabajos y materiales necesarios para realizar la tarea, incluido la adherencia) se pagarán a los precios establecidos en los rubros:

103	Mezcla asfáltica para bacheo (ton).
2134	S.T.E. Cemento Asfáltico (ton).

El material removido por el fresado podrá ser reutilizado (mezclado previamente con material granular) en la construcción de las banquetas si el Director de Obra lo aprueba, en caso contrario el material producido por las tareas de fresado será retirado y depositado en dependencias de la Regional I de la DNV a no más de 20 km de la obra.

3.1.4 Sellado de fisuras con Membrana asfáltica

El objetivo de estos trabajos es retardar la reflexión de fisuras existentes una vez realizadas las obras de repavimentación.

Esta membrana se ejecutará de acuerdo a lo establecido en las Especificaciones Técnicas Complementarias y/o Modificativas del Pliego de Condiciones para la Construcción de Puentes y Carreteras de la Dirección Nacional de Vialidad vigente a agosto del 2003.

Estos trabajos se pagarán a los precios unitarios establecidos en los rubros:

122	Ejecución de tratamiento bituminoso (m2).
211b	Agregados pétreos (m3).
2138	S.T.E. Emulsión modificada (m3)

3.1.5 Capas de mezcla asfáltica

Una vez terminadas las obras detalladas anteriormente se ejecutará una capa de mezcla asfáltica en un espesor de 0,05m y de forma de obtener un ancho útil de calzada de 7,20 m.

Estos trabajos se pagarán a los precios unitarios establecidos para los rubros:

102	Mezcla asfáltica para carpeta de rodadura (ton).
118	Ejecución de tratamiento bituminoso de adherencia (m2).
2134	S.T.E. Cemento Asfáltico (ton).
2135	S.T.E. Emulsión (m3).

3.1.6 Banquinas

Una vez terminada la colocación de las capas de mezcla asfáltica se procederá a la reconstrucción de las banquetas con un material que cumpla las especificaciones de material granular $CBR \geq 80\%$ que se compactará al 98% del PUSM. Las banquetas se imprimirán en todo el ancho, ejecutándose un tratamiento bituminoso doble en un ancho de 2,10 m.

Estos trabajos se pagarán a los precios establecidos en los siguientes rubros:

111	Ejecución de riego bituminoso de imprimación (m2)
113	Ejecución de tratamiento bituminoso doble (m2)
137	Banquetas de material granular (con transporte) (m3)
211	Agregados pétreos gruesos y medianos para tratamientos (m3)
2135	S.T.E. Emulsión (m3).
2136	S.T.E. Diluido (m3)

Para poder construir la banquina se retirarán todos los elementos que no permitan la correcta ejecución de los trabajos (postes delineadores, etc.).

A los efectos de brindar seguridad al tránsito en la zona durante el período de tiempo entre el retiro y la colocación de los postes delineadores, el Contratista deberá colocar balizas o piquetes con luces intermitentes, cada 20 m. Estos elementos deberán corresponder a los códigos OB-7, OL-9 y OL-2 de la Norma de Señalización de Obras. El Contratista deberá rellenar y compactar con material granular los pozos ocasionados por el retiro de los distintos elementos de acuerdo a lo indicado por el Director de Obra, dejando la superficie homogéneamente compactada y pronta para construir las banquetas.

Se escarificará la banquina existente en una profundidad no menor a los 0,10 m dejando en trozos no superiores a los 0,05 m de diámetro, dicho material se reciclará incorporándole y mezclándolo en forma homogénea con el material granular de aporte. La aprobación estará sujeta a una prueba de carga con camión del tipo C11 con un peso en el eje trasero de 13 toneladas y una presión de inflado de 120 psi.

Esta tarea no será objeto de pago directo considerándose su costo incluido en el material de aporte en el rubro 137 “Banquinas de material granular (con transporte) (m3)”.

El Director de Obra podrá autorizar el uso de emulsiones asfálticas en la ejecución de los riegos bituminosos de imprimación. Dicha emulsión deberá ser apta para cumplir con los fines descriptos y se pagará al precio establecido para el rubro 2135 S.T.E. Emulsión (m3). Esta autorización también podrá ser revocada a juicio del Director de Obra.

4 Tramo II

4.1 Empalme con Ruta94

Los trabajos a realizar consisten en la remodelación del empalme de Ruta 7 con Ruta 94 según la Lámina N° 1 “ Anteproyecto: Empalme Ruta 7 - Ruta 94 ” que se adjunta en el pliego así como la señalización horizontal y vertical correspondiente.

Todas aquellas zonas pavimentadas con carpeta de mezcla asfáltica, que queden incorporadas a la calzada proyectada, serán bacheadas en profundidad y acondicionadas para recibir la nueva capa de mezcla asfáltica de 0,05m de espesor.

Todos los trabajos a realizar para la remodelación del empalme (incluido transporte y depósito del material removido, así como los trabajos y materiales necesarios para realizar todas las tareas) se pagarán a los precios establecidos en los rubros:

6	Excavación no clasificada (m3)
101	Mezcla asfáltica para base negra (ton)
102	Mezcla asfáltica para carpeta de rodadura (ton).
111	Ejecución de riego bituminoso de imprimación (m2)
113	Ejecución de tratamiento bituminoso doble (m2)
118	Ejecución de tratamiento bituminoso de adherencia (m2)
129	Sub-base granular con CBR \geq 40% (c/transporte)
131	Base granular con CBR \geq 60 % (c/transporte)
133	Base granular con CBR \geq 80 % (c/transporte)
137	Banquinas de material granular (con transporte) (m3)
211	Agregados pétreos gruesos y medianos para tratamientos (m3)
429	Acondicionamiento de canteros (m2)
873	Cordones de hormigón simple (m)
2134	S.T.E. Cemento Asfáltico (ton).
2135	S.T.E. Emulsión (m3).
2136	S.T.E. Diluido (m3)

Los cordones serán Tipo II, de acuerdo a la Lámina Tipo LT 270.

4.2 Ciclovía

En este tramo se incluye la construcción de una ciclovía del lado norte, paralela a la Ruta94 desde el empalme con Ruta 7 hasta la entrada al Estadio F. Maqueira (550m aproximadamente).

El Contratista propondrá la ubicación del eje de dicha ciclovía dentro de la faja de forma de optimizar el drenaje y minimizar el movimiento de suelo, teniendo que ser el mismo aprobado por la Dirección de Obra.

La estructura de la ciclovía estará constituida por una capa de material granular $CBR \geq 40$ con un espesor de 0,15m y un ancho de 2,00m, sobre la cual se ejecutará un tratamiento bituminoso simple en 1,80m de ancho.

Estos trabajos se pagarán a los precios establecidos en los siguientes rubros:

6	Excavación no clasificada (m3)
111	Ejecución de riego bituminoso de imprimación (m2)
112	Ejecución de tratamiento bituminoso simple (m2)
129	Sub-base granular con $CBR \geq 40\%$ (c/transporte)
211	Agregados pétreos gruesos y medianos para tratamientos (m3)
2135	S.T.E. Emulsión (m3).
2136	S.T.E. Diluido (m3)

5 Tramo III

Los trabajos a realizar consisten esencialmente en:

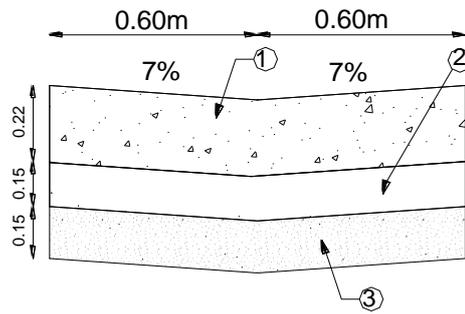
- reconstrucción de badén y cordones
- fresado del pavimento existente
- bacheo del pavimento existente
- colocación de una capa de mezcla asfáltica
- señalización horizontal y vertical

5.1 Reconstrucción de badén y cordones

Se retirarán los cordones existentes construyéndose en su lugar un cordón cuneta de acuerdo con la Lámina Tipo LT270. Deberá realizarse previo a la construcción del mismo un relevamiento planialtimétrico que permita definir los niveles del cordón cuneta de forma tal de asegurar el correcto escurrimiento de las aguas, manteniendo los niveles de la vereda actual y las entradas particulares existentes. Todos los deterioros que se produzcan en las veredas deberán ser reparados no siendo objetos de pago directo.

El badén existente en la esquina de la calle Latorre, será reconstruido, las características geométricas del mismo se detallan a continuación:

Detalle de badén



- ① Pavimento de hormigon (espesor 0,22m)
- ② Base estabilizada con cemento (espesor 0,15m)
- ③ Base granular $CBR \geq 40$ (espesor 0,15m)

El curado de la base estabilizada con cemento se realizará con un riego bituminoso de emulsión asfáltica de rotura rápida.

El material removido del pavimento existente será retirado, depositado y enterrado fuera de los límites de la faja en un lugar propuesto por el Contratista y aprobado por el Director de Obra.

Todos estos trabajos de reconstrucción de badén y cordones (incluido la demolición, transporte y depósito del material demolido y retirado, así como los trabajos y materiales necesarios para realizar las tareas) se pagarán a los precios establecidos en los rubros:

248	Cordón cuneta de hormigón simple
305	Badén (m)
632	Demolición y retiro de pavimento (m2)

5.2 Fresado de pavimento existente

Se fresará la mezcla asfáltica existente en un espesor de 0,04m o lo que sea necesario para luego poder tender la capa de mezcla asfáltica uniforme de 0,05m en el ancho comprendido entre los cordones cuneta.

No se habilitarán al tránsito los tramos fresados hasta que no se haya bacheado y tendido la capa de mezcla asfáltica correspondiente.

La etapa de fresado se ajustará al plan de avance en tramos por media calzada, a menos que el tránsito se pueda desviar confortablemente por una vía sustitutiva, lo que debería ser aprobado por la Dirección de Obra y el Departamento de Seguridad en el tránsito, procurando que no existan tramos de más de 500m con perturbaciones al tránsito.

Todos estos trabajos (incluido el transporte y depósito del material removido) se pagarán al precio establecido en el rubro:

2032	Fresado (m3).
------	---------------

El volumen a pagar es el de pavimento a fresar y se determinará haciendo una nivelación antes y después de realizado el trabajo.

El material removido podrá ser reutilizado (mezclado previamente con material granular) en la construcción de las banquetas si el Director de Obra lo aprueba, en caso contrario el material producido por las tareas de fresado será retirado y depositado en dependencias de la Regional I de la DNV a no más de 20 Km. de la obra.

5.3 Bacheo del pavimento existente

Todas aquellas zonas donde existan hundimientos, haya indicios de fuga de finos o baches que presenten movimientos relativos durante una prueba de carga con camión del tipo C11 con un peso en el eje trasero de 13 toneladas y una presión de inflado de 120 psi, serán bacheadas.

La etapa de bacheo se ajustará al plan de avance en tramos por media calzada, a menos que el tránsito se pueda desviar confortablemente por una vía sustitutiva, lo que debería ser aprobado por la Dirección de Obra y el Departamento de Seguridad en el tránsito, procurando que no existan tramos de más de 500m con perturbaciones al tránsito.

El Director de Obra delimitará las zonas a bachear con lados rectos, paralelos y perpendiculares al eje de la calzada. Se ejecutarán cortes por aserrado, en correspondencia con los límites de la zona deteriorada. Dichos cortes serán perpendiculares a la superficie del pavimento y de una profundidad no menor a 0,06 m.

Cuando el Director de Obra considere que el material granular descubierto y/o la subrasante existente es inadecuado ordenará su remoción y sustitución por material que cumpla con lo especificado para el material granular $\text{CBR} \geq 80\%$ no aceptándose la sustitución del material granular por mezcla asfáltica a los efectos de lograr una homogeneidad en el comportamiento de la estructura. La compactación debe alcanzar el 98% del PUSM para los 0,15 m superiores y el 97% para el resto. Una vez terminada la compactación del material granular este deberá tener el mismo nivel que la base granular actual

Luego se procederá a imprimir el material granular y terminar el bache con mezcla asfáltica hasta llegar a los mismos niveles que el pavimento circundante ya fresado. La mezcla asfáltica para bacheo cumplirá lo especificado para mezcla asfáltica para base negra.

El material removido del pavimento existente será retirado, depositado y enterrado fuera de los límites de la faja en un lugar propuesto por el Contratista y aprobado por el Director de Obra.

Todos estos trabajos (incluido la excavación, transporte y depósito del material removido, así como los trabajos y materiales necesarios para realizar la tarea, incluido la imprimación) se pagarán a los precios establecidos en los rubros:

- 103 Mezcla asfáltica para bacheo (ton).
- 135 Material granular para bacheo (m3)
- 2134 S.T.E. Cemento Asfáltico (ton).

El rubro 135 se pagará de acuerdo al metraje geométrico indicado del bache y aprobado por el Director de Obra.

Capas mezcla asfáltica

Una vez realizado el fresado y bacheo se colocará una capa de mezcla asfáltica uniforme de 0,05m en el ancho comprendido entre los cordones cuneta construidos.

Estos trabajos se pagarán a los precios unitarios establecidos para los rubros:

- 102 Mezcla asfáltica para carpeta de rodadura (ton).
- 118 Ejecución de tratamiento bituminoso de adherencia (m2).
- 2134 S.T.E. Cemento Asfáltico (ton).

2135 S.T.E. Emulsión (m3).

6 Tramo IV

Los trabajos a realizar consisten esencialmente en:

- corrección del drenaje
 - accesos a vía férrea
- bacheo del pavimento existente
- escarificado, conformación y compactación del pavimento existente
 - colocación de una capa de base negra y una de carpeta de rodadura de forma de obtener un ancho útil de calzada de 7,50m.
 - pasos a nivel
 - señalización vertical y horizontal.

Este tipo de obra tiene definido su perfil transversal en la Figura N° 1.

6.1 Trabajos de carreteras

Donde corresponda y de acuerdo con el orden señalado a continuación se realizarán los siguientes trabajos:

6.1.1 Corrección del drenaje

6.1.1.1 Profundización de cunetas

Las obras de corrección del drenaje requieren la profundización de las cunetas existentes. Con ella se procura lograr un rápido escurrimiento superficial de las aguas de lluvia y un descenso del nivel freático, alejándolo de la superficie del pavimento.

El Contratista deberá profundizar las cunetas en los lugares indicados por el Director de Obra. Salvo indicación especial, la diferencia de cotas entre el eje del pavimento existente y el fondo de la cuneta en la misma progresiva será como mínimo de 1,0 m, con la única excepción de los inicios de cunetas en acordamientos convexos, en donde la profundidad mínima de cunetas será de 0,80 m, medida desde la cota en el eje del pavimento actual. Se asegurará que la pendiente longitudinal mínima no sea inferior a 0,5%.

El pago de estas tareas se considera prorrateado en los demás rubros de la obra.

6.1.1.2 Alcantarillas

El presente proyecto requiere construcción de alcantarillas, aumento de sección de desagüe mediante la colocación de nuevos caños, sustitución de caños en algunas alcantarillas, ejecución de cabezales y corrección de erosiones. En el Cuadro N° 1, se especifica progresiva, tipo, dimensiones, trabajos a realizar y volumen de hormigón necesario.

En la alcantarilla ubicada en la progresiva 101k650 además de aumentar la sección de desagüe se debe profundizar y aumentar la sección de la cuneta del lado a + desde la progresiva 101k420 aproximadamente, y se rectificará el cauce aguas abajo de la misma.

En este tramo existe una entrada particular la cual se verá afectada por las tareas a realizar por lo cual se deberá reconstruir sustituyendo el caño existente por un caño de ϕ 80.

Los trabajos de construcción de alcantarillas, alargue y construcción de cabezales, se pagarán al precio unitario establecido en los siguientes rubros:

- 273 Alcantarillas de caños de hormigón armado de 50cm(s/ cabezales)
- 275 Alcantarillas de caños de hormigón armado de 80cm(s/ cabezales)
- 281 Cabezales de hormigón armado clase VII p/alcantarillas de caños (m3)

La corrección de erosiones de estas alcantarillas no será objeto de pago por separado.

Las restantes alcantarillas deberán limpiarse y desobstruirse, los cauces se rectificarán y limpiarán, se rellenarán las erosiones tanto a la entrada como a la salida de la alcantarilla con bloques de piedra y se repararán los defectos de las alcantarillas (armaduras expuestas, fisuraciones y descascamientos).

El pago de estas tareas se considera prorrateado en el rubrado de alcantarillas.

Cuadro N° 1

Progresiva	tipo	Dimensiones	Trabajo a realizar
101k650	Z 3b	ϕ 50	Ampliación de la alcantarilla existente y construcción de ambos Cabezales
103k450	Z 1b	ϕ 50	Construcción de ambos Cabezales
104k750	Z 1b	ϕ 50	Construcción de ambos Cabezales
106k150	Z 1b	ϕ 50	Construcción de ambos Cabezales y sustitución del alargue existente a +/- por caño hormigón
106k900	Z 1b	ϕ 50	Construcción de ambos Cabezales
107k150	4 Z 1b	ϕ 50	Construcción de Cabezales
107k450	Z 1b	ϕ 50	Construcción de ambos Cabezales
108k350	Z 3b	ϕ 50	Construcción de Cabezales y sustitución del alargue existente por caño hormigón
108k350	H 4b	1.00 m	Construcción de nueva alcantarilla (Tapada tipo I)
108k950	Z 1b	ϕ 50	Construcción de ambos Cabezales
109k650	Z 1b	ϕ 50	Construcción de ambos Cabezales
109k950	Z 1b	ϕ 50	Construcción de ambos Cabezales

6.1.2 Accesos a vía férrea

En las proximidades de los dos cruces de la Vía Férrea (97km800 y107km850) con el fin de conservar la cota de la ruta en este lugar, se retirará el pavimento existente en un espesor mínimo de 0,12m en forma de cuña o según lo muestra la Figura N° 2 si realizados cateos previamente se encuentra que el espesor de material granular existente no alcanza un mínimo de 0,30m. En este caso se deberá retirar el material y sustituir por material granular con $CBR \geq 80\%$. El mismo será tendido en 2 capas, la compactación de dichas capas debe alcanzar el 98% del PUSM para los 0,15 m superiores y el 97% para el resto.

Estos trabajos se realizarán por medias calzadas, poniéndose especial cuidado en la señalización de obra la cual será de acuerdo a lo establecido en la Norma Uruguaya de Señalización de Obra.

Todos estos trabajos (incluido el transporte y depósito del material removido) se pagarán al precio establecido en el rubro:

6 Excavación no clasificada (m³)

El volumen a pagar es el de pavimento a retirar y se determinará haciendo una nivelación antes y después de realizado el trabajo.

El material retirado se podrá utilizar en el calce de la mezcla asfáltica, previa aprobación del Director de Obra.

6.1.3 Pasos a nivel

La construcción de cada paso a nivel será coordinada con la jefatura de la Regional Vía y Obras de AFE, quien a su vez deberá tomar las precauciones necesarias para evitar interferencias con la circulación de trenes.

El paso a nivel se realizará de acuerdo al perfil que se indica en la Figura N°4.

Se conformará una caja para confinar el balasto, la que se construirá con tosca-cemento. Previo a la colocación del balasto de vía, se colocará una manta de geotextil tal como se indica en la figura correspondiente.

El balasto a colocar deberá estar constituido por piedra triturada de tamaño máximo 5cm, sin partículas achatadas ni núcleos de arcilla, desgaste de Los Angeles inferior a 22, y granulometría de acuerdo a la tabla que sigue:

Tamiz UNIT (micras)	Porcentaje pasante
63500	100
50800	85 a 100
38100	35 a 70
25400	0 a 15
19050	0

El espesor de la capa de balasto deberá ser mayor de 0,25m medidos desde la cara superior del durmiente.

Con rieles de perfil igual o similar a los de la vía principal, se construirán los guarda y contrarrieles, y se fijarán a los durmientes del tramo.

Se rebajará la parte superior de la capa de balasto (3 cm. del borde superior) y se completará hasta la cara superior de los durmientes con gravillín de tamaño uniforme y no mayor a 5mm, suficientemente compactado.

Se colocará una manta de geotextil en el plano definido por la cara superior de los durmientes, entre ambos contrarrieles y desde los guardarrieles hasta el borde exterior del balasto. El geotextil deberá ser de 400 g/m², con una resistencia al punzonado de 700N (según ASTM D 4833). Esta manta de geotextil se solapará hasta el hongo de

los contrarrieles y guardarrieles, y también se extenderá verticalmente en la caja descripta anteriormente.

Sobre la manta de geotextil se colocará una capa de arena terciada, de 5 cm de espesor, y sobre ella se apoyarán los adoquines de hormigón. Los adoquines deberán cumplir con la norma UNIT 787, y serán de 10cm de altura, y resistencia a la compresión 350 kg/cm². Sobre el pavimento constituido por los adoquines de hormigón se esparcirá arena fina de manera de llenar todos los espacios entre adoquines. La manta de geotextil deberá garantizar que no se produzcan fugas laterales de la capa de arena sobre la que se apoyan los adoquines, para lo cual se tendrá especial cuidado en las terminaciones.

Se colocarán los elementos de señalización del paso a nivel, de acuerdo a lo establecido en el proyecto.

El paso a nivel terminado deberá brindar condiciones de seguridad tanto a la circulación por la ruta como al tránsito por la vía férrea.

Los materiales necesarios y la ejecución de todos los trabajos inherentes se pagarán por metro lineal de vía férrea dentro del rubro:

667 Pasos a nivel (ml)

6.1.4 Bacheo del pavimento existente

La etapa de bacheo se ajustará al plan de avance en tramos por media calzada, a menos que el tránsito se pueda desviar confortablemente por una vía sustitutiva, lo que debería ser aprobado por la Dirección de Obra y el Departamento de Seguridad en el tránsito y comenzarán luego de terminados los trabajos de profundización de cunetas, procurando que no existan tramos de más de 2 km con perturbaciones al tránsito.

Todas aquellas zonas donde existan hundimientos, haya indicios de fuga de finos o baches que presenten movimientos relativos durante una prueba de carga con camión del tipo C11 con un peso en el eje trasero de 13 toneladas y una presión de inflado de 120 psi, serán bacheadas.

El Director de Obra delimitará las zonas a bachear con lados rectos, paralelos y perpendiculares al eje de la calzada.

Cuando existan evidencias de que la falla se originó por un mal comportamiento de la banquina (drenaje insuficiente, falta de confinamiento, etc.), la zona a bachear incluirá a la misma.

Cuando el Director de Obra considere que el material granular descubierto y/o la subrasante existente es inadecuado ordenará su remoción y sustitución por material que cumpla con lo especificado para el material granular $CBR \geq 80\%$ no aceptándose la sustitución del material granular por mezcla asfáltica a los efectos de lograr una homogeneidad en el comportamiento de la estructura. La compactación debe alcanzar el 98% del PUSM para los 0,15 m superiores y el 97% para el resto. Una vez

terminada la compactación del material granular este deberá tener el mismo nivel que la base granular actual.

El material removido del pavimento existente será retirado, depositado y enterrado fuera de los límites de la faja en un lugar propuesto por el Contratista y aprobado por el Director de Obra.

Todos estos trabajos (incluido la excavación, transporte y depósito del material removido, así como los trabajos y materiales necesarios para realizar la tarea) se pagarán a los precios establecidos en los rubros:

135 Material granular para bacheo (m3)

El rubro 135 se pagará de acuerdo al metraje geométrico indicado del bache y aprobado por el Director de Obra.

6.1.5 Escarificado, conformación y compactación del pavimento existente

Luego de culminadas las tareas de bacheo, se procederá a escarificar el tratamiento bituminoso existente. Dicho escarificado se realizará en una profundidad no menor a los 0,10 m, de manera de dejarlo en trozos no superiores a los 0,05 m de diámetro. Este material se reciclará incorporándole y mezclándolo en forma homogénea con material granular de aporte que cumpla con lo especificado para el material granular $CBR \geq 80\%$. El material de aporte no será objeto de pago directo, considerándose el pago del mismo incluido en el rubro 25 “Escarificado, conformación y compactación de capa de base (m2)”.

Esta mezcla se conformará y compactará en todo el ancho de plataforma de manera tal que se constate una diferencia de +/- 0,02 m entre la cota del eje del pavimento una vez realizada la compactación y la relevada previamente al escarificado.

La aprobación de este trabajo estará sujeta a una prueba de carga con camión del tipo C11 con un peso en el eje trasero de 13 ton y una presión de inflado de 120 psi.

Estos trabajos (incluido el escarificado de la plataforma existente, el suministro y mezclado con el material de aporte, la conformación y compactación de la plataforma) se pagarán a los precios unitarios establecidos para el rubro:

Escarificado, conformación y compactación de capa de base (m2)

El rubro 25 se pagará tomando como base el ancho de plataforma.

6.1.6 Capas de mezcla asfáltica

Una vez terminadas todas las tareas antes descriptas se ejecutarán las capas de mezcla asfáltica de forma de obtener un ancho útil de calzada de 7,50 m, con un espesor de 0,05 m de carpeta de rodadura y 0,07 m de espesor de base negra.

La colocación de la mezcla asfáltica en las intersecciones con la vía férrea, se hará de acuerdo a lo indicado en la Figura N° 3. El plazo para ejecutar cada media calzada no excederá las 24 horas (el nivel del pavimento se deberá restituir antes de las 24 horas).

Estos trabajos se pagarán a los precios unitarios establecidos en los rubros:

- 101 Mezcla asfáltica para base negra (ton)
- 102 Mezcla asfáltica para carpeta de rodadura (ton).
- 111 Ejecución de riego bituminoso de imprimación (m2)
- 118 Ejecución de tratamiento bituminoso de adherencia (m2)
- 2134 S.T.E Cemento Asfáltico (ton).
- 2135 S.T.E. Emulsión (m3).
- 2136 S.T.E. Diluido (m3).

Una vez colocadas las capas de mezcla asfáltica se calzarán las mismas con material granular de forma de proteger los bordes de la calzada. Esta tarea no serán objeto de pago alguno considerándose su costo incluido en los demás rubros de la obra.

7 Especificaciones de los materiales

7.1 Material granular CBR \geq 40%

El material a utilizar será suministrado por el Contratista y deberá cumplir con las condiciones dispuestas en el Capítulo A Sección IV del PV con excepción de los artículos A-2-1 y A-2-4 de la misma referente a granulometría y desgaste Los Angeles y a las siguientes especificaciones sustitutivas:

CBR \geq 40% al 100% del PUSM

Expansión menor que 0,5%.

(El ensayo CBR y expansión se realizará con una sobrecarga de 9.000 g).

Límites de Atterberg y granulometría tales que verifiquen:

X . IP \leq 180

X . LL \leq 750

X es el porcentaje que pasa el tamiz N° 40 (UNIT N° 420), IP el índice plástico y LL el límite líquido respectivamente de dicha fracción.

Tamaño máximo del agregado de 2”.

El material se compactará uniformemente a una densidad de compactación mínima de 97% del PUSM obtenido en el ensayo UY-S 17.

7.2 Material granular CBR \geq 60%

El material a utilizar será suministrado por el Contratista y deberá cumplir con las condiciones dispuestas en las “Especificaciones Técnicas Complementarias y/o Modificativas del Pliego de Condiciones para la Construcción de Puentes y Carreteras de la Dirección Nacional de Vialidad” vigente a agosto del 2003, el Capítulo A Sección IV del PV con excepción de los artículos A-2-1- y A-2-4 de la misma,

referentes a granulometría y Desgaste Los Angeles, y las siguientes especificaciones sustitutivas:

$CBR \geq 60\%$ para el 100% del PUSM

Expansión será menor del 0,5 %.

(El ensayo CBR y de expansión se realizará con una sobrecarga de 9.000g).

$X.IP \leq 180$.

$X.LL \leq 750$.

Donde X es el porcentaje que pasa el tamiz N° 40 (UNIT N° 420), IP el índice plástico y LL el límite líquido.

El material se compactará uniformemente a una densidad de compactación mínima del 98% del PUSM obtenida en el ensayo UY S-17.

7.3 Material granular CBR $\geq 80\%$

El material a utilizar será suministrado por el Contratista y deberá cumplir con las condiciones establecidas en las Especificaciones Técnicas Complementarias y/o Modificativas del Pliego de Condiciones para la Construcción de Puentes y Carreteras de la Dirección Nacional de Vialidad vigente a agosto del 2003, el Capítulo A Sección IV del PV y las siguientes especificaciones sustitutivas:

- $CBR \geq 80\%$ para el 100% del PUSM

- $CBR \geq 65\%$ para el 95% del PUSM.

-Expansión menor del 0,3%.

(El ensayo CBR y la expansión se realizarán con una sobrecarga de 4.500 g.)

-Equivalente de arena ≥ 35 .

El material se compactará uniformemente a una densidad de compactación mínima del 98% del PUSM obtenida en el ensayo UY S-17.

7.4 Material de base estabilizado con cemento Pórtland

La determinación del porcentaje de cemento portland estará basada en el análisis de los resultados obtenidos aplicando los ensayos AASHTO T-134 (o ASTM D558-96, Ensayo humedad - densidad para mezclas de suelo cemento), T-135 (o ASTM D559-96, Ensayo de humedad y secado de muestras de suelo cemento compactadas), T -136 (o ASTM D560-96, Ensayo de congelado y deshielo de muestras de suelo cemento compactado).

El porcentaje de cemento a utilizar, que deberá ser aprobado por la Inspección, será determinado de modo de obtener los siguientes resultados:

Ensayos AASHTO T-135 y T 136: porcentaje de pérdida no mayor del 14%.

Resistencia a la compresión sobre probetas de 7 días compactadas con la humedad óptima determinada según el ensayo AASHTO T - 134: no menor a 20 kg/cm².

El material granular a utilizar será suministrado por el Contratista y deberá cumplir con las condiciones dispuestas en el Capítulo A Sección IV del PV y las siguientes especificaciones sustitutivas:

CBR \geq 80% al 100% del PUSM (UY-S-17- Aastho modificado)

CBR \geq 50% al 95% del PUSM.

Expansión menor que 0.3%.

(El ensayo CBR y expansión se realizará con una sobrecarga de 9.000 g).

Límites de Atterberg y granulometría tales que verifiquen:

IP < 6

LL < 25

Deberá tener una fracción que pasa el tamiz 74 (N° 200) menor al 15% en peso.

Deberá tener una fracción retenida en el tamiz 2000 (N° 10) mayor al 30% en peso.

El desgaste de los Angeles deberá ser inferior al 45%.

El cemento portland será seleccionado y proporcionado por el Contratista, reservándose el Contratante el derecho del suministro total o parcial del mismo.

El cemento portland debe cumplir lo especificado en el Capítulo D de la Sección III del Pliego.

La cantidad de agua a agregar será la requerida para poder realizar la compactación con el contenido óptimo de humedad obtenido mediante el ensayo de compactación indicado en el Capítulo C de la Sección IV del Pliego realizado con el material granular adicionado de la proporción de cemento establecida.

Una vez aprobada la granulometría del material granular asociado a un contenido de cemento portland, se deberá cumplir con una tolerancia en el porcentaje en peso respecto del total del material granular de más o menos 6% en el tamiz N° 4.

No podrá realizarse el mezclado del cemento cuando la temperatura sea inferior a 4°C.

7.5 Hormigón para la construcción de badén y cordones

La presente especificación técnica se refiere a las condiciones de calidad exigibles al hormigón de cemento portland destinado a la construcción del pavimento.

El cemento portland será seleccionado y proporcionado por el Contratista, reservándose el Contratante el derecho del suministro total o parcial del mismo.

Resistencias

La resistencia teórica de rotura a compresión del hormigón será el valor requerido para obtener una resistencia media a tracción por flexión no inferior 50 kg/cm² prevista en el proyecto. El valor de compresión será fijado de acuerdo a lo establecido en el artículo siguiente. Todas las resistencias indicadas corresponden a una edad de 28 días.

Contenido de cemento portland y resistencia a la flexotracción

El Contratista deberá presentar un estudio de la dosificación previa del hormigón de acuerdo a lo establecido en el artículo F-2 de la Sección III del Pliego, incluyendo el

análisis de la resistencia a la flexión con igual número de probetas que las indicadas para el estudio de la resistencia a compresión, las que serán preparadas y ensayadas de acuerdo a las normas UNIT MN 79, 101 y 55. Dicha dosificación debe ser realizada con la finalidad de obtener un hormigón que se encuentre dentro de las condiciones especificadas:

Asegure una resistencia media a flexión a los 28 días no inferior a 45 kg/cm² y ningún valor individual menor de 36 kg/cm².

Asegure una resistencia cilíndrica característica a compresión a los 28 días no inferior a 290 kg/cm².

El valor de asentamiento a controlar será aquel que presente el contratista de acuerdo al estudio realizado

Dicho estudio incluirá además, mediante los resultados de ensayos realizados haciendo variar las proporciones de la mezcla, una correlación entre resistencias a compresión y a flexión a los 28 días. Dicha correlación se obtendrá graficando las resistencias a flexión y a compresión para una misma dosificación. Luego de realizados varios ensayos se establecerá la curva de mínimos cuadrados que se aproxime a estos valores así graficados. El valor de la resistencia teórica a compresión será el que surja de interceptar la curva mencionada con la recta correspondiente a la resistencia teórica a flexión igual a 50 kg/cm². Con la base de estos resultados y de los ensayos complementarios que se entienda necesario hacer realizar al Contratista para completar el informe (se incluirá la ejecución de una canchada con el equipo de fabricación, mezclado y tendido de la cual se extraerán probetas que se ensayarán), se fijará la resistencia teórica de rotura a los 28 días, a que se refiere el artículo precedente, y que servirá de base para el control de la resistencia del hormigón colocado en la obra y para la definición exacta del contenido del cemento. Los valores mencionados de resistencia y cantidad de cemento podrán sufrir variaciones, que deberá aprobar la Inspección, durante la ejecución de la obra, basándose en una correlación diaria entre resistencia a flexión media y compresión media.

El Contratista al presentar la dosificación del hormigón deberá tener en cuenta la pérdida de resistencia a los 28 días que se constata en las probetas caladas en el pavimento con respecto a las obtenidas en el hormigón fresco para un mismo pastón. Por este motivo se recomienda al Contratista trabajar con valores de resistencia superiores a los indicados anteriormente para tener un margen de seguridad a escala de obra.

La aprobación por parte de la Inspección de la dosificación del hormigón no exime al Contratista de cumplir con la resistencia a los 28 días anteriormente indicadas.

7.6 Hormigón para estructuras

Se modifican las ETCM, Sección 10 “Obras en hormigón y en hormigón armado”, artículo 10.5 “Características, ensayos y control del hormigón”:

Se agrega al artículo 10.5.4:

“F-15-4-4 Cuando el control se realice sobre todas las amasadas componentes de la parte sometida a control (control 100%) el valor de la resistencia característica estimada R_{est} estará dado por $R_{est} = R_1$.”

Se agregan las siguientes cláusulas al artículo 10.5.5:

“En ningún caso será de aceptación la parte de obra sometida a control donde la resistencia estimada R_{est} sea menor que el 70% de la resistencia característica especificada en el proyecto o que la mínima establecida en el artículo 10.5 de 250 kg/cm² “.

“En caso de aceptar la parte de obra sometida a control con una resistencia estimada menor que la especificada por proyecto, la Administración podrá establecer una penalización económica proporcional a la disminución de resistencia.”

7.7 Árido para hormigones

En el hormigón a emplear los áridos no deberán presentar reactividad potencial con los compuestos alcalinos del mismo, ya sea procedente del cemento o de otros componentes.

7.8 Mezcla asfáltica

7.8.1 La mezcla asfáltica deberá cumplir con una deformación máxima menor a 6 mm en el ensayo de resistencia a deformación plástica de la norma NLT 173/01 con una presión de ensayo de rueda de 9 kgf/cm².

Este ensayo se realizará sobre probetas moldeadas en laboratorio en la instancia de aprobación de la dosificación de la mezcla y sobre probetas extraídas del pavimento en la instancia del tramo de prueba establecido en la cláusula 7.7.1. de las ETCM de la Dirección Nacional de Vialidad vigente a Agosto del 2003 y en la instancia de las verificaciones periódicas establecidas en cláusula 7.7.2. de las ETCM de la Dirección Nacional de Vialidad vigente a Agosto del 2003.

Los costos de estos ensayos corresponderán a la DNV salvo en lo referente a los costos de transporte y cortado de las probetas que corresponderán al Contratista.

Se deberá recabar para conformar una base de datos la velocidad de deformación de cada probeta en el intervalo 105 a 120 minutos (V 105/120). Se recomienda que esa deformación no supere 20µm/minuto.

7.8.2 Se modifica la redacción de las cláusulas 7.2.1, 7.3.2. y 7.6.1. de las ETCM de la Dirección Nacional de Vialidad vigente a Agosto del 2003 de la siguiente forma:

7.2.1.El agregado grueso a utilizar deberá ser obtenido por trituración de roca sana. Los materiales que pasen el tamiz N° 4 (UNIT 4.760) serán una mezcla obtenida de la trituración de roca sana, arena natural y finos provenientes de material granular natural. Los finos provenientes de material granular natural deberán ser no plásticos y tener un equivalente de arena no inferior a 45. La Inspección podrá exigir el zarandeo de la arena natural si fuere constatada la presencia de materias extrañas en el yacimiento.

La mezcla de agregados para base negra estará integrada en un 80% como mínimo, de partículas provenientes de trituración de roca sana. El contenido máximo de arena estará limitado al 8%.

La mezcla de agregados para carpeta de rodadura estará integrada en un 100% de partículas provenientes de trituración de roca sana.

7.3.2. Los cementos asfálticos cumplirán con el tipo AC 20 – tabla 2 establecido en la norma AASHTO M – 226.

Los cementos asfálticos que no cuenten con un certificado del fabricante avalando el cumplimiento de la especificación indicada precedentemente serán rechazados, no pudiéndose incorporar a la obra.

Las mezclas asfálticas realizadas con cementos asfálticos que no satisfagan la especificación indicadamente durante los ensayos de control realizados posteriores serán rechazadas.

7.6.1. Cuando la obra incluya una sola capa de mezcla asfáltica, el Contratista deberá colocar la capa de mezcla asfáltica desde los extremos más alejados de la obra hacia la planta asfáltica.

Cuando la obra incluya dos capas de mezcla asfáltica, el Contratista deberá: a) colocar la capa de base negra desde los extremos más alejados de la obra hacia la planta asfáltica; b) colocar la capa de rodadura en un período no superior a las 4 jornadas de haber colocado la capa de base negra, cuidando de realizar dicho tendido en dirección hacia el extremo de la obra de forma que el tránsito de obra no pase por la capa de base negra.

Cuando la obra incluya tres capas de mezcla asfáltica, el Contratista deberá: a) colocar la capa de base negra inferior desde los extremos más alejados de la obra hacia la planta asfáltica; b) colocar la capa de base negra superior en un período no superior a las 4 jornadas de haber colocado la capa de base negra inferior, cuidando de realizar dicho tendido en dirección hacia el extremo de la obra de forma que el tránsito de obra no pase por la capa de base negra inferior; c) colocar la capa de rodadura en un período no superior a las 4 jornadas de haber colocado la capa de base negra superior, cuidando de realizar dicho tendido en dirección hacia el extremo de la obra de forma que el tránsito de obra no pase por la capa de base negra superior.

7.8.3 Se modifican los siguientes artículos del “Pliego General de Obras Públicas (Texto corregido de 1989)”, que quedarán redactados de la siguiente forma:

Se modifica el artículo E-2-1-5 de la Sección VI – Mezclas asfálticas quedando redactado: “No se permitirá la ejecución de capas de mezclas bituminosas, si la temperatura del aire medida a la sombra fuera inferior a 5° C. Esta exigencia se elevará a 8° C en caso de que la capa a ejecutar tenga un espesor compactado inferior a 5cms.”

Se modifica el artículo F-2-1-1 de la Sección VI – Mezclas asfálticas quedando redactado: “Previamente a la medición de las obras ejecutadas y al trámite de su liquidación, el Director de Obra deberá formular su aceptación, para lo que se subdividirá previamente la obra en secciones de tres mil seiscientos metros cuadrados (3600m².) por vía de circulación.”

Se modifica el artículo F-3-1-3 de la Sección VI – Mezclas asfálticas quedando redactado: “A los efectos de determinar el espesor y densidad en obra, en cada capa y faja de mezcla asfáltica ejecutada de cada sección, se procederá como se indica a continuación:

Se considerará como lote, a la superficie de tres mil seiscientos metros cuadrados (3600 m²) ó a la fracción construida en la jornada, en una sola capa de mezcla asfáltica.

Se extraerán testigos de cuatro pulgadas de diámetro en puntos ubicados aleatoriamente, a razón de un testigo cada 360 metros cuadrados, en un número no inferior a tres, los cuales no podrán estar ubicados en la faja de treinta centímetros delimitadas por los bordes externo e interno del lote analizado.

A los efectos de la aceptación o rechazo de los trabajos, se podrá dividir el lote en dos únicos sublotes, los cuales deberán ser continuos y tener un área mínima del 30 % del lote original.

Para el cálculo del espesor promedio se procederá en la forma siguiente:
se calculará el promedio P1, de todos los valores individuales de espesor, obtenidos.

6+Los valores individuales obtenidos superiores a 1,1 P1 se considerarán para los cálculos ulteriores con este último valor, y, con estos valores corregidos y los restantes, se calculará finalmente el espesor promedio Pm de cada sección.”

Se modifica el artículo F-4-2 de la Sección VI – Mezclas asfálticas quedando redactado: ”Durante la ejecución de cada una de las fajas y capas mencionadas en el Art. F 3-1-3, se moldeará una probeta por cada 600 metros cuadrados (600 m²) pavimentados, con la técnica de moldeo y compactación indicadas según la norma UY M-3-89.

Se moldearán como mínimo seis probetas por jornada, correspondientes a dos muestras diferentes de la mezcla asfáltica ejecutada. En caso de que se trabaje solamente media jornada, el mínimo de probetas será de tres.

Se determinará el Peso específico Bulk de las probetas ejecutadas, según la norma UY M-5-89 ó UY M-6-89 según corresponda.

Se determinará el promedio aritmético del peso específico de las probetas, que constituirá el peso específico de referencia de laboratorio a los efectos de las recepciones en obra.

El peso específico promedio, logrado en obra, en cada lote y en cada sección, determinado sobre las probetas extraídas según lo previsto en el Art. F 3-1-3 se ajustará a las siguientes condiciones:

Capas de rodadura de espesor menor o igual a 5cm tendrán densidad mayor o igual al 97% del promedio de referencia de laboratorio correspondiente a la misma superficie.

Capas de rodadura de espesor mayor a 5cm tendrán densidad mayor o igual al 98% del promedio de referencia de laboratorio correspondiente a la misma superficie.

Capas de base, intermedias o de regularización tendrán densidad mayor o igual al 97% del promedio de referencia de laboratorio correspondiente a la misma superficie.

En ningún caso se admitirán valores individuales menores a 96%.”

Se modifica en el artículo F-4-3 de la Sección VI – Mezclas asfálticas, las tolerancias máximas en los porcentajes en peso, respecto de la mezcla total, quedando:

Tolerancia máxima en los porcentajes en peso, respecto de la mezcla total

Porcentaje de ligante bituminoso: $\pm 0,3\%$

Tolerancia máxima en los porcentajes en peso, respecto de la mezcla de árido		
Tamiz 4760 o mayores $\pm 6\%$	Tamices menores del UNIT 4760, excepto el UNIT $\pm 5\%$	Tamiz UNIT 74 $\pm 2\%$

7.8.4 Se modifica el siguiente artículo de las “Especificaciones Técnicas Complementarias y/o Modificativas del Pliego General de Obras Públicas (Texto corregido de 1989)”, que quedará redactado de la siguiente forma:

Se modifica el artículo 7-8-3 quedando redactado: “Cuando se alcancen las exigencias de compactación, se hará el pago según las condiciones que se indican:

Capas de rodadura de espesor menor o igual a 5cm , capas de base , intermedias o de regularización :

COMPACTACIÓN	PORCENTAJE DE PAGO
Igual o mayor a 97%	100
Mayor o igual a 96% y menor a 97%	88 al 99 proporcionalmente al porcentaje de compactación

Capas de rodadura de espesor mayor a 5cm

COMPACTACIÓN	PORCENTAJE DE PAGO
Igual o mayor a 98%	100
Mayor o igual a 97% y menor a 98%	88 al 99 proporcionalmente al porcentaje de compactación
Mayor o igual a 96% y menor a 97%	75

7.8.5 Se modifica en la tabla de la cláusula 7.4.1 de las ETCM de la Dirección Nacional de Vialidad vigente a Agosto del 2003 el tamaño máximo nominal para la capa de rodadura, que debe ser de $\frac{3}{4}$ ” para espesores de la capa mayores o igual a 5cm.

8.8.6 Los agregados gruesos para mezclas asfálticas deberán cumplir un Índice de lajas menor o igual a 25% para capa de rodadura e Índice de lajas menor o igual a 30% para capas de base negra, según la norma de Índice de lajas IRAM 1687.

La capa de carpeta de rodadura con cemento asfáltico modificado deberá cumplir con lo especificado en la Sección 8 para las mezclas resistentes a deformaciones plásticas

de las ETCM de la Dirección Nacional de Vialidad vigente a Agosto del 2003 con las siguientes especificaciones modificativas y complementarias:

La granulometría de los áridos que constituyen la mezcla deberá estar incluida en el siguiente huso granulométrico:

Tamices mm	% pasa
19 (3/4")	100
12.5 (1/2")	80 – 95
9.5 (3/8")	71 – 86
4.75 (N° 4)	47 – 62
2.36 (N° 8)	30 – 45
0.60(N° 30)	15 – 25
0.30(N°50)	10 – 18
0.075 (N° 200)	4 – 8

Se utilizará cal hidratada como filler de aportación como mínimo en 1% en peso.

Vacíos del Agregado Mineral (%):>15

La macro textura (según NLT 335/87) deberá satisfacer una profundidad media no inferior a 0,6mm en mediciones cada 125m alternadamente a cada lado del eje de la carretera. Se prestará especial atención a este aspecto.

8 Señalización horizontal, vertical y elementos de encarrilamiento

Para la realización de los trabajos, el Contratista se ajustará a lo establecido en las "Especificaciones Técnicas Complementarias y/o Modificativas del Pliego de Condiciones para la Construcción de Puentes y Carreteras de la Dirección Nacional de Vialidad", vigentes, Normas de Señalización del MTOP, Especificaciones para el Equipamiento de Seguridad Vial y Láminas Tipo de la DNV.

El diseño de la defensa metálica corresponderá a las láminas tipo N° 267 "Defensas metálicas ", N° 269 y especificaciones anexas a las mismas.

La señalización horizontal y vertical a ejecutarse deberá ser clase 1, de acuerdo a las especificaciones establecidas en la Norma Uruguaya de Señalización.

Sin perjuicio de lo expresado, el Contratista deberá ejecutar el proyecto de señalización vertical suministrado por la DNV, pudiendo el mismo contener cambios frente a la señalización existente al comienzo de la obra.

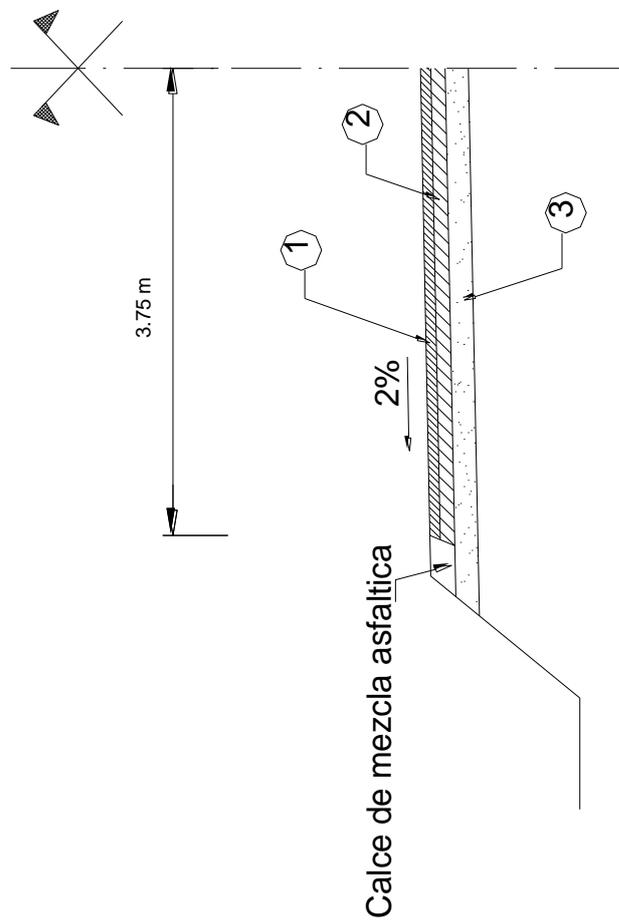
El Contratista deberá hacerse cargo de la ejecución de todos los trabajos de señalización horizontal, incluido el pre-marcado de eje, bordes y zonas de

adelantamiento prohibido, los cuales se consideran prorrateados entre los rubros de demarcación. La ejecución de las marcas deberá ajustarse a los criterios establecidos en la Norma Uruguaya de Señalización Horizontal. La DNV deberá aprobar los trabajos de pre-marcado previo a la ejecución definitiva de las marcas.

La recepción definitiva de tachas se realizará a los doce meses de la recepción provisoria, independientemente de los plazos e recepción de obra. A los doce meses se exigirá un 80% como mínimo de tachas presentes y que provean adecuada visibilidad al usuario. No se aceptarán a efectos de la recepción definitiva tachas quebradas.

La recepción definitiva de la demarcación de pavimentos se celebrará conjuntamente con la recepción definitiva de la obra (3 años a partir de la recepción provisoria).

RUTA 7 - Tramo: 97km750 - 110km500 Perfil transversal tipo



- 1 Mezcla asfáltica para carpeta de rodadura (espesor=0,05m).
- 2 Mezcla asfáltica para base negra (espesor=0,07m).
- 3 Escarificado, conformación y compactación de tratamiento bituminoso existente.

Figura N° 1

RUTA 7 - Tramo: 97Km750 - 110Km500

Detalle de retiro de pavimento en accesos a vías férreas
en el caso de no existir espesor granular suficiente

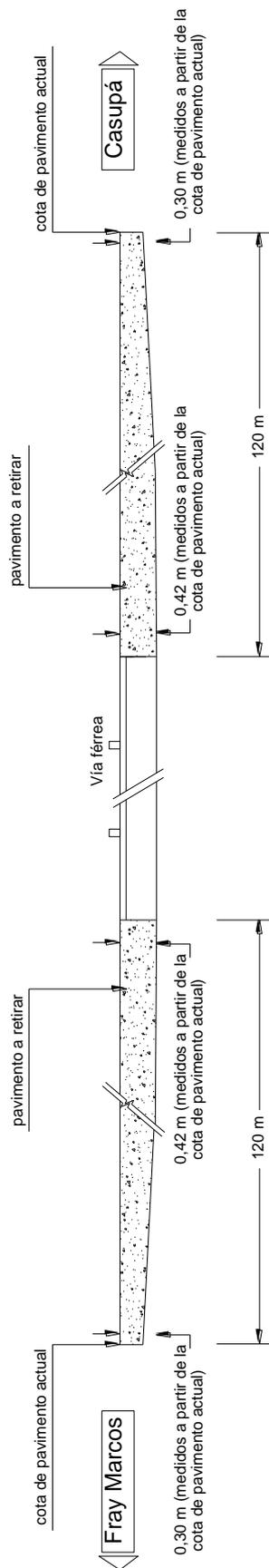


Figura N°2

RUTA 7 - Tramo: 97Km750 - 110Km500

Detalle colocación de capa de base y mezcla asfáltica en vías férreas

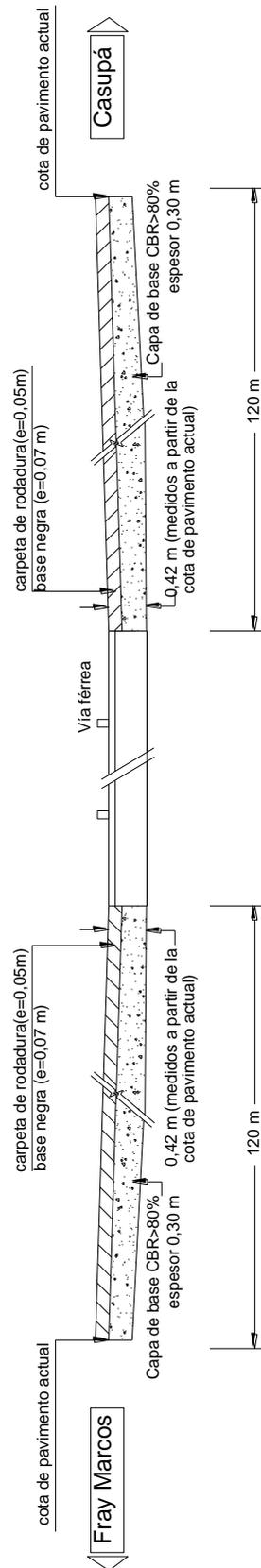


Figura N°3

RUTA 7 - Tramo: 97Km750 - 110Km500 Detalle de paso a nivel

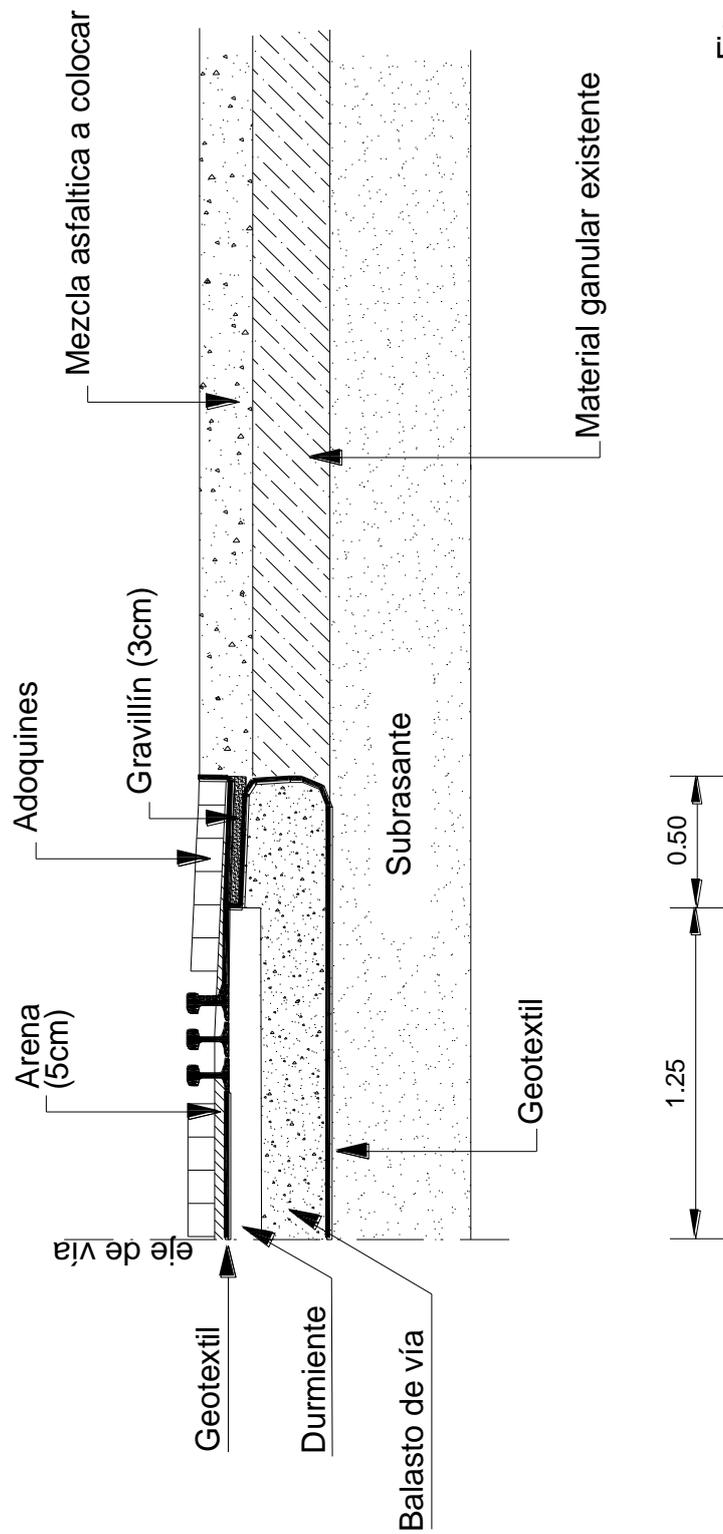


Figura N° 4

RUTA 7 - Tramo: 79Km500 - 96Km000

Detalle de fresado en puentes ubicados en progresivas A° Vejigas (87km500) y Río Santa Lucía (94km000)

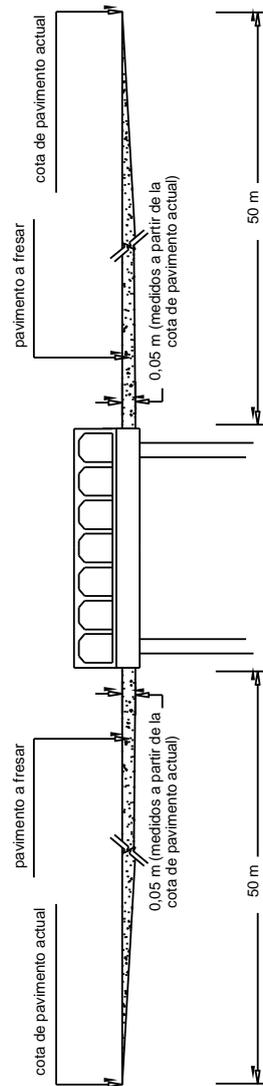


Figura N°5

RUTA 7 - Tramo: 79Km500 - 96Km000

Detalle colocación de capas de mezcla asfáltica en accesos a puentes

A° Vejigas (87km500) y Río Santa Lucía (94km000)

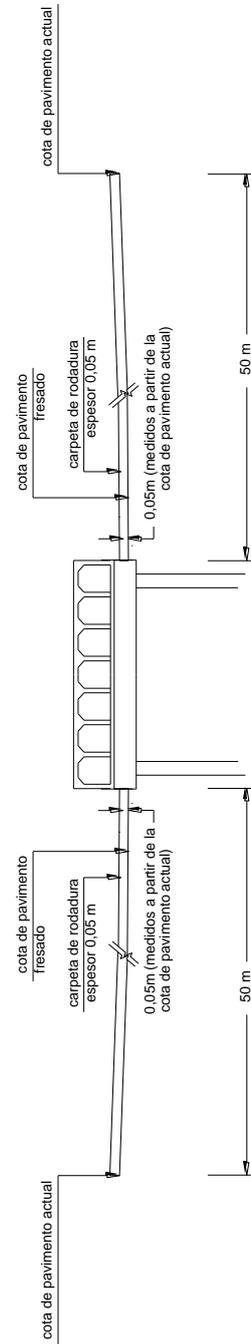


Figura N°6