

Sección 7

Especificaciones Técnicas

Obras en Ruta 7

- A) Demolición y retiro de los puentes en Arroyo Totoral del Sauce (33k700), Cañada García (35k400) y Arroyo Tornero Chico (Valdenegro) (41k000) y posterior construcción de 3 alcantarillas “H” y sus accesos.**
- B) Remodelación del empalme entre Ruta 7 y 75**

INDICE

CLÁUSULA TITULO

1	Descripción de la obra	
2	Plan de Trabajo - Mantenimiento del tránsito	
3	Replanteo de obra	
4	Tipos de Obra	
5	Secciones transversales y empalme de Ruta 7 y 75	
6	Drenajes	
7	Extracción de árboles	
8	Obras de suelos y ensanche de plataforma	
9	Obras en calzada	
10	Obras en banquetas	
11	Acondicionamiento de la faja lateral	
12	Cruce con caminos y entradas particulares	
13	Empalme de Ruta 7 con Ruta 75	
14	Especificaciones de los materiales	
15	Señalización horizontal, vertical y elementos de encarrilamiento	
16	Servicios públicos	15
	Figura 1 – Sección Transversal tipo de accesos a las alcantarillas	
	Figura 2 – Sección Transversal tipo de Empalme	
	Figura 3 – Detalle barandas de alcantarillas	

1 Descripción de la obra

La obra a licitar comprende los siguientes trabajos:

- a) la demolición y retiro de los puentes existentes en la Ruta N°7 en el Arroyo Totoral del Sauce (33k700), la Cañada García (35k400) y Arroyo Tornero Chico (Valdenegro) (41k000), y la posterior construcción en el mismo lugar de 3 alcantarillas Tipo "H", así como la adecuación de los accesos a las mismas mediante ensanche de plataforma de la ruta existente y refuerzo estructural mediante la colocación de carpeta asfáltica.
- b) la remodelación del empalme entre las Rutas 7 y 75 tomando como base el Proyecto N° 11.259, Láminas 1 y 2 en lo que corresponda al mismo.

Las obras tienen como finalidad mejorar la seguridad de Ruta 7, eliminando los eventos angostos en esos lugares, además de mejorar la intersección de Ruta 7 y 75.

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" vigentes a agosto de 2003, en adelante ETCM.

El mencionado plan, incluyendo eventuales desvíos, deberá ser aprobado por la Dirección de Obra y el Departamento de Seguridad en el tránsito previo a su implementación. Los costos de los eventuales desvíos no serán objeto de pago directo.

2.1 Mantenimiento del tránsito, Señalización de obra

El Contratista deberá organizar los trabajos y realizar a su costo todas las obras auxiliares y de señalización que resulten necesarias a efectos de asegurar una circulación permanente y en condiciones de seguridad para los usuarios y los obreros.

Para el cumplimiento de lo antedicho, el Contratista planificará, realizará los trabajos accesorios, suministrará, colocará y mantendrá la señalización de obra, tomando las providencias que sean necesarias, de acuerdo a lo establecido en la Norma Uruguaya de Señalización de Obra, Especificaciones del Equipamiento para la Seguridad Vial, Láminas Tipo DNV e indicaciones de la Dirección del Contrato. Los elementos adicionales de delineación (balizas, tanques, etc.) estarán en acuerdo a establecido en las Normas UNIT 1114:2007 y 1115:2007.

Previo al comienzo de los trabajos, el Contratista propondrá al Director de Obra un Plan de Seguridad Vial donde se incluirá claramente y en detalle todas las acciones que tomará la Contratista tendientes a garantizar la seguridad vial en la zona de obra, incluyendo responsables designados por la Contratista para la instalación, mantenimiento y remoción de los elementos empleados cuando estos ya no correspondieran, atendiendo a lo especificado en la normativa DNV y con un análisis específico que la Contratista deberá realizar para atender las situaciones particulares que se presenten en el tramo de obra. La señalización de obra atenderá a un avance por tramos de modo de permitir procedimientos constructivos correctos y disminuir en lo posible las molestias al tránsito.

La señalización de obra será nueva, totalmente reflectiva clase 3 fluorescente y deberá mantenerse en adecuado estado de conservación en todo momento.

No se admitirá la presencia de tramos sin señalización horizontal del eje como mínimo, en horas nocturnas cuando los tramos presenten recubrimiento asfáltico (se colocarán al menos tachas reflectivas cada 24 m). La configuración de la señalización horizontal deberá avalarse previamente por la Dirección de Obra.

El Contratista tomará medidas especiales, inclusive la suspensión de los trabajos cuando la visibilidad se vea restringida, ya sea por niebla o cualquier otro fenómeno atmosférico, o por la presencia de humo procedente de algún fuego cercano.

El Contratista podrá presentar variantes en los materiales empleados, cuyo recibo o no quedará a exclusivo criterio de la Administración, no aceptándose reclamos de ningún tipo frente a un rechazo de las mismas.

Todos los trabajos anteriores se cotizarán en el rubro "Señalización de Obra" (Unidad "global") debiendo los oferentes cotizar un valor mínimo equivalente al 0.5% del monto del contrato.

El pago se realizará en cuotas mensuales e iguales en función del cumplimiento de lo establecido en la norma. No se realizará ningún pago hasta que la señalización haya sido entregada, colocada y aceptada por la Dirección de la Obra.

Ante incumplimientos se impartirá una orden de servicio intimando la solución en un plazo inferior a las 24 horas; superado dicho plazo se aplicarán las multas establecidas para el incumplimiento de una orden de servicio.

La Administración queda eximida de toda responsabilidad en caso de accidentes originados en deficiencias de los desvíos o su señalamiento. El Contratista no tendrá derecho a reclamaciones ni indemnización alguna de parte de la Administración en concepto de daños y perjuicios, por los daños ocasionados por el tránsito público en la obra.

En los casos de prórrogas o ampliaciones de obra, el contratante se reserva el derecho de ampliar o no el rubro "Señalización de obra", de acuerdo con las características de la propia prórroga o ampliación.

3 Replanteo de obra

En el caso de las alcantarillas y sus accesos no se modificará la traza de la ruta existente, manteniéndose el eje actual.

En el caso del nuevo empalme de Ruta 7 y 75 se el replanteo se efectuará en base el Proyecto N° 11.259, Láminas 1 y 2 en lo que corresponda al mismo.

4 Tipos de Obra

4.1 Obras de arte

4.1.1 Condiciones generales

Se sustituirán los puentes existentes por alcantarillas tipo H sin tapada en el mismo emplazamiento y la misma cota de firme actuales. Se emplearán las Láminas Tipo de alcantarillas **Tipo H** Nos. 195, 196, 198 y 273 con las modificaciones indicadas en la lámina de la Figura 3.

4.1.2 Condiciones particulares

Para la construcción de la alcantarilla se emplearán las especificaciones establecidas en el Pliego de Condiciones para la Construcción de Puentes y Carreteras de la DNV (PV), en particular las que surjan de la Sección III, y las Especificaciones Técnicas Complementarias y/o Modificativas del P.V. (agosto 2003). Se ejecutará una base de asiento con tosca estabilizada con cemento portland de 0,30 m de espesor y el recubrimiento lateral de la tosca cemento referido en la Sección 3 artículo 3.2 de las Especificaciones Técnicas Complementarias y/o Modificativas del P.V. (agosto 2003), será de toda la altura y un ancho de 3 m en cada extremo de la alcantarilla.

El costo de las tareas previstas en los artículos III-K-1-2 a 1-5 del PV referentes a excavaciones y terraplenados necesarios para la correcta fundación de la alcantarilla, y de la tosca cemento se considera prorrateado en el precio del hormigón de la alcantarilla.

El rubro 263 "Hormigón armado clase VII para alcantarillas" se pagará el 75% con la colocación del hormigón armado, el 10% con los resultados favorables de las probetas a los 7 días, el 15% con los resultados deseados de las probetas a los 28 días y que se hayan ejecutado las tareas de cementado de terraplenes cuyo costo está prorrateado en este rubro.

A continuación se definen las secciones mínimas exigidas para cada caso:

Puente sobre Arroyo Totoral del Sauce (33k700):

3 bocas $L=3$ m $Lo=2,5$, $A=3,30$ m al eje, Esviaje de 30° , zampeado $p=0.8\%$
Adoptar armaduras para el caso $A=L=3$ m, Tapada Tipo I

Puente sobre Cañada García (35k400):

2 bocas $2,50$ m, $A=2,70$ m al eje, esviaje de 30° , zampeado $p=0.5\%$
Adoptar armaduras para el caso $A=L=2,50$ m, Tapada Tipo I

Puente sobre Cañada Valdenegro (41k000):

3 bocas $L=3$ m $Lo=2,5$, $A=3$ m al eje, zampeado $p=0.5\%$

Calzada: será de 12 m de ancho entre caras interiores de barreras flex-beam, incluyendo la calzada propiamente dicha y banquetas a cada lado, sin construirse veredas ni cordones. Las banquetas de la ruta se continúan sobre la alcantarilla, la separación entre banqueta y calzada se señalará adecuadamente sobre el pavimento. La pendiente transversal desde el centro hacia cada extremo será del 1%.

Sobrepiso: Llevará una capa de desgaste de carpeta asfáltica con un espesor mínimo de 5 cm.

Drenes: el drenaje de la calzada será libre a través de su pendiente transversal.

La ubicación, cota de zampeado y la pendiente se ajustarán en obra una vez realizado el

replanteo.

4.1.3 Circulación durante las obras

Durante las obras deberá mantenerse el tránsito sobre la ruta.

Se deberá garantizar el tránsito sobre la estructura existente durante toda la duración de la obra. **Se debe dejar como mínimo una senda de 3,20 m de ancho** y proveer los ordenadores de tránsito (barreras, parapetos, semáforos, etc.) de manera que la circulación se realice sin riesgo ni molestias para los usuarios y para que se elimine la posibilidad de que sean afectadas las obras en ejecución, 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”, vigentes a agosto del 2003.

Los trabajos de señalización de las obras de arte, semaforización, su mantenimiento y consumos, así como los materiales necesarios para realizar dichas tareas se pagarán a los precios establecidos en el rubro:

382 Señalización de obra (Global)

4.1.3 Forma de pago de las obras

Los trabajos de las obras (incluida las excavaciones, demolición, retiro y depósito de los puentes, obras de semaforización y su mantenimiento, así como los materiales necesarios para realizar las tareas) se pagarán a los precios establecidos en los rubros:

263	Hormigón armado para alcantarillas tipo H (m3)
621-1	Suministro y colocación de barandas metálicas (según figura 3) (m)
632	Demolición de puente existente (c/u)

No se incluye el pago de los sobrepisos, que se pagarán por los rubros de mezcla asfáltica.

4.2 Obras de carretera

Los trabajos a realizar en los accesos 100 m antes y después de cada alcantarilla, se adecuará la ruta existente a los anchos de proyecto, y comprenden:

- Corrección de drenajes.
- Extracción de árboles.
- Bacheo del pavimento existente.
- Ensanche de plataforma y calzada de la ruta actual a 12,00 m y 7,20 m a nivel de pavimento terminado respectivamente.
- Colocación en la calzada de una capa de base negra de concreto asfáltico de 0,05 m de espesor y una capa de carpeta de rodadura de 0,05 m de espesor, de forma de tener un ancho útil a nivel de pavimento terminado de 7,20 m.
- Colocación en las banquetas de una capa de carpeta de rodadura de 0,07 m de espesor en 2,10 m de ancho cada una.
- Señalización horizontal y vertical.

La obra tiene definido su perfil transversal tipo en las Figuras 1 y 2.

4.3 Obras de remodelación de empalmes

La reformulación del empalme entre las Rutas 7 y 75 tomará como base el Proyecto N°

11.259 de Agosto de 2012, Láminas 1 y 2 en lo que corresponda al mismo, con las modificaciones de este Pliego, y las que pueda efectuar la Dirección de obra, en función del estado de ruta al momento de comenzar los trabajos.

Asimismo deberá tenerse en cuenta que las obras de ejecución de la remodelación del puente y accesos del Arroyo Sauce (objeto de otro contrato) pueden coincidir en el momento de construcción de Empalme de Ruta 7 y 75, por lo que deberá coordinarse con la Inspección de la misma, ya que coincide el límite Norte de Empalme con el comienzo del acceso sur del citado Puente. Esta situación podría generar ciertos ajustes en la transición de ambas obras.

Las obras comenzarán en la progresiva 37k200 de Ruta 7 y finalizarán en la progresiva de proyecto 0+300 del Perfil Longitudinal EJE R7 – NORTE progresivas 0+000.00 a 0+300.00 (Láminas Nos1 y 2). En ambos extremos se efectuará una transición suave a los pavimentos contiguos.

5 Secciones transversales y empalme de Ruta 7 y 75

La obra tiene definido sus perfiles transversales de los accesos de las alcantarillas en la Figura 1; y para el empalme de Ruta 7 y 75 se indican en el proyecto de las Láminas 1 y 2, y las modificaciones de este Pliego (Cláusula 13 y Figura 2).

6 Drenajes

6.1 Limpieza y profundización de cunetas

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 terminado y el fondo de la cuneta en la misma progresiva será como mínimo de 1,10 m, con la única excepción de los inicios de cunetas en acordamientos convexos, en donde la profundidad mínima de cunetas será de 1,00 m, medida desde la cota en el eje del pavimento actual. Se asegurará que la pendiente longitudinal mínima no sea inferior a 0,5%.

En aquellos tramos en que el ancho de faja dificulte la profundización de las cunetas, la Dirección de Obra podrá modificar los valores prefijados.

El pago de todas estas tareas no será objeto de pago directo y su pago se considera prorrateado en los demás rubros de la obra.

6.2 Limpieza de cauces

Los cauces se rectificarán y limpiarán, se rellenarán posibles erosiones tanto a la entrada como a la salida de la alcantarilla.

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

7 Extracción de árboles

En la Cañada Valdenegro (41k000) se extraerán los árboles y sus cepas que se encuentren en la faja de dominio público, 200 m hacia ambos lados de la alcantarilla (400 m en total).

Los árboles y cepas serán retiradas y depositadas fuera de la faja en lugares aprobados por la Dirección de Obra. Además de las cepas, deberán removerse y retirarse las raíces en la zona de ensanche.

El material a reponerse por la extracción de cepas y raíces no será objeto de pago directo, directo y su pago se considera prorrateado en los demás rubros de la obra.

La madera resultante del corte de árboles quedará en poder del contratista, debiendo considerar esta condición a efectos de la cotización del rubro correspondiente.

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

9 Extracción de árboles (c/u)

El pago unitario incluye el árbol con su respectiva cepa.

8 Obras de suelos y ensanche de plataforma

Las Obras de refuerzo y ensanche de calzada se efectuarán según el perfil transversal de las figuras 1 y 2 y las Laminas 1 y 2 del empalme proyectado, y las modificaciones de este Pliego.

8.1 Obras de suelos

Antes de comenzar el movimiento de suelos (obra nueva o ensanches), se deberá retirar la cubierta vegetal de la banquina, taludes y faja de terreno afectada por la obra. Este material deberá utilizarse posteriormente como revestimiento de suelo pasto.

En los terraplenes se hará recortando los taludes para formar escalones que aseguran la traba con el terraplén existente. La caja de ensanche se hará cortando 0,20 m hacia adentro del borde de la calzada actual.

En los desmontes se hará un corte vertical 0,20 m hacia adentro del borde de calzada actual. Este material será utilizado para la formación de los terraplenes de ensanche si es apto para tal fin.

Los volúmenes del movimiento de suelos se calcularán de acuerdo a la sección transversal del proyecto. No se incluirán los volúmenes de suelos removidos al formar los escalones para traba de los terraplenes de ensanche.

Los suelos a utilizar cumplirán con lo especificado para subrasante. Para la recepción de las obras se realizará, además de los ensayos, una prueba de carga con camión del tipo C11 con un peso en el eje trasero de 10 toneladas y con una presión de inflado de 120 psi, verificándose que no existan hundimientos o movimientos relativos.

Los trabajos de obras de suelos (incluida la excavación, transporte y depósito del material removido, así como los materiales necesarios para realizar la tarea) se pagarán a los precios establecidos en los rubros:

6	Excavación no clasificada (m3)
7	Excavación no clasificada a depósito (m3)
8	Excavación no clasificada de préstamo (m3)
76	Sobretransporte de suelos (distancia libre 400m) (m3.Km)

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

8.2 Capas de material granular

8.2.1 Material granular en obra nueva o ensanches de plataforma

Una vez aprobadas las obras de suelos, se colocará la capa inferior de sub-base granular de $\text{CBR} \geq 40\%$ en el ancho indicado y con las cotas y pendientes establecidas en los proyectos. A continuación y luego de aprobada la sub-base granular se procederá a colocar la capa de base granular de $\text{CBR} \geq 60\%$ con las cotas y pendientes establecidas en los proyectos.

Los materiales a emplear en las capa de sub-base y base en lo que respecta a ejecución, compactación, tolerancias, medición y forma de pago cumplirán con lo especificado en la Sección 4 de las ETCM de la DNV de Agosto/2003.

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:

129	Sub-base granular con $\text{CBR} \geq 40\%$ (con transporte) (m3)
131	Base granular con $\text{CBR} \geq 60\%$ (con transporte) (m3)

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

8.2.2 Material granular de base

Sobre la capas anteriores, se efectuará un recargo de base granular con material natural de $\text{CBR} \geq 80\%$, según los proyectos resultantes.

Los materiales a emplear en la capa de base en lo que respecta a ejecución, tolerancias, medición y forma de pago cumplirán con lo especificado en la Sección 4 de las ETCM de la DNV de Agosto/2003.

Estos trabajos (incluido transporte, tendido y colocación de la capa de base) y los materiales necesarios se pagarán a los precios unitarios establecidos para los rubros:

133	Base granular con $\text{CBR} \geq 80\%$ (con transporte) (m3).
-----	---

9 Obras en calzada

9.1 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 deberá ser aprobado por la Dirección de Obra 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 o que tengan 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 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 $\text{CBR} \geq 80\%$. La compactación debe alcanzar el 97% del PUSM para los 0,15 m superiores y el 96% para el resto. Una vez terminada la compactación del material granular este deberá tener el mismo nivel que la base granular actual.

El material retirado podrá ser reutilizado en capas de terraplén como material de subrasante previa autorización del Director de Obra. En caso de no ser utilizable será 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 para el rubro:

103	Mezcla asfáltica para bacheo (ton).
135	Material granular para bacheo previo (con transporte) (m3).
2134	Suministro, transporte y elaboración de cemento asfáltico (ton)

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

9.2 Ensanche de calzada

En los tramos de acceso a las alcantarillas y en el empalme de Ruta 7 y 75 se procederá a la construcción de una junta constructiva entre la mezcla asfáltica del pavimento existente y la nueva mezcla de ensanche.

a) En el caso de los accesos a las alcantarillas:

La misma se ejecutará construyendo una caja de 0,10m x 1,00m que se obtendrá fresando la zona indicada en las Figura N°1, de forma de servir de apoyo a las sucesivas capas de la calzada.

Una vez ejecutada la caja, esta se imprimirá en un ancho de 1,10 m. Luego del curado de la misma se efectuará un riego de liga en 1,00 m de ancho, cuidando especialmente de cubrir la junta vertical de la mezcla existente antes de colocar la mezcla de ensanche.

b) En el caso del empalme:

La misma se ejecutará construyendo una caja de 0,07m y ancho variable según proyecto, que se obtendrá fresando la zona indicada en las Figura N°2, de forma de servir de apoyo a las sucesivas capas de la calzada.

Una vez ejecutada la caja, esta se imprimirá en el ancho necesario. Luego del curado de la misma se efectuará un riego de liga de ancho variable según proyecto, cuidando especialmente de cubrir la junta vertical de la mezcla existente antes de colocar la mezcla de ensanche.

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

101	Mezcla asfáltica para base negra (ton).
111	Ejecución de riego bituminoso de imprimación (m2)
118	Ejecución de tratamiento bituminoso de adherencia (m2).
2134	Suministro, transporte y elaboración de cemento asfáltico (ton)
2135	Suministro, transporte y elaboración de emulsiones asfálticas (m3)
2136	Suministro, transporte y elaboración de diluidos asfálticos (m3)
2376	Fresado de pavimento existente (m3)

9.3 Capas de mezcla asfáltica

9.3.1 Regularización de calzada existente

A los efectos de de obtener una superficie de apoyo homogéneo en todo el ancho de calzada y obtener las pendientes establecidas en los proyectos, se ejecutará una capa de mezcla asfáltica de regularización.

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

101	Mezcla asfáltica para base negra (ton).
118	Ejecución de tratamiento bituminoso de adherencia (m2).
2134	Suministro, transporte y elaboración de cemento asfáltico (ton)
2135	Suministro, transporte y elaboración de emulsiones asfálticas (m3)

9.3.2 Membrana de Geogrilla impregnada

Con el objetivo de retrasar el reflejo de fisuras longitudinales en las juntas constructivas de ensanche, se colocará una membrana consistente en una geogrilla impregnada de 1,00 m de ancho entre la capa de regularización y la capa superior de refuerzo, como se indica en las Figuras Nos. 1 y 2.

Previo a la colocación de la membrana se ejecutará un riego de adherencia con una emulsión catiónica rápida, tomando como dosis referencial en superficie fresada de 0,60 kg/m2 de asfalto residual, o lo que recomiende el fabricante.

La aceptación, así como la supervisión de las tareas de colocación será exclusiva competencia del Director de Obra. La colocación se realizará de acuerdo con las recomendaciones brindadas por el fabricante.

Los trabajos de colocación de la geogrilla se pagarán los precios unitarios establecidos para los rubros:

- 118 Ejecución de tratamiento bituminoso de adherencia (m2).
- 596-1 Suministro y tendido de geogrilla (m2).
- 2135 Suministro, transporte y elaboración de emulsiones asfálticas (m3).

9.3.3 Refuerzo de calzada

a) En el caso de los accesos a las alcantarillas:

Una vez terminada y aprobada la capa de regularización se ejecutará una capa de base negra de 0,05 m de espesor y una capa de carpeta de rodadura de 0,05 m de espesor, en las superficies y anchos definidas en el proyecto. En caso que se aproveche la estructura existente en las áreas de proyecto, la dirección de Obra podrá ajustar la/las capas de mezcla asfáltica.

b) En el caso del empalme:

Una vez terminadas y aprobadas las capas de regularización se ejecutará una capa de base negra de 0,05 m de espesor y una capa de carpeta de rodadura de 0,05 m de espesor, en las superficies y anchos definidas en los ensanches y en el pavimento existente de Ruta 7.

En el caso de obra nueva (las 2 actuales ramas del triangulo hacia Ruta 75 y cantero existente entre ramas), y luego de terminadas y aprobadas las bases granulares, se ejecutarán dos capas de base negra de 0,07 m y 0,05 m de espesor respectivamente y una capa de carpeta de rodadura de 0,05 m de espesor, en las superficies y anchos del proyecto.

En caso que se aproveche la estructura existente en las áreas de proyecto, la dirección de Obra podrá ajustar la estructura granular y/o las capas de mezcla asfáltica.

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

- 101 Mezcla asfáltica para base negra (ton).
- 102 Mezcla asfáltica para carpeta de rodadura (ton).
- 118 Ejecución de tratamiento bituminoso de adherencia (m2).
- 2134 Suministro, transporte y elaboración de cemento asfáltico (ton)
- 2135 Suministro, transporte y elaboración de emulsiones asfálticas (m3)

10 **Obras en banquetas**

Finalizada la colocación de las capas de mezcla asfáltica, se procederá a la construcción de las banquetas con material granular de $CBR \geq 80\%$ de acuerdo a las medidas y pendientes definidas en los proyectos. La compactación debe alcanzar el 98% del PUSM.

Todos estos trabajos así como los materiales necesarios para realizar la tarea se pagarán a los precios establecidos en los rubros:

- 137 Banqueta de material granular con $CBR \geq 80\%$ (con transporte) (m3)

Una vez aprobadas las banquetas, se procederá a su pavimentación de acuerdo a los siguientes casos:

a) En el caso de los accesos a las alcantarillas:

La banquina acondicionada recibirá inmediatamente un tratamiento bituminoso de imprimación, y posteriormente se colocará una capa de mezcla asfáltica de 0,07 m de espesor en 2,10 m de ancho.

b) En el caso del empalme:

La banquina acondicionada recibirá inmediatamente un tratamiento bituminoso de imprimación en las áreas donde se prevé colocar capas de mezcla asfáltica. Posteriormente se colocará una capa de mezcla asfáltica de 0,07 m de espesor en anchos de 1,00 m a 2,10 m de ancho, en todas las banquetas de empalme.

Todos estos trabajos así como los materiales necesarios para realizar la tarea se pagarán a los precios establecidos en los rubros:

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	Suministro, transporte y elaboración de cemento asfáltico (ton)
2135	Suministro, transporte y elaboración de emulsiones asfálticas (m3)
2136	Suministro, transporte y elaboración de diluidos asfálticos (m3)

En ambos casos, una vez terminada la colocación de la capa de banquina, se procederá al calce de ésta con suelo pasto.

Estos trabajos no serán objeto de pago directo y su costo se considera en los rubros de la obra.

11 Acondicionamiento de la faja lateral

Se limpiará y regularizará el resto de la faja lateral del tramo licitado la que deberá quedar libre de montículos, malezas y cualquier tipo de material, conformando al fin una superficie que muestre un aspecto agradable y que no presente obstáculos para la circulación de los equipos mecánicos para su mantenimiento.

Al ejecutarse estos trabajos deberá cuidarse de no destruir la cobertura vegetal existente. Donde ello no fuere posible deberá reconstruirse aquella, de modo que no queden partes sin la debida protección una vez terminada la regularización de la faja.

Estos trabajos no serán objeto de pago directo y su costo se considera en los rubros de la obra.

12 Cruces con caminos y entradas particulares

Podrán reformularse las conexiones con caminos existentes y las entradas particulares, a juicio de la Dirección de obra.

Los trabajos y los materiales necesarios se pagarán a los precios unitarios establecidos en los siguientes rubros:

7	Excavación no clasificada a depósito (m3).
---	--

8	Excavación no clasificada de préstamo (m3).
133	Base granular con $CBR \geq 80\%$ (con transporte) (m3)
273	Alcantarillas de caños de hormigón armado de 50 cm (sin cabezales) (m)
281	Cabezales de hormigón armado clase VII para alcantarillas de caños (m3)

Los metrajes de los materiales necesarios se encuentran incluidos en el listado general de rubros de la obra.

13 **Empalme de Ruta 7 con Ruta 75**

13.1 **Modificaciones al Proyecto**

Para las obras de remodelación del empalme, se tomarán en cuenta las siguientes consideraciones generales y modificaciones del proyecto:

13.1.1 Estructura del pavimento

Rige el paquete estructural de la Figura N°2. No rigen los perfiles transversales de la Lámina N°2.

13.1.2 Planimetría

La transición de anchos de calzada en el extremo norte del empalme a Ruta 7 se hará a anchos de calzada de 7,20 m. La transición de anchos de calzada a Ruta 75 se hará al ancho de calzada existente.

13.1.3 Modificación de la cota de proyecto (cota de pavimento)

Se modifica la cota de pavimento terminado de la Lámina N°1, a las cotas de los siguientes cuadros:

Perfil Longitudinal EJE R7 – NORTE Tramo 0+000.00 - 0+411.42		
Progresiva	Cota terreno	Cota Pavimento
0+000	40,09	40,18
25	39,54	39,60
50	39,18	39,29
75	39,04	39,18
0+100	38,98	39,08
25	38,94	39,04
50	38,94	39,04
75	38,95	39,05
0+200	38,92	39,02
25	38,95	39,05
50	39,04	39,14
75	39,05	39,15
0+300	39,08	39,18

Perfil Longitudinal EJE R7 – SUR Tramo 1+900.00 - 2+205.05		
Progresiva	Cota terreno	Cota Pavimento
1+900	48,93	49,03
25	48,19	48,30
50	47,45	47,55
75	46,69	46,79
2+000	45,86	45,96
25	45,13	45,26
50	44,45	44,55
75	43,73	43,84
2+100	43,00	43,11
25	42,27	42,41
50	41,52	41,71
75	40,84	41,00
2+200	40,20	40,30

Perfil Longitudinal Ruta 75 Tramo 0+000.00 - 0+081.83		
Progresiva	Cota terreno	Cota Pavimento
0+000	40,09	40,18
25	40,04	39,92
50	39,70	39,71
75	39,68	39,72
0+082	39,70	39,73

13.1.4 Regularizaciones de calzada existente

Previo a colocar las capas de refuerzo en la calzada existente, deberá regularizarse con mezcla asfáltica y/o fresarse los siguientes lugares del Empalme a efectos de corrección de la rasante:

Perfil Longitudinal EJE R7 – NORTE progresivas 0+000.00 a 0+300.00

Fresar o regularizar con mezcla asfáltica entre progresivas 0+000 a 0+075, de forma que el pavimento reciba una capa final uniforme de 0,10 m en toda la superficie de la ruta existente.

Perfil Longitudinal EJE R7 – SUR progresivas 1+900.00 a 2+205.05

Regularizar con mezcla asfáltica en la progresivas 1+925, 2+025 y entre la 2+075 a la 2+175, de forma que el pavimento reciba una capa final uniforme de 0,10 m en toda la superficie de la ruta existente.

Estos trabajos se pagarán de acuerdo a la cláusula 9.3

Los metrajes previstos en base a las consideraciones anteriores se encuentran incluidos en el cuadro de metrajes de la obra.

13.2 Cordones e isletas

En el perímetro de las isletas, y sobre la carpeta asfáltica, se construirán o colocarán cordones de hormigón simple, rellenando el área de los mismos con material granular compactado. Los cordones se pintarán de amarillo.

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

133	Base granular con $\text{CBR} \geq 80\%$ (con transporte) (m3)
873	Cordones de hormigón simple (m).

Las isletas se pavimentarán con mezcla asfáltica en un espesor de 0,03 m de forma de facilitar el mantenimiento y mantener la visibilidad de las rotondas. Las isletas se recubrirán con material de polvo color naranja.

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

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	Suministro, transporte y elaboración de cemento asfáltico (ton)
2135	Suministro, transporte y elaboración de emulsiones asfálticas (m3)
2136	Suministro, transporte y elaboración de diluidos asfálticos (m3)

14 Especificaciones de los materiales

14.1 Subrasante

Los materiales a emplearse en la formación de subrasantes y los necesarios para los ensanches de plataforma deberán cumplir con el Capítulo D del PV, las ETCM de la DNV de Agosto 2003, y ser aprobados por el Director de Obra.

Deberán tener un CBR > 5% al 100% del PUSM y una expansión < 3% en el ensayo CBR. Los suelos de la subrasante deberán ser compactados de modo que el peso unitario seco supere al 96% del PUSM en los 0,30m superiores y al 92% del PUSM debajo de esa profundidad. Las normas de ensayo serán las UY de la DNV. El ensayo de CBR se realizará con una sobrecarga de 9.000 g.

En los tramos donde los suelos de subrasante no cumplan con estas condiciones se podrá sustituir el suelo existente por otro adecuado, mejorar con cal en una profundidad de 0,30m o utilizar métodos alternativos que den como resultado las especificaciones indicadas en los 30 cm superiores. Las opciones presentadas deberán ser autorizadas por el Director de Obra.

En el caso de suelos plásticos los ensayos se realizarán de acuerdo a lo establecido en las ETCM.

14.2 Capas inferiores de Sub-base granular CBR \geq 40% y base granular CBR \geq 60%

El material a utilizar será suministrado por el Contratista y deberá cumplir con las condiciones establecidas en las ETCM 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 referida a granulometría y desgaste los ángeles) y las siguientes especificaciones sustitutivas:

Material granular CBR \geq 40%

- CBR \geq 40% para el 100% del PUSM
- Expansión menor del 0,5% medida en el ensayo CBR.
- El ensayo CBR y la expansión se realizarán con una sobrecarga de 4.500 g.
- Equivalente de arena \geq 30.
- X.IP < 180
- X.LL < 750

Material granular CBR \geq 60%

- CBR \geq 60% para el 100% del PUSM
- Expansión menor del 0,3%. La expansión en el ensayo CBR se realizarán con una sobrecarga de 4.500g.

- Equivalente de arena ≥ 30
- $X.IP < 180$
- $X.LL < 750$

donde X es la fracción (porcentaje) que pasa el tamiz #40, IP el índice plástico, LP el límite plástico y LL el límite líquido. Los ensayos serán según las Normas UY de la DNV.

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

14.3 Capa de Base

El material a utilizar será suministrado por el Contratista y deberá cumplir con las ETCM, 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 .
- $IP < 6$
- $LL < 25$

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

14.4 Geogrilla

La geogrilla a utilizar por el Contratista deberá haber sido diseñada para utilizar en refuerzos de pavimentos asfálticos aumentando la resistencia a tracción de la capa del firme y garantizando la distribución uniforme de los esfuerzos horizontales en una mayor superficie.

La misma deberá cumplir con las siguientes especificaciones:

- Deberán ser de poliéster
- Resistencia a tracción (longitudinal y transversal): $>50KN/m$
- Deformación en rotura (longitudinal y transversal) en %: $<12\%$
- Deberán resistir hasta $190^{\circ}C$.

La geogrilla acompañados de las especificaciones del fabricante, deberán someterse a la consideración previa del Director de Obra, quien podrá efectuar u ordenar efectuar las verificaciones que estime conveniente.

14.5 Mezclas asfálticas

14.5.1 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.

14.5.2 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.

14.5.3 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.

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	Tamices menores del UNIT 4760, excepto el UNIT	Tamiz UNIT 74
$\pm 6\%$	$\pm 5\%$	$\pm 2\%$

- 14.5.4 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

- 14.5.5 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 5 cm.

- 14.5.6 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.

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

14.6 Hormigón

14.6.1 Hormigón armado

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 Rest estará dado por $Rest = R1$.”

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 Rest 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.”

14.6.2 Áridos

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

15 **Señalización horizontal, vertical y elementos de encarrilamiento**

Para la realización de los trabajos, la Contratista se ajustará a lo establecido en las ETCM 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.

Defensas metálicas

El diseño e instalación de las defensas metálicas corresponderá a las láminas tipo N°267 “Defensas metálicas para protección del tránsito” y especificaciones anexas, y Lámina Tipo N°269 según corresponda. Los postes serán de 2 m de largo.

Todos los trabajos y materiales necesarios se pagarán en el rubro:

621 Parapetos metálicos para protección del tránsito (m2)

Señalización vertical

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

En el tramo de Obra se deberá retirar la señalización vertical existente para posteriormente ser recolocados. Si al momento del retiro o la recolocación de los elementos, éstos se rompen o presentan un deterioro que a juicio del Director de Obra hacen inconveniente su

colocación, los mismos serán repuestos a cargo del Contratista sin derecho a reclamación alguna.

A los efectos de brindar seguridad al tránsito en la zona durante el período de tiempo entre el retiro y la recolocación de la señalización existente, el Contratista deberá colocar la señalización de obra y elementos previstos en la Norma de Señalización de Obras de la DNV.

Sin perjuicio de lo expresado, la 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.

Todos los trabajos y materiales necesarios para el retiro y recolocación de señales, postes y otros y la señalización de zona de obras se pagarán en el rubro:

379 Retiro y recolocación de señalización (global)

El pago se hará efectivo el 30% al retiro y el 70% luego de la recolocación.

Señalización horizontal

La demarcación de pavimentos será clase 1 de acuerdo a la Norma Uruguay de Señalización, y se ejecutará en eje y borde de 15 cm de ancho y superficies, con material termoplástico de aplicación en caliente de 15cm de ancho.

La 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 Uruguay de Señalización Horizontal. La DNV deberá aprobar los trabajos de pre-marcado previo a la ejecución definitiva de las marcas.

Se instalarán tachas en eje cada 24 m, en bordes cada 48 m y en los empalmes de acuerdo a las indicaciones de la Dirección de Obra. 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.

Todos los trabajos y materiales necesarios se pagarán en los rubros:

3043 Línea de eje aplicado en caliente (m2)
3044 Línea de borde aplicado en caliente (m2)
3045 Amarillo aplicado en caliente (m2)
3046 Superficies aplicadas en caliente (m2)
3042 Tachas reflectivas instaladas (m2)

La recepción definitiva de la demarcación de pavimentos se realizará junto con la recepción definitiva de la obra.

16. Servicios públicos

El licitante deberá prever las tareas de remoción y traslado o recolocación de los servicios públicos que se vean afectados, tanto sean estos aéreos o subterráneos, las mismas no serán objeto de pago por separado.

Figura 1: Perfil Transversal tipo accesos a Alcantarillas

Ruta 7: ensanche a los accesos de las alcantarillas

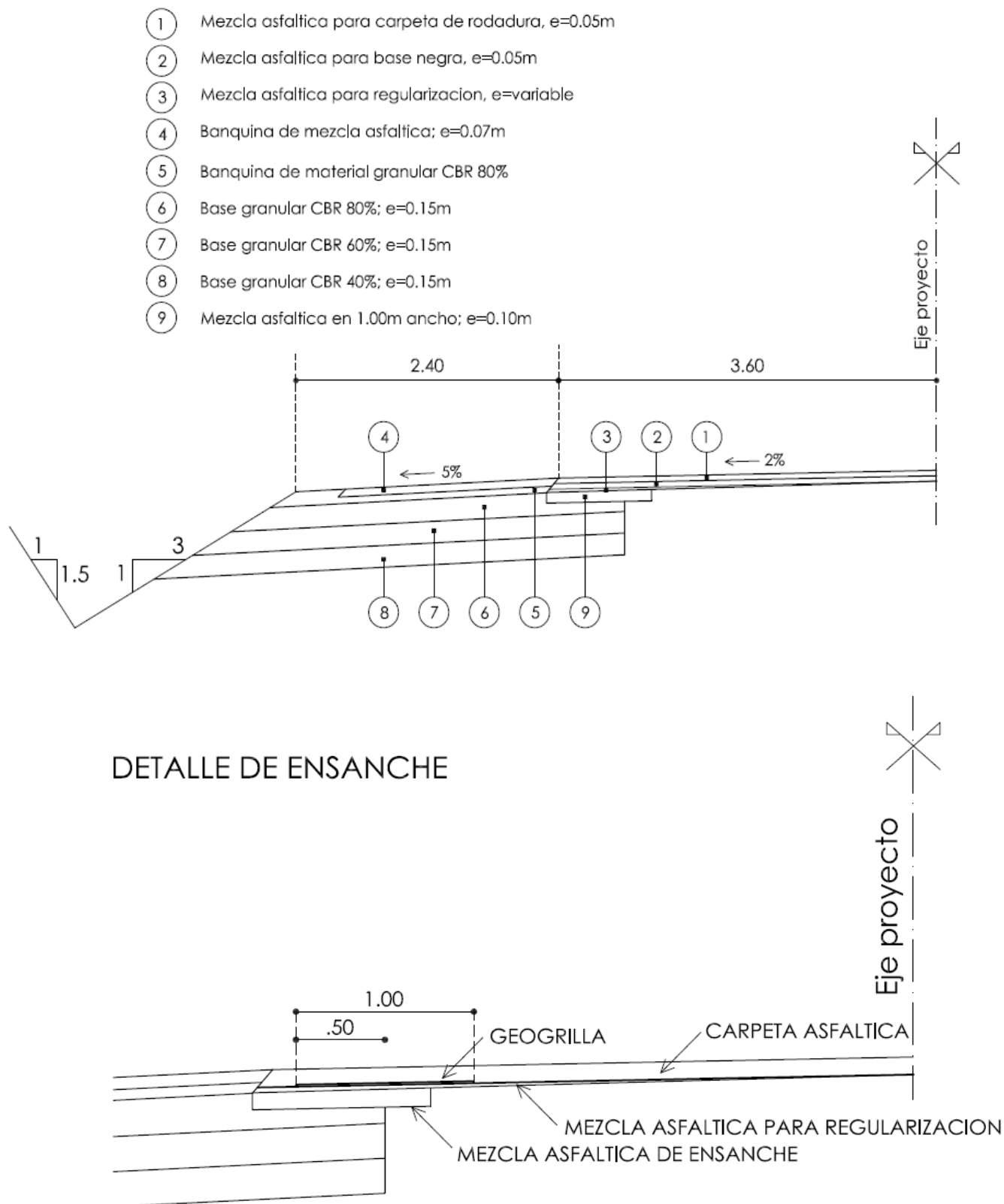
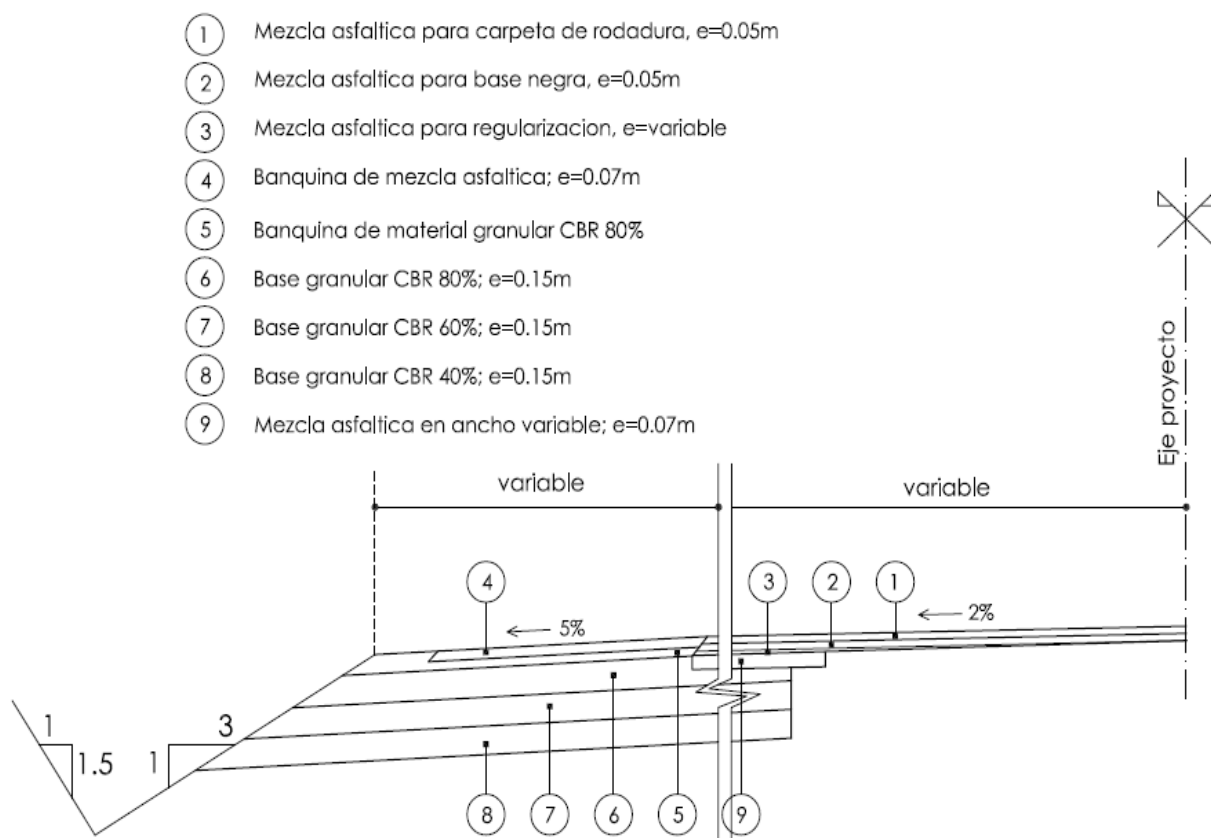


Figura 2: Perfil Transversal tipo empalme Ruta 7 y 75

Ruta 7: empalme entre Ruta 7 y 75



DETALLE DE ENSANCHE

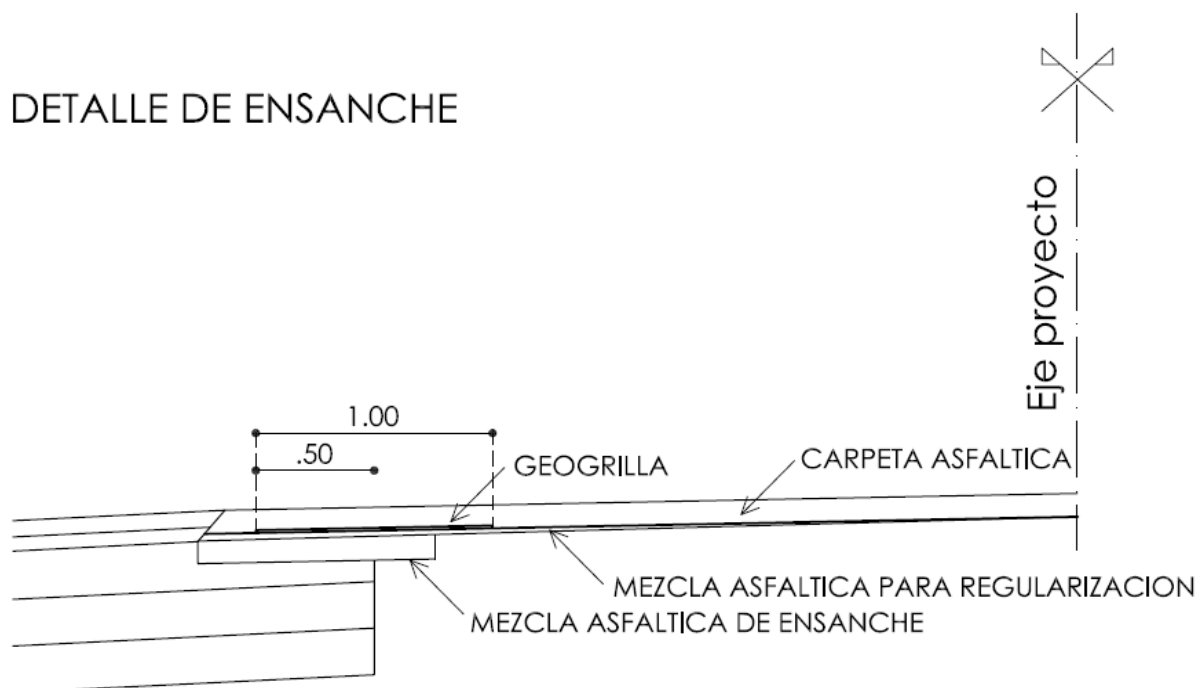
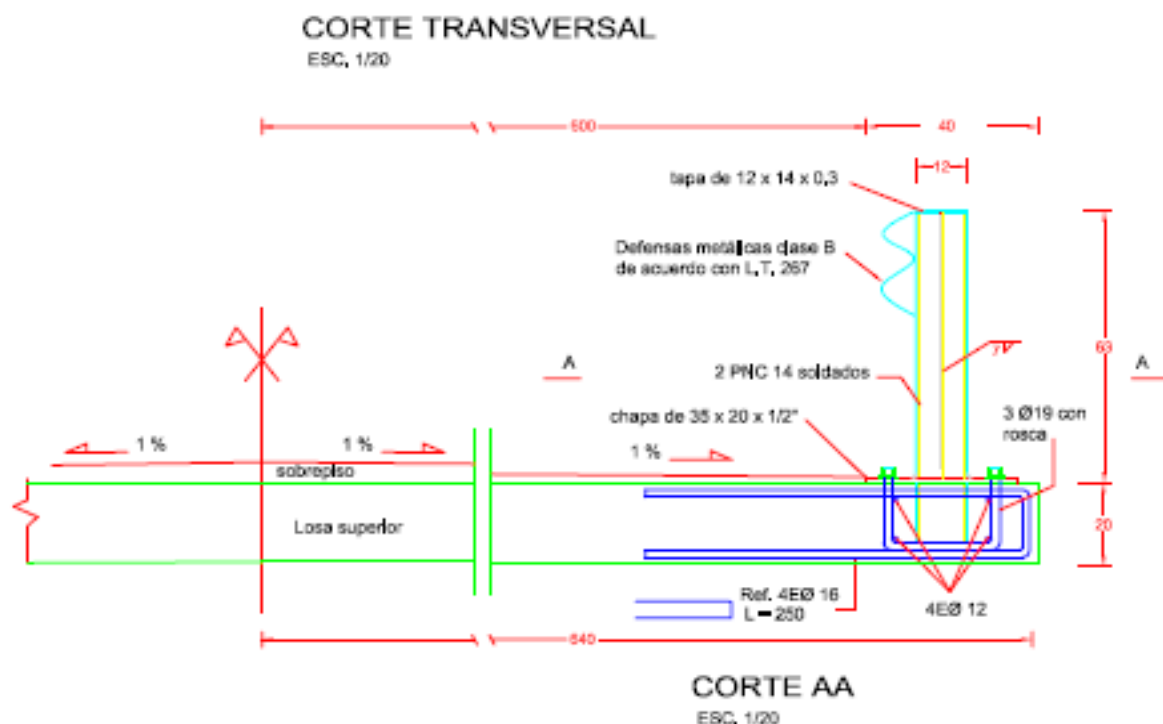


Figura 3: Detalle de barandas metálicas



NOTAS:

Se emplearán las L.T. 195 - 196 - 198 y 273 con las adaptaciones indicadas.

Se suprimen cordones laterales de la alcantarilla sustituyéndolos por barreras tipo flex beam.

Sobre la losa superior se dispondrá un sobrepiso de carpeta asfáltica de 4 cm de espesor mínimo.

Recubrimiento en losa superior: Superior = 2cm
Inferior = 2.5cm

La armadura de la losa superior acompañará la pendiente transversal de la misma.

A cada lado de la alcantarilla se colocarán 15 m de flex beam según L.T. 267 con postes separados 190,5 cm

Materiales:

- Hormigón: Resistencia característica 250 kg/cm²
- Acero E para hormigón armado: límite de fluencia de 5000 kg/cm²
- Acero para planchuelas y perfiles:
Será de tipo ASTM A36 o similar con límite de fluencia 2400 Kg/cm²
- Soldaduras:
Será continua de lado mínimo 7 mm y se regirá por las normas AWS.

