

Sección 7

Especificaciones Técnicas

RUTA 45, Tramo: 69km400 – 84km500

INDICE

CLÁUSULA	TITULO	PAG.
1	Descripción de la obra	3
2	Plan de Trabajo - Mantenimiento del tránsito	3
3	Replanteo de obra	4
4	Obra de Carretera	5
5	Drenajes	5
6	Obras de suelos	6
7	Ítem I: Progresivas 69km400 al 82km900	7
7.1	Bacheo previo	7
7.2	Ejecución de Sub-Base Granular para banquetas	7
7.3	Escarificado, conformación y compactación	7
7.4	Capas de base	8
7.5	Tratamientos Bituminosos	9
8	Ítem II: Progresivas 82km900 al 84km500	10
8.1	Ejecución de base granular para banquetas	10
8.2	Imprimación de banquetas y sellado del pavimento existente	10
8.3	Tratamientos bituminosos	11
8.4	Lechada asfáltica	11
9	Índice de Rugosidad Internacional	12
10	Transición	12
11	Dársenas	12
12	Acondicionamiento de faja	13
13	Entradas particulares	14
14	Especificaciones de los materiales	14
15	Señalización horizontal, vertical y elementos de encarrilamiento	15
16	Adecuación de Servicios Públicos	17
17	Cuadro de Alcantarillas	18
	Perfil tipo Ítem I	19
	Perfil tipo Ítem II	20

1 Descripción de la obra

La obra a licitar comprende la rehabilitación del tramo de Ruta 45 (Departamento de San José) entre las progresivas 69km400 y 84km500 (Ciudad de Rodríguez).

Los trabajos consisten en:

Item I: Desde la progresiva 69km400 al 82km900: escarificado, conformado y compactado del pavimento existente (parte Tratamiento Bituminoso y parte Mezcla Asfáltica), recargo con material granular y pavimentación con tratamiento bituminoso doble con riego de niebla, en un ancho de calzada de 7,00 m. y 1,20 m. de banquina.

Item II: Desde la progresiva 82km900 al 84km500: lechada asfáltica Tipo II en el pavimento de mezcla asfáltica existente. Reconstrucción de banquetas con recargo con material granular y pavimentación con tratamiento bituminoso doble con riego de niebla en un ancho de 1,20 m.

Se establece como el inicio de obra (progresiva cero de la obra), el final del Tramo I 69km400.

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 (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

No se modificará la traza de la ruta existente, y se mantendrá el eje actual. La calzada tendrá un ancho de 7,00 m. y banquetas en tratamiento bituminoso doble en 1.20 m. de ancho.

4 Obras de carretera

Los trabajos a realizar consisten en:

Ítem I: Progresivas 69km400 al 82km900:

- Corrección de drenajes.
- Bacheo del pavimento existente.
- Ejecución de diente de banquina
- Ejecución de Sub-base para banquina.
- Escarificado, conformado y compactado del pavimento existente
- Colocación de una capa de base granular en pavimento y banquetas.
- Ejecución de tratamiento bituminoso doble con riego de niebla de forma de obtener un ancho útil de calzada de 7,00 m. y de banquetas de 1,20 m. cada una, 1,30 m. de imprimación cada una.
- Señalización horizontal.
- Señalización vertical.

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

Ítem II: Progresivas 82km900al 84km500:

- Corrección de drenajes.
- Ejecución de diente de banquina
- Ejecución de capa de base para banquina.
- Sellado de fisuras y grietas en pavimento de mezcla asfáltica existente.
- Lechada asfáltica Tipo II en el pavimento existente.
- Ejecución de tratamiento bituminoso doble con riego de niebla de forma de obtener un ancho útil de banquetas de 1,20 m. cada una, 1,30 m. de imprimación cada una.
- Señalización horizontal.
- Señalización vertical.

La obra tiene definido su perfil transversal tipo en la Figura N° 2.

5 Drenajes

Profundización de cunetas

Las obras de corrección del drenaje consisten en la profundización de las cunetas existentes de acuerdo a las secciones transversales del proyecto. Con ello 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 terminado y el fondo de la cuneta en la misma progresiva será como mínimo de 1,00 m,

con la única excepción de los inicios de cunetas en acordamientos convexos, en donde la profundidad mínima de cunetas será de 0,90 m., medida desde la cota en el eje del pavimento terminado. 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.

5.1 Alcantarillas

El presente proyecto requiere el alargue, reparación de alcantarillas existentes y construcción de nuevas que serán definidas por el Director de Obra. Si el alargue es solo hacia un lado, del otro lado (del que no hay ensanche) se rectificará el talud o se levantará el murete para adaptarlo según la nueva rasante.

Las alcantarillas existentes 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). Los bloques de piedra tendrán entre 0.40 y 0.50 m de dimensión máxima.

Las alcantarillas que se construyan tipo Z, deberán cumplir con lo establecido en la lámina tipo de la D.N.V. N°251.

Todos estos trabajos: demolición, retiro y transporte de escombros, limpieza de alcantarillas, rectificación de cauces, reparación de los defectos de todas las alcantarillas, suministro y colocación de enrocados, no serán objeto de pago directo considerándose incluido su pago en los trabajos de alcantarillas, los que se pagarán al precio unitario establecido en los siguientes rubros:

263	Hormigón armado clase VII para alargamiento de alcantarilla (m3)
273	Alcantarillas de caños de hormigón armado de 50cm (sin cabezales) (m)
274	Alcantarillas de caños de hormigón armado de 60cm. (sin cabezales) (m)
281	Cabezales de hormigón armado clase VII para alcantarillas de caños (m3)

6 Obras de suelos

Las obras de suelos se realizarán de acuerdo a la Sección II del Pliego de Condiciones de la DNV para la construcción de Puentes y Carreteras (en adelante PV) y las ETCM de Agosto de 2003.

Las obras se ajustarán al plan de avance en tramos por media calzada y en longitudes menores a 2 Km; 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.

Este trabajo no será objeto de pago directo y su pago se considera incluido en el rubro Recuperación ambiental.

7 Ítem I: Progresivas 69km400 al 82km900:

7.1 Bacheo previo

Entre las progresivas 69km400al 82km900, en 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 material granular removido será sustituido por material que cumpla con lo especificado para el material granular de sub-base. La compactación debe alcanzar el 97% del PUSM. Una vez terminada la compactación del material granular en el bache, éste deberá quedar al mismo nivel que el resto de la base granular. La reparación de baches se hará en rectángulos con dimensiones mayores a 2m de ancho y 3m de largo.

El material retirado 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 al precio establecido en el rubro:

135 Material granular para bacheo previo $\text{CBR} \geq 80\%$ (con transporte) (m3)

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

7.2 Ejecución de Sub-base granular para banquetas

Se construirá un diente en banquina y se le aporta material granular hasta el nivel de calzada existente, para su aprobación se le realizará 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, en la zona mencionada.

Se utilizará material granular $\text{CBR} \geq 80\%$ que cumpla con lo especificado del Pliego de Condiciones de la DNV para la construcción de Puentes y Carreteras (en adelante PV) y las ETCM de Agosto de 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 al precio establecido en el rubro:

137 Banquina de material granular $\text{CBR} \geq 80\%$ (con transporte) (m3)

7.3 Escarificado, conformación y compactación del pavimento existente

Una vez aprobadas las obras de bacheo se procederá a escarificar el pavimento existente en los tramos que el Director de Obra indique, el cual se realizará en una profundidad no

menor a los 0,10 m, de manera de dejarlo en trozos no superiores a 0,05 m de dimensión máxima, por lo que el Contratista eliminara o triturara todo elemento de mayor tamaño.

No se admitirá variación en la cota de pavimento existente, por lo que se agregará el material de aporte necesario para que una vez compactado se obtenga la cota de firme previo al escarificado

Este material escarificado se reciclará incorporándole y mezclándolo en forma homogénea con material granular de aporte que cumpla con lo especificado para el material granular $\text{CBR} \geq 80\%$. Esta mezcla se conformará y compactará en todo el ancho de plataforma de manera de obtener el perfil transversal indicado en la Figura N° 1.

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.

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

- | | |
|-----|---|
| 25 | Escarificado, conformación y compactación de capa de base (m2). |
| 133 | Base granular con $\text{CBR} \geq 80\%$ (con transporte) (m3). |

El rubro 25 se pagará tomando como base el ancho de plataforma de acuerdo al perfil tipo de la Figura N° 1.

7.4 Capa de base de pavimento y banquetas

Luego de aprobada la capa de escarificado, conformado y compactado, se realizará un recargo de base con material granular entre las progresivas 69k400 y 82k900 totalizando una extensión de 13500 m.

El tamaño máximo del material una vez compactada de la capa será de 0,075 m.

La colocación del material de base granular se ejecutará en capas de espesor apropiado y compactado para asegurar una granulometría adecuada y eliminar los elementos mayores a tamaño máximo. Esta capa se conformará y compactará en todo el ancho de plataforma de manera de obtener el perfil indicado en la Figura N° 1.

La base acondicionada recibirá inmediatamente un tratamiento bituminoso de imprimación en el ancho correspondiente a la calzada de 7,00 m. de ancho y banquetas de 1,30 m. de ancho cada una como protección. Este riego de imprimación no podrá estar expuesto más de 5 jornadas de trabajo sin que reciba la capa de tratamiento bituminoso.

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:

- 111 Ejecución de riego bituminoso de imprimación (m2).
- 133 Base granular con CBR \geq 80% (con transporte) (m3).
- 2136 Suministro, transporte y elaboración de diluidos asfálticos (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. Esta autorización también podrá ser revocada a juicio del Director de Obra.

7.5 Tratamientos Bituminosos

Entre las progresivas 69km400al 82km900, una vez terminada y aprobada la capa de base se ejecutará un tratamiento bituminoso doble con riego de niebla en un ancho de 7,00 m. sobre la calzada y un ancho de 1,20 m. sobre la banquina.

Estará a cargo del Contratista proponer, dentro de los límites que fije la Sección V del PV las cantidades del agregado pétreo a incorporar en cada etapa. Esta dosificación deberá ser aprobada por la Inspección que podrá exigir la realización de una sección de prueba para ajustarla. Una vez aprobada la misma no podrá modificarse sin autorización escrita de la Inspección.

En las ejecuciones de los riegos bituminosos se prestará muy especial atención a la adherencia a la superficie de los mismos, a las dosificaciones utilizadas, a la época del año que se ejecuten y a la viscosidad del asfalto base de las mismas, de manera de evitar inconvenientes de exudaciones

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

- 113 Ejecución de tratamiento bituminoso doble (m2).
- 211 Agregados pétreos gruesos y medianos para tratamientos (m3).
- 2138 Suministro, transporte y elaboración de emulsiones asfálticas modificadas (m3).

Luego de haber ejecutado el tratamiento bituminoso doble se realizará la ejecución de un riego de niebla con emulsión asfáltica modificada.

La ejecución del riego de niebla se pagará en el rubro ejecución de tratamiento bituminoso de adherencia.

- 118 Ejecución de tratamiento bituminoso de adherencia (m2).
- 2138 Suministro transporte y elaboración de emulsiones asfálticas modificadas (m3).

8 Ítem II: Progresivas 82km900 al 84km500:

8.1 Ejecución de base granular para banquetas

Entre las progresivas 82km900 al 84km500, se construirá un diente en banquina y se le aporta material granular hasta el nivel de calzada existente, para su aprobación se le realizará 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, en la zona mencionada.

El ancho de banquina está definido en la Figura N°2, excepto en aquellos lugares en los cuales existe un ensanche en los cuales hay que respetar dicho ancho. Se sustituirá el material hasta que se encuentre el firme y se construirá con material granular CBR \geq 80% en capas, tal que una vez compactadas no superen los 0,15 m. de espesor y que cumpla con lo especificado del Pliego de Condiciones de la DNV para la construcción de Puentes y Carreteras (en adelante PV) y las ETCM de Agosto de 2003, al cual se le realizará el ensayo con una sobrecarga de 13.500 g.

Se deberá alcanzar un peso unitario seco mayor al 97% del PUSM.

Se utilizará material granular CBR \geq 80% que cumpla con lo especificado del Pliego de Condiciones de la DNV para la construcción de Puentes y Carreteras (en adelante PV) y las ETCM de Agosto de 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 al precio establecido en el rubro:

137 Banquina de material granular CBR \geq 80% (con transporte) (m3)

8.2 Imprimación de banquetas y sellado del pavimento existente

La banquina acondicionada recibirá inmediatamente un tratamiento bituminoso de imprimación en el ancho de 1,30 m. de ancho cada una y variable en los ensanches existentes, como protección.

Este riego de imprimación no podrá estar expuesto más de 5 jornadas de trabajo sin que reciba la capa de tratamiento bituminoso.

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.

Además, entre las progresivas 82km900 al 84km500, se acondicionará el pavimento existente realizando un sellado de fisuras y grietas previo a la ejecución de la Lechada asfáltica Tipo II.

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:

111 Ejecución de riego bituminoso de imprimación (m2).
2034 Sellado por puenteo (m).

2136 Suministro, transporte y elaboración de diluidos asfálticos (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. Esta autorización también podrá ser revocada a juicio del Director de Obra.

8.3 Tratamientos Bituminosos

Entre las progresivas 82km900 al 84km500 una vez terminada y aprobada la capa de base de banquetas, se ejecutará un tratamiento bituminoso doble con riego de niebla en un ancho de 1,20 m. sobre la banquina y ancho variable de acuerdo al ancho existente.

Estará a cargo del Contratista proponer, dentro de los límites que fije la Sección V del PV las cantidades del agregado pétreo a incorporar en cada etapa. Esta dosificación deberá ser aprobada por la Inspección que podrá exigir la realización de una sección de prueba para ajustarla. Una vez aprobada la misma no podrá modificarse sin autorización escrita de la Inspección.

En las ejecuciones de los riegos bituminosos se prestará muy especial atención a la adherencia a la superficie de los mismos, a las dosificaciones utilizadas, a la época del año que se ejecuten y a la viscosidad del asfalto base de las mismas, de manera de evitar inconvenientes de exudaciones

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

- 113 Ejecución de tratamiento bituminoso doble (m2).
- 211 Agregados pétreos gruesos y medianos para tratamientos (m3).
- 2138 Suministro, transporte y elaboración de emulsiones asfálticas modificadas (m3).

Luego de haber ejecutado el tratamiento bituminoso doble se realizará la ejecución de un riego de niebla con emulsión asfáltica modificada.

La ejecución del riego de niebla se pagará en el rubro ejecución de tratamiento bituminoso de adherencia.

- 118 Ejecución de tratamiento bituminoso de adherencia (m2).
- 2138 Suministro transporte y elaboración de emulsiones asfálticas modificadas (m3).

8.4 Lechada Asfáltica

Entre las progresivas 82km900 al 84km500, una vez realizado el sellado por puenteo en el pavimento existente se realizará una Lechada asfáltica Tipo II.

654 Ejecución de Lechada asfáltica Tipo II (m2).

El precio unitario será la compensación total por los gastos de acondicionamiento inicial de la superficie (barrido, soplado, etc.).

9 **Índice de Rugosidad Internacional (IRI):**

Como valor para el IRI se fija lo indicado en las ETCM de Agosto 2003 para Tratamientos Bituminosos.

10 **Transición**

Con Ruta 11:

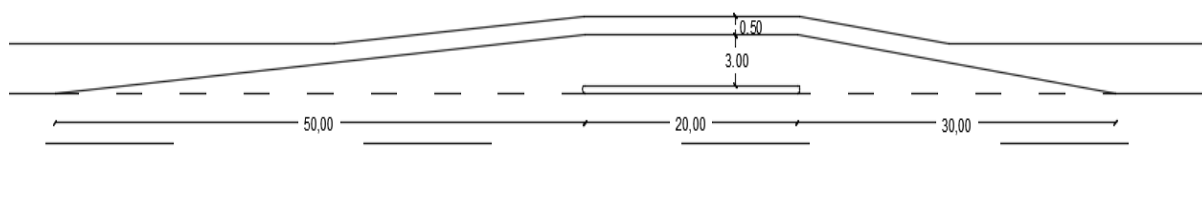
A efectos de acordar la nueva rasante con el pavimento existente de la rotonda, se construirá una transición de 80 metros de longitud desde la cota el pavimento a construir (lado Sur: 20cm superior al actual) hasta la cota del pavimento de la rotonda con Ruta 11, obteniendo un paquete estructural de un mínimo de 45 cm de espesor compactado de recargo que se construirá con material granular CBR $\geq 80\%$ en capas, tal que una vez compactadas no superen los 0,15 m. de espesor cada una.

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 al precio establecido en el rubro:

135	Material granular para bacheo previo CBR $\geq 80\%$ (con transporte) (m3)
137	Banquina de material granular CBR $\geq 80\%$ (con transporte) (m3)
25	Escarificado, conformación y compactación de capa de base (m2).
133	Base granular con CBR $\geq 80\%$ (con transporte) (m3).

11 **Dársenas.**

Los lugares en donde se construirán las dársenas serán indicados por el Director de obra.



Las dársenas se construirán en un número de 6 (seis) de acuerdo a la planimetría indicada en la figura adjunta.

Antes de construir la ampliación de la plataforma se debe retirar la cubierta vegetal de la banquina, taludes y de la faja de terreno afectada por la obra. Este material deberá usarse posteriormente como revestimiento de suelo pasto.

Se realizará un diente a partir del borde de calzada y una vez acondicionado el terreno de apoyo y con la aprobación previa del Director de Obra, se construirá la ampliación con material granular $\text{CBR} \geq 40\%$ y teniendo en cuenta que los últimos 0,45 m. de recargo se construirán con material granular $\text{CBR} \geq 80\%$, ambos materiales en capas, tal que una vez compactadas no superen los 0,15 m. de espesor y que cumpla con lo especificado del Pliego de Condiciones de la DNV para la construcción de Puentes y Carreteras (en adelante PV) y las ETCM de Agosto de 2003, al cual se le realizará el ensayo con una sobrecarga de 13.500 g.

Se deberá alcanzar un peso unitario seco mayor al 97% del PUSM.

La ampliación se realizará recortando los taludes para formar escalones que aseguren la traba con el terraplén existente. Los escalones deben tener ancho suficiente para que puedan operar los equipos.

Estas tareas se liquidarán dentro de los rubros:

- 6 Excavación no clasificada (m3).
- 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 $\text{CBR} \geq 40\%$ (con transporte) (m3).
- 133 Base granular con $\text{CBR} \geq 80\%$ (con transporte) (m3).
- 211 Agregados pétreos gruesos y medianos para tratamientos (m3).
- 2136 Suministro, transporte y elaboración de diluidos asfálticos (m3).
- 2138 Suministro transporte y elaboración de emulsión asfáltica modificada (m3).

12 Acondicionamiento de la faja

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.

13 **Entradas particulares**

Se reconstruirán las entradas particulares que indique la Dirección de Obra de acuerdo al nivel de banquina resultante.

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

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

Estas tareas se liquidarán dentro de los rubros:

- 6 Excavación no clasificada (m3).
- 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 $\geq 40\%$ (con transporte) (m3).
- 133 Base granular con CBR $\geq 80\%$ (con transporte) (m3).
- 211 Agregados pétreos gruesos y medianos para tratamientos (m3).
- 273 Alcantarillas de caños de hormigón armado de 50 cm (sin cabezales) (m).
- 274 Alcantarillas de caños de hormigón armado de 60 cm (sin cabezales) (m).
- 281 Cabezales de hormigón armado clase VII para alcantarillas de caños (m3).
- 2136 Suministro, transporte y elaboración de diluidos asfálticos (m3).
- 2138 Suministro transporte y elaboración de emulsión asfáltica modificada (m3).

14 **Especificaciones de los materiales**

14.1 **Capa de Sub-Base**

Material granular CBR $\geq 40\%$

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 $\geq 40\%$ para el 100% del PUSM
- Expansión menor del 0,5%.
- El ensayo CBR y la expansión se realizarán con una sobrecarga de 9.000 g.
- $X.IP \leq 180$
- $X.LL \leq 750$

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

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

14.2 Capa de Base

Material granular CBR $\geq 80 \%$

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
- 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
- X.IP ≤ 180
- X.LL ≤ 750

X es el porcentaje que pasa el tamiz N° 40 (UNIT 420), IP es 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.

14.3 Materiales asfálticos y agregados pétreos para tratamiento bituminoso

Las especificaciones técnicas de los materiales asfálticos y agregados pétreos, serán las establecidas en el PV, con las modificaciones 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.

Los agregados pétreos para los tratamientos bituminosos serán previamente lavados para mejorar la calidad de adherencia del material, y no poseerán un porcentaje en peso de polvo impalpable superior al 1%, de acuerdo al artículo A-3-2 de la Sección V del PV.

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.

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.

En los lugares indicados por el Director de Obra, se reemplazarán los parapetos existentes y se colocarán defensas metálicas (flex-beam), que se pagarán con el siguiente rubro:

621 Parapetos metálicos para protección del tránsito (m).

Dicho rubro incluirá el retiro de parapetos de hormigón o defensa metálica para protección del tránsito existentes y su traslado y depósito al campamento de Señalización de la Dirección Nacional de Vialidad ubicado en Ruta 3 en el 68km000 lado a menos.

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, 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. La señalización vertical será paga por los rubros de retiro y recolocación de señales, o, en los casos en que existieran modificaciones al proyecto, por los rubros de suministro y colocación de señales.

La demarcación de pavimentos será clase 1 de acuerdo a la Norma Uruguaya de Señalización, y se ejecutará en eje, borde y superficies con pintura acrílica en frío de 10 cm 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 Uruguaya 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 el empalme 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.

La recepción definitiva de la demarcación de pavimentos se celebrará conjuntamente con la recepción definitiva de la obra.

Los trabajos de seguridad vial se pagarán con los siguientes rubros:

3003	Suministro de señalización de obra clase 2 (m2).
3010	Señales clase 1 instaladas (m2).
3027	Poste para señal instalado (m3).
3028	Poste delineador instalado (m3).
3029	Postes kilométricos instalados (m3).
3037	Línea de eje aplicado en frío (m2).
3038	Línea de borde aplicado en frío (m2).
3039	Amarillo aplicado en frío (m2).
3040	Superficies aplicadas en frío (m2).
3042	Tachas instaladas (c/u).

16 Adecuación de servicios públicos

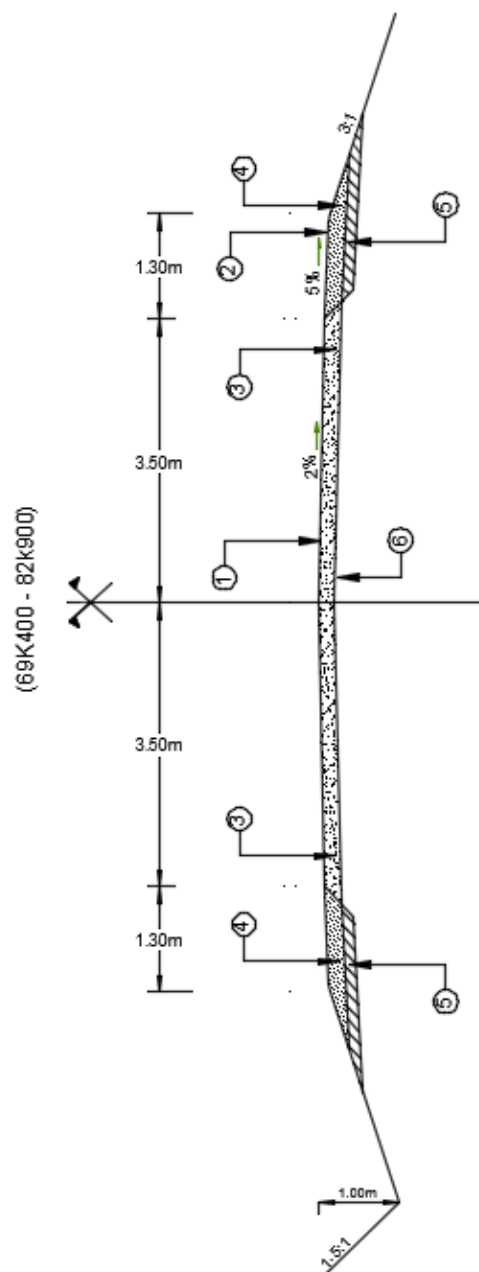
En caso que la ejecución de la obra requiera la previa adecuación de servicios públicos, tanto aéreos como subterráneos, como también columnas de iluminación, el Contratista deberá construir o suministrar el apoyo necesario a las Empresas y Organismos que prestan esos servicios para adecuar los mismos a las necesidades de la obra, de acuerdo a lo que indique el Director de la Obra.

Los trabajos y suministros se realizarán de acuerdo a la Sección 1.3 de las ETCM, debiendo los oferentes cotizar la cifra de \$ 200.000 más impuestos, en el siguiente rubro:

1302 Ayuda para adecuación de servicios públicos (global).

17 Cuadro de Alcantarillas:

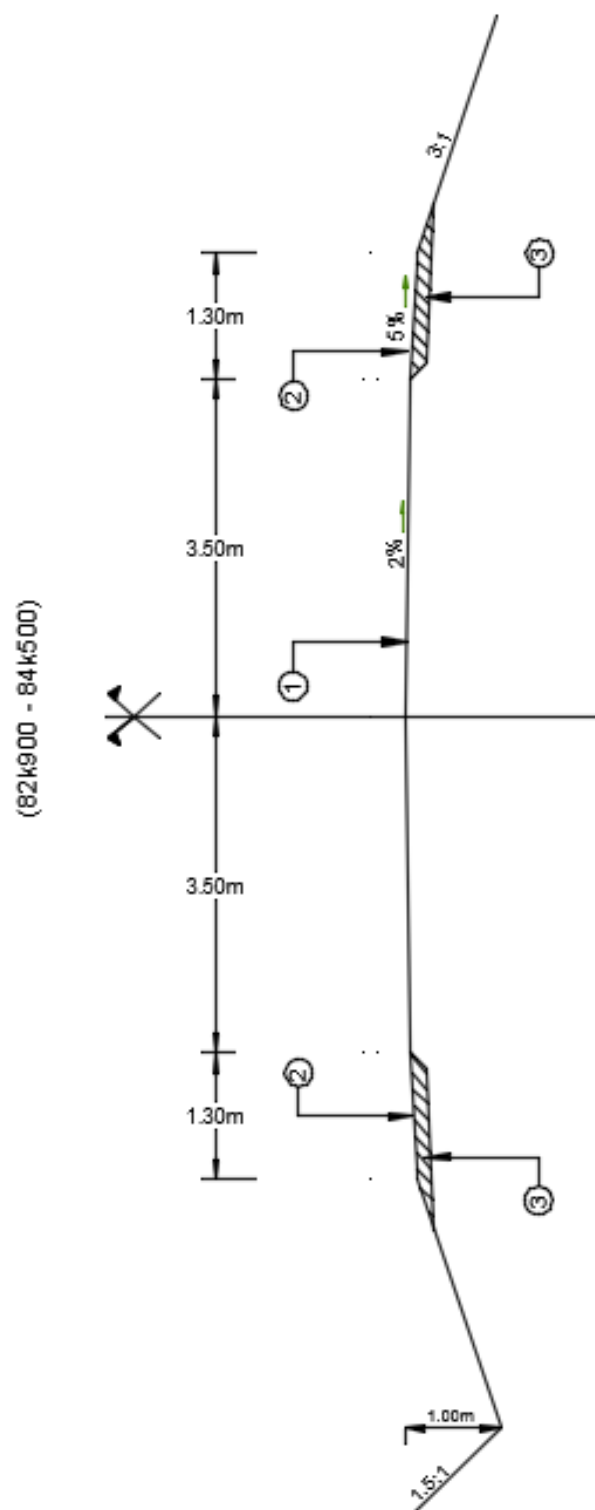
PROGRESIVA	TIPO	N° DE BOCAS	DIMENSIONES
70k115	Z	2	0.60
70k690	Z	2	0.50
71k010	Z	1	0.50
71k750	A	1	1.00
72k053	Z	2	0.50
72k655	A	1	0.80
73k501	Z	1	0.50
74k540	F	3	0.80
74k674	F	2	0.80
75k480	Z	2	0.60
75k960	F	2	0.80
77k000	F	2	0.80
77K626	Z	2	0.50
78k310	Z	2	0.80
78k510	Z	2	0.60
78k716	Z	1	0.60
80K100	F	2	1.50
80K990	Z	1	0.50
81k500	Z	2	0.50
81k622	Z	1	0.50
81k761	Z	1	0.50
82k892	F	2	0.80
83k873	A	2	2.00



REFERENCIAS

- ① Tratamiento bituminoso doble en 7.00m de ancho.-
- ② Tratamiento bituminoso doble 1.20 m.-
- ③ CBR >80% para 100% PUSM (espesor 0.20m), compactado al 98% PUSM.-
- ④ CBR >80% para 100% PUSM (espesor 0.20 m), compactado al 97% PUSM.-
- ⑤ CBR >80% para 100% PUSM (espesor 0.15 m), compactado al 95% PUSM.-
- ⑥ Pavimento existente.-

Figura N°1



REFERENCIAS

- ① Lechada asfáltica tipo 2 con emulsión modificada con polímero, en 7.00 m de ancho.
- ② Tratamiento bituminoso doble en 1.20m de ancho.-
- ③ CBR >80% para 100% PUSM (espesor 0.15 m), compactado al 97% PUSM.-

Figura N°2