

RUTA15 - TRAMO : 131Km000 - 145Km000

Especificaciones Técnicas

Índice

1	Descripción de la obra.....	3
2	Plan de Trabajo - Mantenimiento del tránsito.....	3
3	Replanteo de obra.....	4
4	Obras de carretera.....	4
5	Especificaciones de los materiales.....	9
6	Señalización horizontal y vertical.....	10
7	Listado de alcantarillas.....	12

1 Descripción de la obra

La obra a licitar comprende la rehabilitación del tramo de Ruta 15 (Departamento de Rocha) entre las progresivas 131km000 y 145km000 y consiste en escarificado, conformado y compactado del pavimento existente (Tratamiento Bituminoso), recargo con material granular y pavimentación con tratamiento bituminoso con riego de niebla.

2 Plan de Trabajo - Mantenimiento del tránsito

El Contratista propondrá al Director de Obra un plan de trabajo con su correspondiente 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 (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 Suministro de señalización de obra

Antes de los 30 días calendario a partir del Acta de Replanteo del Contrato, la Contratista deberá suministrar señales de obra de acuerdo al detalle que entregará la Dirección del Contrato. Dichas señales serán empleadas por la Contratista como parte de la señalización en las obras que la misma lleve a cabo, siendo ellas de propiedad de la Administración. Al finalizar el Contrato, la Contratista entregará las señales en el Campamento de la DNV que indique la Dirección del Contrato.

Las Señales serán totalmente reflectivas clase 2 y se confeccionarán 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.

El pago del suministro se hará de acuerdo al precio ofertado en el rubro:

3003-1 Suministro de señalización de obra clase 2 (m2).

Las señales, tendrán en su reverso un sello indicando: MTOP -NºLicitación -Nombre de la Contratista- Fecha de Confección, en el formato que indicará la Dirección de Obra.

Las mismas serán entregadas y deberán permanecer en forma permanente mientras no sean empleadas en el Obrador del Contratista.

El incumplimiento en tiempo y forma del suministro de la señalización de obra será pasible de una orden de servicio.

Se hace constar en forma expresa que el suministro de las señales de obra a través del rubro 3003-1 "Suministro de señalización de obra (m2)" no exime de responsabilidad alguna a la Contratista con respecto a lo previsto en el Artículo 15.2 Mantenimiento del Tránsito y Señalización de obra.

2.2 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 Uruguay 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.

La señalización de obra será totalmente reflectiva clase 2 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.

La 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.

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.

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 traza de la ruta existente, se mantendrá el eje actual modificándose el ancho de pavimentación de manera de obtener una calzada de ancho 7,20 m .

4 Obras de carretera

Los trabajos a realizar consisten en:

- Corrección de drenajes.

- Bacheo del pavimento existente.
- Escarificado, conformado y compactado del pavimento existente
- Colocación de una capa de base granular.
- Colocación de carpeta de rodadura de tratamiento bituminoso doble con riego de niebla de forma de obtener un ancho útil de calzada de 7,20 m.
- Señalización horizontal.

La obra tiene definido su perfil transversal tipo en la figura 1.

4.1 Corrección de drenajes

4.1.1 *Profundización de cunetas*

Las obras de corrección del drenaje consisten en la profundización de las cunetas existentes y en la limpieza de las alcantarillas existentes. Con ellas 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 1,20 m, con la única excepción de los inicios de cunetas en acordamientos convexos, en donde la profundidad mínima de cunetas será de 1,0 m, medida desde la cota en el eje del pavimento actual.

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

4.1.2 *Alcantarillas*

El presente proyecto requiere la construcción de alcantarillas y construcción de cabezales. El Director de obra indicará los lugares exactos de las mismas. Serán todas tipo Z y deberán cumplir con lo establecido en la lámina tipo de la DNV nº 251. Los trabajos se pagarán al precio unitario establecido en los siguientes rubros:

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).
275	Alcantarillas de caños de hormigón armado de 80 cm (sin cabezales) (m).
281	Cabezales de hormigón armado clase VII para alcantarillas de caños (m3).

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).

Estas tareas no serán objeto de pago directo.

4.2 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 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, hallan indicios de fuga de finos o que tengan movimientos relativos durante una prueba de carga con camión del tipo C11 con un peso en el eje trasero de 10 toneladas y una presión de inflado de 108 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 $\text{CBR} \geq 60\%$. 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.

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 los rubros:

135 Material granular para bacheo previo (con transporte) (m3).

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

4.3 Escarificado, conformación y compactación de capa de sub-base

Una vez aprobadas las obras de bacheo se procederá a escarificar el tratamiento bituminoso existente, 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.

A juicio de la Inspección de Obra para obtener, una vez compactado, un espesor igual al existente previo a la escarificación, se agregará el material de aporte necesario.

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 $\text{CBR} \geq 60\%$. 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 10 ton y una presión de inflado de 108 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 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.

4.4 Capa de base

Entre las progresivas 131K000 y 145K000 totalizando una extensión de 14000 m, sobre la capa de sub-base escarificada conformada y compactada, se efectuará un recargo de base granular con material natural que cumpla con las características especificadas en el numeral 5.1. de 8 m de ancho en la parte superior y 0.2 m de espesor compactado.

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, 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)

4.5 Transición en puente

A efectos de no sobrecargar la estructura del puente, al rehabilitar el pavimento, se retirará el material granular en los accesos al puente ubicados sobre el Arroyo Quebracho (progresiva 138km700) a los efectos de acordar la nueva rasante con el sobrepiso del puente, manteniendo el paquete estructural de la ruta.

El material removido será retirado y depositado fuera de los límites de la faja en un lugar propuesto por el contratista y aprobado por el Director de Obra.

El costo de este trabajo no será objeto de pago directo

4.6 Tratamientos Bituminosos

Una vez terminada y aprobada la capa de base se ejecutará un tratamiento bituminoso doble con niebla en un ancho de 7,2 m sobre la calzada.

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 descritos. Esta autorización también podrá ser revocada a juicio del Director de Obra.

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 modificado (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 emulsión asfáltica modificada (m3) |

4.7 Reparaciones en puentes

Los materiales a emplear, ejecución, tolerancias, medición y forma de pago cumplirán con lo especificado en la Sección 13 de las ETCM de la DNV de Agosto / 2003

4.7.1. Reconstrucción parcial del sobrepiso

Todos los desperfectos del sobrepiso ubicados se repararán con hormigón clase IV del mismo espesor. En este caso se reparará con hormigón toda esta zona.

Estos trabajos se pagarán al precio establecido para el rubro:

- | | |
|-----|-------------------------------------|
| 256 | Sobrepiso de hormigón clase IV (m2) |
|-----|-------------------------------------|

4.7.2 Reconstrucción parcial del cuarto de cono.

Todos los desperfectos del cuarto de cono, así como la limpieza total de los mismos, se repararán siguiendo los lineamientos establecidos en las ETCM de la DNV de Agosto / 2003, sección 11 artículo 11.3.2

Estos trabajos se pagarán al precio establecido para el rubro:

231	Revestimiento con losetas de hormigón, o bloques de piedra rejuntados
228	Hormigón ciclópeo para fundación del revestimiento

4.8 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

5 Especificaciones de los materiales

5.1 *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 \geq 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

5.2 **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

6 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.

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.

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.

El diseño e instalación de las defensas metálicas corresponderá a las láminas tipo Nº 267 "Defensas metálicas para protección del tránsito" y especificaciones anexas, y Lámina Tipo Nº 269 según corresponda. Los postes serán de 2 m de largo.

La señalización horizontal a ejecutarse deberá cumplir con las especificaciones establecidas en la Norma Uruguaya de Señalización.

La demarcación de pavimentos será clase 1 de acuerdo a la Norma Uruguaya de Señalización, y se ejecutará en eje y bordes 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. 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, 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

379	Retiro y recolocación de señalización (global)
621	Parapetos metálicos para protección del tránsito (m2)
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 (m2)

7 Cuadro de alcantarillas

CUADRO DE ALCANTARILLAS

Progresiva	Tipo	Bocas	Dim.
131K100	H	2	2x2
131k250	Z	1	1.00
132k200	D	4	2.5x2.5
132k220	Z	8	1.00
133k400	Z A	4	0.80
134k700	H	3	1.2x1.0
134k900	H	1	1x1
135k600	A	1	0.60
135k625	A	1	0.60
136k800	Z	8	0.50
137k300	Z	4	0.50
137k600	Z	4	0.50
138k500	Z	9	1.00
138k900	Z	4	1.00
139k900	Z	2	0.50
141k200	Z	2	0.50
142k300	H	3	1.5x1.5
142k350	Z	2	0.50
143k400	Z	2	0.50
143k800	Z	2	0.50
144k950	A	1	0.80