

AMPLIACIÓN DE CONTRATO DE OBRA

En la ciudad de Montevideo, el día 15 de julio de 2021, **POR UNA PARTE:** CORPORACION VIAL DEL URUGUAY S.A. (en adelante "el Contratante"), representada en este acto por el Ec. José Luis Puig Folle, titular de la cédula de identidad N° 1.376.455-4 y por el Ing. Ramón Díaz Velazco, titular de la cédula de identidad N° 1.297.316-4, constituyendo domicilio en Rincón 528 piso 5; **Y POR OTRA PARTE:** MOLINSUR S.A. (en adelante "el Contratista"), representada en este acto por el Sr. Hugo Hernández Roguer, titular de la cédula de identidad N°1.802.586-4 y constituyendo domicilio en la calle San José 807 de esta ciudad, convienen lo siguiente, **CONVIENEN LO SIGUIENTE:**

PRIMERO – ANTECEDENTES

I) La Corporación Vial del Uruguay S.A. llamó a Licitación N° C/126 para la ejecución de obra "Ruta 41, tramo 22km080 (Fin variante sobre A° Mansavillagra) – 38km300 (Ruta N° 7)" habiéndose recibido las ofertas el día 11/06/2019. Por resolución del Directorio del día 13/11/2019, se adjudicaron los trabajos de referencia a la empresa MOLINSUR S.A. suscribiéndose contrato el día 17 de enero de 2020.

II) Por expediente N°327/2021 el MTOP solicita a la Corporación Vial del Uruguay S.A., gestionar una ampliación de contrato por los rubros, metrajes y condiciones mencionadas en el objeto del presente contrato.

III) Luego de analizadas las actuaciones anteriores, el día 05 de mayo de 2021 el Directorio de la Corporación Vial del Uruguay S.A., resuelve efectuar la Ampliación de contrato.

SEGUNDO – OBJETO

Por el presente, las partes acuerdan realizar una ampliación del contrato, para la ejecución de los trabajos de Rehabilitación de dos tramos de la Ruta 33, de acuerdo con el siguiente detalle:

- Ruta 33 de Ruta 107 (36k170) a Ruta 11. Longitud 13k400
- Ruta 33 de Ruta 11 a San Antonio (55k770). Longitud 6k500

Estos trabajos se ejecutarán de acuerdo a las Especificaciones Técnicas que forman parte de este contrato y que se detallan en el Anexo I del presente documento, de acuerdo con los rubros, metrajes y precios del Anexo II de este contrato que se agrega y forma parte del mismo.

TERCERO – PRECIO

El monto básico del presente Contrato de Ampliación (sin impuestos ni leyes sociales) es de **\$215:040.394,04** (pesos uruguayos doscientos quince millones cuarenta mil trescientos noventa y cuatro con 04/100), de acuerdo a los precios unitarios indicados en el Cuadro de Metrajes (Anexo II), que se agrega y forma parte del presente Contrato.

3



CUARTO – MONTO IMPONIBLE

El monto imponible a valores básicos de la presente ampliación de contrato es de **\$29:908.837,00** (pesos uruguayos veintinueve millones novecientos ocho mil ochocientos treinta y siete con 00/100).

QUINTO – PLAZO

El plazo para la ejecución de los trabajos definidos en el Objeto del presente Contrato, es de 12 (doce) meses, de acuerdo al Anexo III que se agrega y forma parte de este documento.

SEXTO - GARANTÍA DE FIEL CUMPLIMIENTO DE CONTRATO

El contratista constituyó Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato, mediante seguro de fianza de Cauciones Seguros, póliza N° 3456 Suplemento N° 1, por un monto total de USD 250.000 (dólares americanos doscientos cincuenta mil con 00/100).

SEPTIMO - PREVISIONES VARIAS

En todo lo no modificado por el presente acuerdo, continuarán vigentes y válidos todos los términos establecidos en el Contrato original de fecha 17 de enero de 2020 y todos los demás documentos que forman parte de esta contratación.

OCTAVO – COMPETENCIA Y JURISDICCION APLICABLE

Las partes aceptan como derecho aplicable a este Contrato el Derecho Privado y la competencia y jurisdicción de los tribunales de la ciudad de Montevideo y renuncian a cualquier otra opción.

NOVENO – DOMICILIOS

Las partes constituyen domicilio a todos los efectos de este contrato en los indicados como suyos en la comparecencia, donde serán válidas todas las comunicaciones y notificaciones que se cursen en forma fehaciente.

DÉCIMO PRIMERO– NO OBJECION DEL CONCEDENTE

Este acuerdo se firma sujeto a la No Objeción por parte del Ministerio de Transporte y Obras Públicas.

Para constancia y en prueba de conformidad firman ambas partes tres ejemplares del mismo tenor en el lugar y fecha arriba indicados.

ANEXO I

3



Expediente N°: 2021-10-3-0000327

Corporación Nacional para el Desarrollo
Corporación Vial del Uruguay S.A.
Concesión de rutas nacionales

Sección 7

Especificaciones Técnicas

Rehabilitación y ensanche de firme de Ruta 33
Ruta 33 Tramo: Ruta 107 – San Antonio

3



Corporación Nacional para el Desarrollo
Corporación Vial del Uruguay S.A.
Concesión de rutas nacionales

INDICE

1	Descripción de la obra	3
2	Plan de trabajo – mantenimiento del tránsito.....	3
2.1	Mantenimiento del tránsito, Señalización de obra.....	3
3	Trabajos de Carreteras.....	4
3.1	Relevamiento y replanteo de obra	4
3.2	Correcciones de drenaje	4
3.3	Ensanche de plataforma.....	5
3.4	Capa de Sub-base granular en ensanche de plataforma.....	6
3.5	Bacheo del pavimento existente	6
3.6	Capa de base.....	7
3.7	Mezcla asfáltica de rodadura.....	10
3.8	Tramo sub-urbano	10
3.9	Entradas particulares y Empalmes con caminos departamentales o vecinales.....	10
4	Especificaciones de los materiales.....	11
4.1	Subrasante	11
4.2	Material granular CBR ≥ 60%.....	11
4.3	Material granular CBR ≥ 80%.....	11
4.4	Capas Mezcla asfáltica.....	12
5	Señalización horizontal, vertical y elementos de encarrilamiento.....	14

Sección 7. Especificaciones y condiciones técnicas
Ruta 33 Tramo: Ruta 107 – San Antonio

7.2

Corporación Nacional para el Desarrollo
Corporación Vial del Uruguay S.A.
Concesión de rutas nacionales

1 Descripción de la obra

La obra a licitar comprende la rehabilitación del tramo de Ruta 33 (Departamento de Canelones) entre la *Ruta 107(36K170)* y *San Antonio (55K770)*.

Los trabajos a realizar consisten esencialmente en:

- Corrección del drenaje.
- Ensanche de plataforma de forma de obtener un ancho de 8m o 10m a nivel de pavimento terminado según corresponda a los perfiles transversales.
- Conformación y compactación de la capa de sub-base.
- Bacheo del pavimento existente.
- Capa de base: recargo, conformación y compactación de capa de base con material granular.
- Capa de base reciclada con cemento portland en un ancho de 8.00 m y 0.20 m de espesor.
- Ejecución de carpeta asfáltica de rodadura en calzada de forma tal de obtener un ancho de 7,20 m.
- Señalización vertical y horizontal.

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

2 Plan de trabajo – mantenimiento del tránsito

El Contratista propondrá a la Dirección 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. Se cumplirá con la Norma Uruguaya de Señalización de la DNV.

Previo a la firma del Acta de Replanteo, el Contratista propondrá para su aprobación un Plan de Seguridad Vial donde se incluirá en detalle las acciones que tomará el mismo para garantizar la seguridad vial en la zona 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, rigiéndose por lo establecido en las ETCM y Norma de Señalización de la DNV.

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.

Las Señales serán totalmente reflectivas tipo XI fluorescentes (en el caso del naranja) de acuerdo a ASTM 4956-16 y se confeccionarán de acuerdo a lo establecido en la Norma Uruguaya de Señalización, Especificaciones del Equipamiento para la Seguridad Vial, Láminas Tipo DNV e indicaciones de la Dirección de Obra.

Todas las señales, tendrán en su reverso un sello inviolable y visible desde un vehículo en marcha indicando: MTOP – N° Licitación – Nombre del Contratista – Fecha de Confección – N° de señal, en el formato que indicará

Sección 7. Especificaciones y condiciones técnicas
Ruta 33 Tramo: Ruta 107 – San Antonio

7.3

Corporación Nacional para el Desarrollo
Corporación Vial del Uruguay S.A.
Concesión de rutas nacionales

la Dirección de Obra. Además deberán tener un código QR constando adicionalmente de lo anterior, la marca del material reflectivo y número de lote del mismo. Esta información se vinculará a una planilla Excel donde constarán todas las señales de obra empleadas en ese contrato. Tendrán acceso a esta planilla únicamente el Contratista, Fabricante de la Señal y la DNV, mediante contraseña.

Todas las señales de obra estarán numeradas y no se aceptarán elementos reciclados.

El Contratista podrá presentar variantes en los materiales empleados, cuyo recibo o no quedará a exclusivo criterio del Concedente.

Todos los trabajos anteriores se cotizarán en el rubro "Señalización de Obra" debiendo los oferentes cotizar un valor mínimo equivalente al 0.5% del monto del contrato sin impuestos ni leyes sociales.

382 Señalización de obra (global).

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 Trabajos de Carreteras

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

3.1 Relevamiento y replanteo de obra

Previo al inicio de las obras y con el fin de modelar el terreno se deberán realizar perfiles transversales como mínimo cada 25 metros en rectas y cada 12,5 metros en curvas. Los perfiles deberán contener todos los puntos notables que el profesional considere necesarios para el proyecto y ejecución de la obra. Se relevarán todos los servicios y objetos que se encuentren dentro de la faja pública tales como árboles, refugios de ómnibus, columnas de transmisión de energía eléctrica, etc.

Durante la ejecución de la obra, se nivelará el eje y se tomarán perfiles trasversales como mínimo cada 25 metros en rectas y cada 12,5 metros en curvas, a los efectos de permitir a la Dirección de Obra controlar las cotas, pendientes transversales y metrajés de las distintas capas de materiales que se ejecutarán.

3.2 Correcciones de drenaje

3.2.1 Profundización de cunetas

Las obras de corrección del drenaje consisten en la profundización de las cunetas existentes y adecuación de las alcantarillas existentes. 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 la Dirección 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 0,80 m, con la única excepción de los inicios de cunetas en acordamientos convexos, en

Sección 7. Especificaciones y condiciones técnicas
Ruta 33 Tramo: Ruta 107 – San Antonio

7.4



Corporación Nacional para el Desarrollo
Corporación Vial del Uruguay S.A.
Concesión de rutas nacionales

donde la profundidad mínima de cunetas será de 0,60 m. medida desde la cota en el eje del pavimento. Se asegurará que la pendiente longitudinal mínima no sea inferior a 0,5%.

En los subtramos en los cuales el ancho de la faja no permita alojar dicha geometría de cuneta se podrá a juicio de la Dirección de Obra modificar la misma.

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.

3.2.2 Alcantarillas

El presente proyecto requiere el alargue de alcantarillas existentes. En el Cuadro de Alcantarillas se especifica progresiva, tipo, dimensiones, trabajos a realizar y volumen de hormigón necesario.

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

227	Hormigón simple clase VII para alargamiento de alcantarilla (m3).
263	Hormigón armado clase VII para alargamiento de alcantarilla (con trat. sup.) (m3).
265	Alcantarilla de caños de hormigón armado de 50cm (sin cabezales) (m).
266	Alcantarilla de caños de hormigón armado de 60cm (sin cabezales) (m).
267	Alcantarilla de caños de hormigón armado de 80cm (sin cabezales) (m).
268	Alcantarilla de caños de hormigón armado de 100cm (sin cabezales) (m).
281	Cabezales de hormigón armado clase VII para alcantarilla (m3).

En la aplicación del artículo "3.1 Alargue de alcantarillas" de las ETCM se incluye la reconstrucción de la zona a demoler que no será objeto de pago por separado siendo incluido en el rubrado de alcantarillas.

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). Los bloques de piedra tendrán entre 0,40 y 0,50 m de dimensión máxima.

El pago de todas estas tareas no será objeto de pago directo, considerándose incluidos en el rubrado de Alcantarillas.

3.3 Ensanche de plataforma

Las obras de ensanche serán realizadas a ambos lados en todo el tramo, excepto los lugares donde se realice una variante planimétrica.

Las obras de ensanche de plataforma se ajustarán 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.

Antes de construir el ensanche de plataforma se deberá retirar la cubierta vegetal proveniente de la banquina, taludes y faja de terreno afectado por la obra. Este material deberá usarse posteriormente como revestimiento de suelo de pasto.

Las obras de ensanche de plataforma antes indicadas se realizarán a ambos lados. El ensanche se realizará en un ancho tal que una vez terminado se obtenga el perfil transversal indicado en la Figura N°1.

Una vez acondicionado el terreno de apoyo y con la aprobación previa de la Dirección de Obras se construirá el ensanche de plataforma, tendiendo los suelos en capas de espesor tal que una vez compactadas no superen los 0,20 m de espesor.

Sección 7. Especificaciones y condiciones técnicas
Ruta 33 Tramo: Ruta 107 – San Antonio

7.5

Corporación Nacional para el Desarrollo
Corporación Vial del Uruguay S.A.
Concesión de rutas nacionales

Se realizará un diente retirando el material existente a una distancia 3,0 m medida desde el eje actual y en una profundidad 0.30 m. El material retirado podrá ser utilizado en el ensanche de plataforma, previa autorización de la Dirección de Obra.

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

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 120 psi.

Aquellos terraplenes con altura menor a 3 m (medida como diferencia de nivel entre el terreno natural y el eje de calzada actual) tendrán un talud con pendiente 1:3 tal como se indica en la Figura N°1, mientras que para terraplenes mayores a 3 m. se construirán con pendientes hasta 1:1.5 y en un ancho tal que permita la colocación de defensas metálicas tal como se muestra en la Figura N°1. La transición entre ambos perfiles se realizará en una longitud de 10 m como mínimo.

Los trabajos y materiales necesarios para las obras de ensanche de plataforma se pagarán al precio unitario del rubro:

26 Ejecución de ensanche de plataforma (m).

El rubro se pagará por metro lineal considerando cada lado que se ensanche por separado.

Este rubro contempla una sustitución de material de 0.30 m a partir del fondo de cuneta actual. En caso de sustituir una profundidad mayor la diferencia de costos será por cuenta del Contratista.

Donde la faja de dominio público no permita tender el material sobrante de forma adecuada será llevado a depósito. El costo del mismo no será objeto de pago directo y su pago se considera incluido en el rubro 26 Ejecución de ensanche de plataforma (m).

En la eventualidad de una sustitución extraordinaria el Contratista presentará la justificación de la misma, la cual será valorada y aprobada por la Dirección de Obra en conjunto en conjunto con la División Proyectos de Carreteras.

Los trabajos y materiales necesarios para llevar a cabo estas sustituciones se pagarán a los precios unitarios de los rubros:

7 Excavación no clasificada a depósito (m3).

8 Excavación no clasificada a préstamo (m3).

3.4 Capa de Sub-base granular en ensanche de plataforma

Aprobadas las tareas de ensanche de plataforma. en el todo el tramo se ejecutará en los 0.30 m de espesor del ensanche una capa de material granular que deberá cumplir con las especificaciones para material granular CBR \geq 60 %, como se indica en la Figura N°1. La compactación del material debe alcanzar el 98 % del PUSM.

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

131 Base granular con CBR \geq 60 % (con transporte) (m3).

3.5 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

Corporación Nacional para el Desarrollo
Corporación Vial del Uruguay S.A.
Concesión de rutas nacionales

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 10 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 y/o la subrasante existente es inadecuado, ordenará su remoción y sustitución por material que cumpla con lo especificado para el material granular $CBR \geq 60\%$ para sub-base. La compactación debe alcanzar el 98% del PUSM para los 0,15 m superiores y el 97% para el resto. Una vez terminada la compactación del material granular este deberá tener el mismo nivel que la base granular actual.

El material removido se podrá utilizar como suelo para ensanche de terraplén previa autorización de la Dirección 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 la Dirección 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 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 la Dirección de Obra.

3.6 Capa de base

3.6.1 Recargo granular

Una vez aprobadas las tareas anteriores, se ejecutará en el tramo 39K700 – 54K300 un recargo de 0,10 m de espesor (medido sobre el eje actual) en todo el ancho de plataforma de manera tal de recomponer el perfil actual como se indica en la Figura N°1.

El material a utilizar en la base deberá cumplir con lo especificado para el material granular con $CBR \geq 80\%$ para base y se compactará al 95% del PUSM, debido a que será posteriormente reciclado.

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 y los materiales necesarios para realizarlos se pagarán en el precio unitario establecido en el siguiente rubro:

133 Base granular con $CBR \geq 80\%$ (con transporte) (m3).

3.6.2 Reciclado con cemento portland

Una vez aprobadas las obras de recargo de la capa base se procederá a estabilizar in situ la base granular mediante la incorporación de cemento Portland. El reciclado se realizará en una profundidad tal que una vez incorporado el cemento, mezclado y compactado se obtenga una capa estabilizada de 0,20 m de espesor. Este reciclado se ejecutará en un ancho de 8,00 m de acuerdo a la Figura N°1.

La construcción se ejecutará por media calzada, con el tráfico circulando por la media calzada adyacente pero completando el ancho total de la calzada en la misma jornada buscando minimizar la aparición de una fisura longitudinal en correspondencia con el eje. Los solapes que sean necesarios realizar para completar el ancho de media calzada deberán ser como mínimo de 0,15 m. Se pondrá especial cuidado en no sobredosificar el cemento Portland en los mencionados solapes.

Al inicio de cada jornada y de forma de dar continuidad al reciclado se realizará un solape de por lo menos 2 m con

Sección 7. Especificaciones y condiciones técnicas
Ruta 33 Tramo: Ruta 107 – San Antonio

7.7

Corporación Nacional para el Desarrollo
Corporación Vial del Uruguay S.A.
Concesión de rutas nacionales

lo ejecutado la jornada anterior.

El tipo de compactación a emplear (pata de cabra, rodillo liso, etc) así como la secuencia y número de pasadas para lograr el resultado especificado será establecido en la ejecución del tramo de prueba.

La compactación será realizada sobre toda la superficie de la capa de modo de asegurar que todo el material sea uniformemente compactado a un peso unitario seco no inferior al 98 % del PUSM obtenido en el ensayo de compactación. Esta condición también se aplica a la zona de banquina.

Los trabajos de compactación y perfilado deberán darse por terminados en el plazo de 2,5 horas desde el momento que se agregue agua al cemento o en el tiempo que se determine mediante ensayo normalizado del periodo de trabajabilidad según la directrices planteadas por la norma UNE-EN 13286-45, con la excepción de la compactación la cual deberá ser realizada según lo expuesto en la norma UY-S-17.

El perfilado de la superficie luego de terminada la compactación sólo consistirá en retiro de material, no podrá agregarse material adicional. En el caso de retiro de material deberá hacerse con la humedad que tenga el material en ese momento, no pudiéndose agregar más agua que la imprescindible para un correcto curado. Si en ese plazo no se ha conseguido la terminación de los trabajos en condiciones de aceptación se procederá a la reconstrucción del tramo.

Finalizado el perfilado y la compactación de la mezcla reciclada se comenzará el curado mediante el riego con agua de forma de mantener la base continuamente húmeda hasta que se realice el curado con emulsión una vez microfisurada la misma.

La microfisuración de la base cementada se llevará a cabo mediante la pasada de un rodillo liso vibratorio con un peso mínimo de 12 toneladas y que funciona a la máxima frecuencia y mínima amplitud de vibración. Este procedimiento se realizará entre las 24 a 48 horas de ejecutada la capa. Finalizado el microfisurado se realizará a continuación una limpieza profunda de la superficie y en todo el ancho de plataforma de forma de eliminar todo material suelto o pobremente adherido para proceder luego a ejecutar un riego con emulsión asfáltica que asegure la continuidad en el curado de la base cementada y la protección de la superficie.

El contratista podrá presentar una alternativa al microfisurado la cual será aprobada por la Dirección de Obra en conjunto con la División Estudios y Proyectos.

El material bituminoso deberá aplicarse uniformemente a la superficie de la base terminada a un promedio de aproximadamente 1,0 lt/m² y en un ancho de plataforma de 8,00 m.

Como forma de protección se deberá ejecutar adicionalmente al riego de curado con emulsión la extensión de una capa de arena (con menos del 15 % de partículas inferiores a 0,063 mm) en una dotación entre 4 y 6 litros por metro cuadrado y en un ancho de 8,00 m.

Con respecto a las tolerancia en la terminación de la capa de base estabilizada se deberá cumplir la cláusula 4.4 "Tolerancias" de las ETCM.

El peso del cemento empleado se determinará como el producto del volumen correspondiente a la capa de material reciclado por el contenido de cemento Pórtland incorporado a la misma.

Debido a la técnica empleada de estabilizado en sitio, se deberá contar con el equipamiento apropiado, cuyas características técnicas y de disponibilidad deberán ser detalladas en la oferta.

a) Equipo Distribuidor de cemento

Los equipos dosificadores de cemento deberán asegurar la incorporación de la cantidad de aglomerante determinado en el estudio de la mezcla así como la distribución homogénea del mismo tanto en sentido longitudinal como transversal. Esto se podrá hacer utilizando equipos dosificadores por vía húmeda, que inyecten directamente el cemento en forma de lechada en el tambor del equipo reciclador, o por distribución delante del equipo reciclador utilizando equipos dosificadores en seco, evitando todo tipo de pérdidas y levantamiento de polvo. Está prohibido la distribución manual mediante bolsas o a granel, solo

Corporación Nacional para el Desarrollo
Corporación Vial del Uruguay S.A.
Concesión de rutas nacionales

está permitido la distribución dosificada mecanizada del cemento portland de acuerdo a la fórmula de trabajo obtenida.

Debe contar con un sistema de extendido del conglomerante de forma ponderal, sincronizado con la velocidad de avance y el ancho de trabajo.

Además deberá contar con un sistema que pueda realizar correcciones al instante de las diferencias que se detecten entre la dosificación proyectada y la real.

Deberá poder emitir en forma automática un reporte de trabajo para un determinado período en el que conste la información del área cubierta y el peso del cemento portland esparcido.

b) Equipo Reciclador

Para la realización del reciclado in situ con cemento se empleará una máquina recicladora de última generación formada por un equipo automotriz con un rotor con uno o varios ejes horizontales de paletas o picas situadas dentro de una carcasa o cámara de mezclado en la que se puede inyectar agua.

El equipo deberá garantizar la disgregación del pavimento hasta la profundidad especificada, realizando una mezcla uniforme con el cemento y el agua, para lo que se realizarán el número de pasadas necesarias. La potencia mínima de estos equipos será de cuatrocientos (400) kW y deberá encontrarse en perfecto estado de funcionamiento para lo que se comprobará que la dosificación y el amasado son homogéneos en todo el ancho del equipo.

Todos los trabajos necesarios para la construcción de la capa se pagarán al precio ofertado en los rubros:

94	Cemento Pórtland para base estabilizada con cemento, con transp (Ton).
111	Ejecución de tratamiento bituminoso de imprimación (m2).
181	Reciclado de pavimentos (m2).
212	Agregado pétreo fino para tratamiento (m3).
2135	Suministro, transporte y elaboración de emulsiones asfálticas (m3).

Tramo de prueba

Antes de iniciarse la puesta en obra de la capa reciclada con la incorporación de cemento Portland será perceptiva la realización del correspondiente tramo de prueba, para comprobar la fórmula de obra, la forma de actuación del distribuidor de cemento, reciclador, compactadores utilizados para la construcción de la capa, la microfisuración y las demás tareas necesarias.

La Dirección de Obra determinará si es aceptable su realización como parte de la obra en construcción. A la vista de los resultados obtenidos, la Dirección de Obra definirá:

- Si es aceptable o no el esparcido del cemento portland y el procedimiento constructivo. En el primer caso, se podrá iniciar la ejecución del estabilizado. En el segundo, deberá proponer las acciones a seguir, repitiendo la ejecución de la sección de prueba una vez efectuadas las correcciones.
- Si son aceptables o no los equipos propuestos por el Contratista. En el primer caso, definirá su forma específica de actuación. En el segundo caso, el Contratista deberá proponer nuevos equipos, o incorporar equipos suplementarios.

No se podrá proceder a la producción sin que la Dirección de Obra haya autorizado el inicio, en las condiciones aceptadas después del tramo de prueba.

El tramo de prueba tendrá una longitud aproximada a los 300 m.

Control de calidad

Con el fin de controlar la capa de base reciclada se tomarán como mínimo dos (2) muestras del material de base recién mezclado con el cemento Portland por cada tramo. Se considerará como tramo al menor que resulte de aplicar los siguientes criterios:

1. Quinientos metros (500 m) de calzada.
2. El tramo construido diariamente.

El número de probetas confeccionadas de cada muestra no será inferior a tres (3) sobre las que se determinará la

Sección 7. Especificaciones y condiciones técnicas
Ruta 33 Tramo: Ruta 107 – San Antonio

7.9

Corporación Nacional para el Desarrollo
Corporación Vial del Uruguay S.A.
Concesión de rutas nacionales

resistencia a la compresión simple a los siete días (UNE – EN 13286-41), aplicando el mismo procedimiento descripto para la determinación del contenido de cemento a utilizar.

Por cada diez mil metro cúbicos (10000 m³) de material estabilizado o una (1) vez por semana, si se estabilizara una cantidad menor, se realizará un ensayo Proctor modificado de la mezcla (UY-S-17-00 Método II), que se empleará como referencia para la compactación.

Se realizarán determinaciones de humedad y de densidad en emplazamientos aleatorios, con una frecuencia mínima de siete (7) por cada tramo. En el caso que se utilicen densímetros nucleares, éstos habrán sido convenientemente contrastados y calibrados en el tramo de prueba, con el cono de arena.

3.7 Mezcla asfáltica de rodadura

Una vez aprobada la capa de base y debidamente imprimada, se ejecutará la capa de mezcla asfáltica de rodadura rodadura de forma de obtener un ancho útil de calzada de 7,20 m con un espesor de 0,05 m tal como se indica en las Figuras N°1.

La mezcla asfáltica cumplirá lo especificado para mezcla asfáltica para carpeta de rodadura.

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

102	Mezcla asfáltica para carpeta de rodadura (ton).
118	Ejecución de tratamiento bituminoso de adherencia (m ²).
2134	Suministro, transporte y elaboración de cemento asfáltico (ton).
2135	Suministro, transporte y elaboración de emulsiones asfálticas (m ³).

3.8 Tramo sub-urbano

En el tramo sub-urbano comprendido entre las progresivas 54K300 y 55K770 se ejecutara un aporte de material granular con CBR \geq 80 % de espesor variable de forma de recomponer el galibo al perfil actual, posterior a esto se ejecutara un reciclado de 0.25m de espesor en 8.00m de ancho con idénticas características a las del numeral 3.6.2 "Reciclado con Cemento Portland". Culminadas las tareas anteriores se ejecutará la capa de mezcla asfáltica de rodadura en idénticas condiciones a las detalladas en el numeral 3.7 "Mezcla asfáltica de rodadura".

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

94	Cemento Pórtland para base estabilizada con cemento, con transp (Ton).
102	Mezcla asfáltica para carpeta de rodadura (ton).
111	Ejecución de tratamiento bituminoso de imprimación (m ²).
118	Ejecución de tratamiento bituminoso de adherencia (m ²).
133	Base granular con CBR \geq 80% (con transporte) (m ³).
181	Reciclado de pavimentos (m ²).
212	Agregado pétreo fino para tratamiento (m ³).
2134	Suministro, transporte y elaboración de cemento asfáltico (ton).
2135	Suministro, transporte y elaboración de emulsiones asfálticas (m ³).

3.9 Entradas particulares y Empalmes con caminos departamentales o vecinales

Las entradas particulares y empalmes con caminos departamentales, afectadas por el ensanche de firme se reconstruirán de acuerdo a la lámina tipo N°265 "Empalmes tipo con calles y caminos vecinales, entradas particulares".

Se acordará el recargo de la calzada con el pavimento de las entradas particulares y los caminos departamentales en la forma que indique la Dirección de Obra y en una longitud mínima de 10 m.

El riego de imprimación deberá extender 3,00 m. a partir de la línea de borde de plataforma tanto en las entradas

Corporación Nacional para el Desarrollo
Corporación Vial del Uruguay S.A.
Concesión de rutas nacionales

particulares como en los caminos departamentales.

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

111	Ejecución de tratamiento bituminoso de imprimación (m2).
131	Base granular con CBR $\geq 60\%$ (con transporte) (m3).
264	Hormigón armado clase VII para cabezales (con trat. sup.) (m3).
265	Caños de hormigón armado 0,50 m (m).
267	Caños de hormigón armado 0,80 m (m).
2135	Suministro, transporte y elaboración de emulsiones asfálticas (m3).

4 Especificaciones de los materiales

4.1 Subrasante

Los suelos de subrasante deben tener un CBR $\geq 5\%$ al 95% del PUSM con una expansión menor al 3%. El ensayo se realizará con una sobrecarga de 13.500 g.

Los suelos de subrasante deberán ser compactados de modo que el peso unitario seco supere al 95% del PUSM en los 0,30 m superiores y al 92% del PUSM debajo de esa profundidad.

En los desmontes donde los suelos de subrasante no cumplan con estas condiciones se sustituirá el suelo existente en una profundidad de 0,30 m por otro adecuado.

En el caso de suelos plásticos los ensayos se realizarán de acuerdo a lo establecido en las ETCM y la humedad de compactación se ajustará a las condiciones establecidas en dichas especificaciones.

4.2 Material 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 a las siguientes especificaciones sustitutivas:

- CBR $\geq 60\%$ al 100% del PUSM.
- Expansión menor que 0,5%.
- El ensayo de CBR se realizará con una sobrecarga de 9000 g.
- Límites de Atterberg y granulometría tales que verifiquen:
 - X . IP ≤ 180
 - X . LL ≤ 750
- X es el porcentaje que pasa el tamiz N° 40 (UNIT N° 420), IP el índice plástico y LL el límite líquido respectivamente de dicha fracción.
- Equivalente de arena $\geq 35\%$.

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

4.3 Material granular CBR $\geq 80\%$

El material a utilizar será suministrado por el Contratista y deberá cumplir con las condiciones establecidas en la Sección 4 de las ETCM, el Capítulo A Sección IV del PV y las siguientes especificaciones sustitutivas:

- CBR $\geq 80\%$ para el 100% del PUSM.
- Expansión medida en el ensayo CBR $\leq 0,3\%$.
El ensayo CBR y la expansión se realizarán con una sobrecarga de 4.500 g.
- Límites de Atterberg tales que verifiquen:
IP < 6

Sección 7. Especificaciones y condiciones técnicas
Ruta 33 Tramo: Ruta 107 – San Antonio

7.11

Corporación Nacional para el Desarrollo
Corporación Vial del Uruguay S.A.
Concesión de rutas nacionales

LL < 25

- Equivalente de arena ≥ 35 .

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

4.4 Capas Mezcla asfáltica

4.4.1

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.

4.4.2

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 30 – de lo establecido en la ASTM 3881 tabla 4.

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.

Corporación Nacional para el Desarrollo
Corporación Vial del Uruguay S.A.
Concesión de rutas nacionales

4.4.3

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 5 cms."

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 (3600 m2.) 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 5 cm 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 5 cm 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: ± 0,3%

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

Sección 7. Especificaciones y condiciones técnicas
Ruta 33 Tramo: Ruta 107 – San Antonio

7.13

Corporación Nacional para el Desarrollo
Corporación Vial del Uruguay S.A.
Concesión de rutas nacionales

Tamiz 4760 o mayores ± 6%	Tamices menores del UNIT 4760 excepto el UNIT ± 5%	Tamiz UNIT 74 ± 2%
------------------------------	--	-----------------------

4.4.4

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 5 cm, 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 5 cm

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

4.4.5

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.

4.4.6

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.

5 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.

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

Demarcación

Se demarcarán todos los tramos, en eje, bordes, cebreados y otras demarcaciones previstas según la Norma Uruguaya de Señalización Horizontal, Especificaciones del Equipamiento para la Seguridad Vial y las indicadas por el Concedente.

El Contratista procederá al replanteo de las fajas a pintar, con la supervisión de la Dirección de Obra, con marcas de pintura o similar que constituyan una guía de precisión a las máquinas marcadoras.

Corporación Nacional para el Desarrollo
Corporación Vial del Uruguay S.A.
Concesión de rutas nacionales

La evaluación de Señalización Horizontal se realizará de acuerdo a los procedimientos previstos en la Norma Uruguaya de Señalización Horizontal y Adjunto.

Para caliente

A excepción de los empalmes del tramo y cualquier zona con ancho de banquina menor a 1 m de ancho, la demarcación de borde se ejecutará con material termoplástico de aplicación en caliente con resalto. La misma será de 2mm de espesor, 15 cm de ancho, y cada 20cm resalto en 5 cm de 5mm adicionales. La demarcación del resto de ejes y bordes se ejecutará con material termoplástico de aplicación en caliente de 15cm de ancho. En el caso de tramos con doble amarilla se prescindirá de la línea intermitente entre las mismas.

El Contratista deberá hacerse cargo de la ejecución de todos los trabajos de señalización horizontal, incluido el pre-marcado de eje, bordes y zonas de adelantamiento prohibido, los cuales se consideran prorrateados entre los rubros de demarcación. La ejecución de las marcas deberá ajustarse a los criterios establecidos en la Norma Uruguaya de Señalización Horizontal. La DNV deberá aprobar los trabajos de pre-marcado previo a la ejecución definitiva de las marcas.

Tachas reflectivas

Las tachas reflectivas se instalarán en todos los tramos en el eje y borde cada 24 y 48 metros respectivamente. Adicionalmente se instalarán en empalmes cada 3 m, en isletas y cordones, y cada 12 m en bordes y accesos de acuerdo a las instrucciones impartidas por la Dirección de Obra.

Defensas Metálicas

Defensas metálicas estándar

Las defensas metálicas a colocar serán sistemas certificados de acuerdo a la Norma EN 1317, para el Nivel H1, ancho de trabajo W5 y nivel de severidad A, o especificaciones análogas (MASH, NCHRP 350), a criterio del Concedente. Los elementos componentes de las defensas definidas deberán ser compatibles con los de la lámina tipo 267 de la DNV. El modelo a emplear, será puesto a consideración del Departamento de Seguridad en el Tránsito quien a su único juicio definirá su aprobación o no. La confección e instalación se realizará de acuerdo a lo establecido por el fabricante.

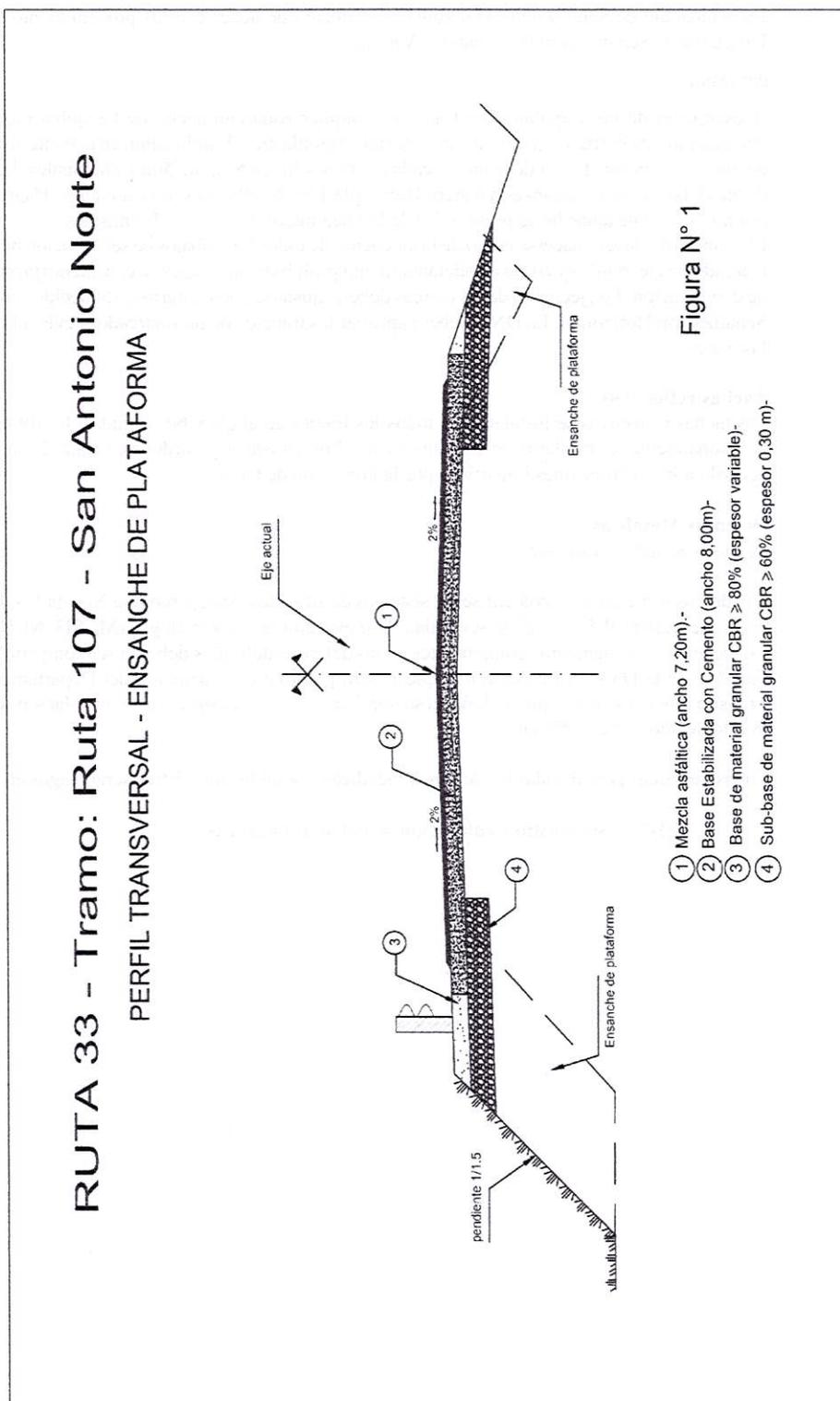
Todas las tareas para instalar las defensas metálicas (incluido suministro) serán pagas en el rubro:

621-2 Suministro y colocación de defensas metálicas

Sección 7. Especificaciones y condiciones técnicas
Ruta 33 Tramo: Ruta 107 – San Antonio

7.15

Corporación Nacional para el Desarrollo
Corporación Vial del Uruguay S.A.
Concesión de rutas nacionales



Sección 7. Especificaciones y condiciones técnicas
Ruta 33 Tramo: Ruta 107 - San Antonio

7.16

Corporación Nacional para el Desarrollo
 Corporación Vial del Uruguay S.A.
 Concesión de rutas nacionales

Ubicación	Descripción	Alargue			Metrajes							Trabajos a realizar
		L(-) m	L(+) m	Total (m)	H.S (m3)	H.A (m3)	H. A Cabezales (m3)	φ 0.5 (m)	φ 0.6 (m)	φ 0.8 (m)	φ 1.0 (m)	
54Km197	Tipo Z3b 0.80	2	2	4			5.10			12.00		Alargue de alcantarilla existente y construcción del cabezal
54Km007	Tipo F2b 1.50	2	2	4		12.48						
52Km039	Tipo F3b 1.00	2	2	4		7.758						
50Km758	Tipo F2b 1.50	2	2	4		12.48						
48Km291	Tipo Z1b 0.5	2	2	4			1.10	4.00				Sustitución de la alcantarilla existente por una alcantarilla Z de 0.6m de diametro con una boca y 1% de pendiente
47Km602	Tipo Z1b 0.4						1.20		10.00			
47Km225	Tipo Z2b 1.00	2	2	4			5.60				8.00	Alargue de alcantarilla existente y construcción del cabezal
47Km086	Tipo Z6b 1.00	2	2	4			14.60				24.00	
45Km973	Tipo Z1b 0.5	2	2	4			1.10	4.00				
45Km554	Tipo Z3b 0.5	2	2	4			2.20	12.00				
44Km495	Tipo Z2b 0.5	2	2	4			1.60	8.00				
44Km031	Tipo Z3b 0.6	2	2	4			2.40		12.00			
43Km489	Tipo D1b 0.6	2	2	4	1.67							
43Km041	Tipo F1b 0.75	2	2	4		2.307						
42Km950	Tipo D1b 0.5	2	2	4	1.12							
42Km740	Tipo D3b 0.6	2	2	4	5.01							
42Km184	Tipo D3b 0.7	2	2	4	12.96							
41Km595	Tipo G 2b 0.4	2	2	4		2.944						
39Km870	Tipo D1b 0.6	2	2	4	1.67							
39Km083	Tipo D2b 0.5	2	2	4	2.24							
38Km963	Tipo D2b 0.5	2	2	4	2.24							
37Km955	Tipo A1b 0.5	2	2	4		1.07						
37Km579	Tipo A1b 0.5	2	2	4		1.07						
37Km226	Tipo A1b 0.5	2	2	4		1.07						
36Km745	Tipo A1b 0.5	2	2	4		1.07						
36Km330	Tipo A2b 0.5	2	2	4		1.85						
Total					26.91	44.11	34.90	28.00	22.00	12.00	32.00	

Sección 7. Especificaciones y condiciones técnicas
 Ruta 33 Tramo: Ruta 107 – San Antonio

7.17

ANEXO II

W



AMPLIACIÓN DE OBRA: C/126 "Ruta 41 Tramo: 22km080 (Fin variante sobre Aº Mansavillagra) - 38km300 (Ruta 7)"
Rehabilitación de Ruta 33 Tramo: Ruta 107 - Km 55km770

Grupo	Rubro	Descripción	Unidad	Metraje	Precio Unitario (sin impuestos)	Importe Total (sin impuestos)
1	1	Movilización	Global	1,00	3.500.000,00	3.500.000
2	7	Excavación no clasificada a deposito	m3	1.250,00	157,00	196.250
2	8	Excavación no clasificada de préstamo	m3	1.000,00	362,00	362.000
2	26	Ejecución de ensanche de plataforma	m	36.600,00	472,00	17.275.200
2	71	Recuperación ambiental	Global	1,00	6.460.000,00	6.460.000
4	94	Cemento Pórtland para base estabilizada	ton	3.740,50	6.599,00	24.683.560
5	102	Mezcla asfáltica para carpeta de rodadura	ton	17.199,90	2.429,00	41.778.557
6	111	Ejecución de riego bituminoso de imprimación	m2	202.080,50	8,00	1.616.644
6	118	Ejecución de tratamiento bituminoso de adherencia	m2	144.321,00	7,00	1.010.247
7	131-1	Base granular con CBR>60% (con transporte) para ensanche de plataforma	m3	28.448,00	752,00	21.392.896
7	133-1	Base granular con CBR>80% (con transporte), incluye escarificado de pav.	m3	23.167,50	752,00	17.421.960
7	135	Material granular para bacheo previo (con transporte) (m3).	m3	3.558,60	902,00	3.209.857
7	137	Banquinas de material granular	m3	3.294,00	835,00	2.750.490
7	181	Reciclado de pavimentos	m2	158.160,00	58,00	9.173.280
9	212	Agregado fino para tratamientos	m3	1.213,00	1.018,00	1.234.834
10	227	Hormigon simple clase VII para alargue de Alcantarillas (con trar. sup.)	m3	26,91	28.187,00	758.512
13	263	Hormigon armado clase VII para alargue Alcantarillas (con trat. sup.)	m3	44,11	26.099,00	1.151.227
13	265	Alcantarillas de caños de hormigón armado de 50 cm (sin cabezales)	m	1.013,00	4.186,00	4.240.418
13	266	Alcantarillas de caños de hormigón armado de 60 cm (sin cabezales)	m	25,00	5.025,00	125.625
13	267	Alcantarillas de caños de hormigón armado de 80 cm (sin cabezales)	m	120,00	9.282,00	1.113.840
13	268	Alcantarillas de caños de hormigón armado de 100 cm (sin cabezales)	m	32,00	13.291,00	425.312
13	281	Cabezales de H. Armado clase VII p/alcantarillas de caños	m3	97,10	27.378,00	2.658.404
17	382	Señalización de obra	Global	1,00	1.080.000,00	1.080.000
41	621	Parapetos metálicos para protección de tránsito	m	1.977,00	1.638,00	3.238.326
89	1302	Ayuda para adecuación de servicios públicos	Global	1,00		
152	2134	Suministro, transporte y elaboración de Cemento asfáltico	ton	1.031,99	27.566,00	28.447.836
152	2135	Suministro, transporte y elaboración de emulsión asfáltica	m3	282,91	25.750,00	7.284.933
301	3010	Señales clase 1 instaladas	m2	135,04	4.697,00	634.283
303	3027	Poste para señal instalado	m3	9,12	74.592,00	680.279
303	3028	Poste para chebron instalado	m3	7,30	97.574,00	712.290
303	3029	Poste kilometrico instalado	m3	2,43	93.744,00	227.798
304	3042	Tachas instaladas	c/u	1.977,00	160,00	316.320
304	3043	Línea de eje aplicado en caliente	m2	889,95	550,00	489.473
304	3044	Línea de borde aplicado en caliente	m2	7.117,20	550,00	3.914.460
304	3045	Amarillo aplicado en caliente	m2	3.558,60	550,00	1.957.230
304	3046	Superficies aplicadas en caliente	m2	112,54	1.100,00	123.794
80	912	Alimentacion	per.m	48,00	38.760,00	1.860.480
81	914	Suministro de locomocion	v.mes	12,00	91.083,00	1.092.996
82	915	Suministro de locomocion sin chofer	v.mes	12,00	36.732,00	440.784

Sub total sin Iva: (\$) 215.040.394,04

ANEXO III

3



