

MODIFICACIÓN DE CONTRATO

El día 18 de marzo de 2026, **POR UNA PARTE:** el Cr. Mario Piacenza, titular de la cédula de identidad N°3.328.274-6 y el Ec. Pablo Gutiérrez, titular de la cédula de identidad N°1.885.281-7, actuando en nombre y representación de la **CORPORACIÓN VIAL DEL URUGUAY S.A.** (en adelante el Contratante), constituyendo domicilio en Rincón 528 piso 5° de la ciudad de Montevideo. **POR OTRA PARTE:** Sr. Alvaro Diaz, titular de la cédula de identidad número 1.470.300-8 y Sr. Raúl Sassaroli, titular de la cédula de identidad número 4.813.698-6, actuando en nombre y representación del **CONSORCIO EMILIO DIAZ ALVAREZ SA – MOLINSUR SA** (en adelante “el Contratista”), constituyendo domicilio en la calle San José 807 escritorio 302, de la ciudad de Montevideo, y **CONVIENEN LO SIGUIENTE:**

PRIMERO – ANTECEDENTES:

- I) La Corporación Vial del Uruguay S.A. llamó a Licitación N° C/154 para la ejecución de obra “**Ruta 90: Paysandú (progresiva 5k100) - progresiva 33k000**” habiéndose recibido las ofertas el día 04 de mayo de 2023. El día 11 de agosto de 2023, recibimos el informe de la Comisión Asesora de la DNV con el análisis de las ofertas presentadas. Por resolución del Directorio del día 04 de octubre de 2023, se adjudicaron los trabajos de referencia al **CONSORCIO EMILIO DIAZ ALVAREZ SA – MOLINSUR SA**, suscribiéndose contrato el día 12 de diciembre de 2023.
- II) Por expediente N° 3200/2024, el MTOP solicita a la Corporación Vial del Uruguay S.A., gestionar una Modificación de Contrato, de acuerdo con lo previsto en el expediente mencionado. Luego de analizadas las actuaciones anteriores, el día 11 de diciembre de 2024 el Directorio de la Corporación Vial del Uruguay S.A aprobó la Modificación de Contrato solicitada, suscribiéndose contrato el día 18 de febrero de 2025.
- III) Por expediente N° 4361/2024, el MTOP solicita a la Corporación Vial del Uruguay S.A., gestionar una Ampliación de Contrato, de acuerdo con lo previsto en el expediente mencionado. Luego de analizadas las actuaciones anteriores, el día 18 de diciembre de 2024 el Directorio de la Corporación Vial del Uruguay S.A aprobó la Ampliación de Contrato solicitada, suscribiéndose contrato el día 27 de febrero de 2025.
- IV) Por expediente N° 858/2025, el MTOP solicita a la Corporación Vial del Uruguay S.A., gestionar una Ampliación de Contrato, de acuerdo con lo previsto en el expediente mencionado. Luego de analizadas las actuaciones anteriores, el día 20 de febrero de 2025 el Directorio de la Corporación Vial del Uruguay S.A aprobó la Ampliación de Contrato solicitada, suscribiéndose contrato el día 28 de febrero de 2025.
- V) Por expediente N°4687/2025, el MTOP solicita a la Corporación Vial del Uruguay S.A., gestionar una Modificación de Contrato, de acuerdo con lo previsto en el objeto del presente contrato.

VI) Luego de analizadas las actuaciones anteriores, el día 19 de febrero de 2025 el Directorio de la Corporación Vial del Uruguay S.A aprobó la Modificación de Contrato solicitada

SEGUNDO – OBJETO:

Por el presente, las partes acuerdan realizar una Modificación a la Ampliación de Contrato de fecha 28 de febrero de 2025, a los efectos de utilizar los ahorros generados en la misma, para realizar trabajos de rehabilitación en mezcla asfáltica en el **Ramal de Ruta 30, en el tramo comprendido entre el empalme con Ruta 30 (Itacumbú) y Tomas Gomensoro.**

Los trabajos mencionados anteriormente, se ejecutarán de acuerdo con las Especificaciones Técnicas (Anexo I), y con los rubros, metrajes y montos previstos en el Cuadro de Metrajes (Anexo II) que se agregan y forman parte de este documento. Este cuadro de metraje (Anexo II), sustituye el Anexo I del Contrato de fecha 28 de febrero de 2025.

TERCERO – PRECIO:

La presente Modificación de Contrato mantiene el monto básico del contrato de fecha 28 de febrero de 2025.

CUARTO – MONTO IMPONIBLE:

La presente Modificación de Contrato mantiene el monto imponible del contrato de fecha 28 de febrero de 2025.

QUINTO – PLAZO:

El plazo para los trabajos mencionados en el Objeto del presente documento es de 8 (ocho) meses, de acuerdo con lo previsto en Anexo III Plan de Trabajo (PDT) y Flujo de Fondos (PFF) que se adjuntan y forman parte de este Contrato.

A los solos efectos de la certificación de obra, cuando el Contratista sea notificado de la No Objeción del MTOP, se tomará en cuenta ese mes completo el cual corresponderá al primer mes del PDT y PFF, mencionados anteriormente.

SEXTO – PERÍODO DE RESPONSABILIDAD POR DEFECTOS:

Se establece un período de conservación de 36 meses, contados a partir de la Recepción Provisoria Total. El período de responsabilidad por defectos se extenderá si los defectos persisten.

SEPTIMO – PREVISIONES VARIAS:

En todo lo no modificado por el presente acuerdo, continuarán vigentes y válidos todos los términos establecidos en el Contrato de fecha 12 de diciembre de 2023 y todos los demás documentos que forman parte del mismo.

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.

DECIMO – NO OBJECION DEL CONCEDENTE:

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

ANEXO I

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	4
3	Trabajos de Carreteras en Ruta 20	5
3.1	Relevamiento y replanteo de obra.....	5
3.2	Correcciones de drenaje	5
3.2.1	Profundización de cunetas	5
3.3	Capa de base	6
3.3.1	Recargo granular	6
3.3.2	Reciclado con cemento portland	6
3.4	Mezcla asfáltica de rodadura	9
3.5	Entradas particulares y Empalmes con caminos departamentales o vecinales	10
4	Especificaciones de los materiales.....	10
4.1	Material granular CBR ≥ 60%.....	10
4.2	Material reciclado con cemento Pórtland.....	11
4.3	Mezclas asfálticas	11
4.3.1	Plástica	11
4.3.2	Modificaciones a las ETCM.	12
4.3.3	Modificaciones al Pliego General de Obras Públicas.....	13
4.3.4	Índice de lajas.....	14
4.4	Verificación de compactación y humedad en capas de suelo y materiales granulares	15
5	Seguridad vial	15
5.1	Señalización horizontal	15
5.2	Señalización vertical	16
5.2.1	Señalización Aérea	16
5.2.2	Galvanizado de soportes para los elementos del equipamiento de seguridad vial	18
5.2.3	Control de calidad de los trabajos.....	19
5.3	Elementos de contención.....	19
5.3.1	Especificaciones para los materiales	19
5.4	Inventario de señalización y elementos de contención	21
6	Figuras	22

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

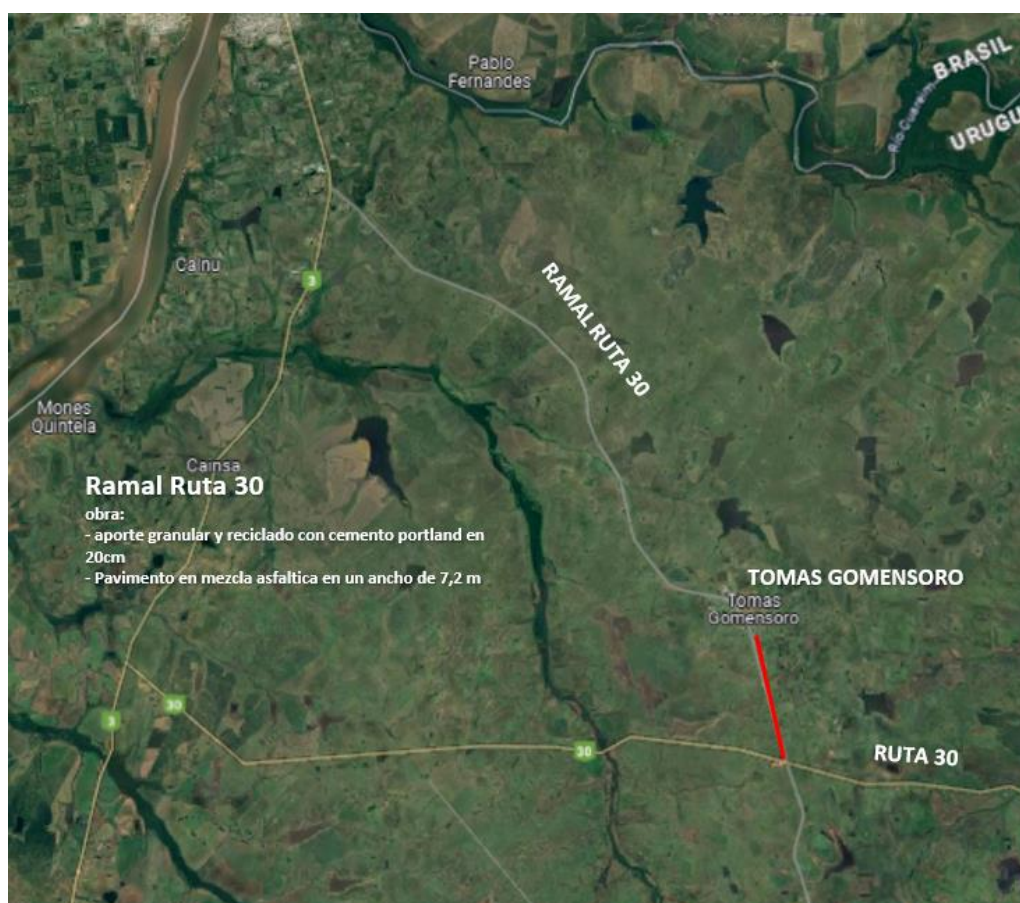
1 Descripción de la obra

La obra comprende la rehabilitación de Ruta 30 entre la progresiva Tomas Gomensoro y ruta 30, en el Departamento de Artigas.

Los trabajos a realizar consisten esencialmente en:

- Corrección del drenaje.
- Capa de base:
 - Aporte: recargo, conformación y compactación de capa de base con material granular en 0,10 m.
 - estabilizado con cemento portland en un ancho de 8,00 m y 0,20 m de espesor.
- Ejecución de carpeta asfáltica de rodadura en calzada y banquina en un espesor de 0,07 m, de forma tal de obtener un ancho útil de 7.2 m.
- Señalización horizontal.

Este tipo de obra tiene definido su perfil transversal en la Figura 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

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

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 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.

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

No es aceptable en horas nocturnas, la presencia de tramos sin señalización horizontal de eje como mínimo (demarcación y/o tachas reflectivas, de acuerdo a lo indicado por la Dirección de Obra), cualquiera sea su longitud.

Todos los trabajos anteriores se cotizarán en el rubro 382 "Señalización de Obra" debiendo los oferentes cotizar

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

un valor mínimo equivalente al 0.5% del monto del contrato sin impuestos ni leyes sociales.

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 en Ruta 20

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 metrajes 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 1,10 m, con la única excepción de los inicios de cunetas en acordamientos convexos, en 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 sub-tramos 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.

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

3.3 Capa de base

3.3.1 Recargo granular

Una vez aprobadas las tareas anteriores, se ejecutará un recargo de 0,10m 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 aportar será un árido corrector de la granulometría del material granular existente (base existente) tal que la mezcla resultante cumpla con el huso granulométrico indicado en el artículo 3.6.2 "Reciclado con cemento portland". De acuerdo a los antecedentes con que se cuenta se entiende que en el subtramo requiere un material a incorporar "fino".

Para determinar las características del material a incorpora se realizarán extracciones de muestras representativas de la base existente para sobre ellas realizar el análisis de granulométrico donde cada material deberá incorporarse en la misma proporción que obtendrá en la capa finalmente reciclada (10cm aporte + 10cm material existente), se tomará una (1) cada dos kilómetros.

El material a utilizar en la base deberá cumplir con lo especificado para el material granular con $CBR \geq 60\%$ 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:

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

3.3.2 Reciclado con cemento portland

Una vez aprobadas las tareas anteriores se procederá a estabilizar en sitio 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 0,20m de espesor. Este reciclado se ejecutará en un ancho de 8,00m de acuerdo a la Figuras N°1.

La granulometría de la mezcla resultante del material de aporte más el material existente deberá cumplir con el huso definido en la siguiente tabla:

% PASANTE (en masa) ABERTURA DE LOS TAMICES UNE-EN 933-2 (mm)									
50	40	32	20	12,5	8	4	2	0,500	0,063
100	80-100	75-100	62-100	53-100	45-89	30-65	20-52	5-37	2-20

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 0,15m. Se pondrá especial cuidado en no sobredosificar el cemento Portland en los mencionados solapes.

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

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

Si las condiciones de viento no permiten garantizar la correcta ejecución de los trabajos, la Dirección de Obra tendrá la facultad de detener los mismos a fin de evitar la pérdida por arrastre del cemento Portland y sus consecuencias

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.

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 las 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. 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 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 8,00m.

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 todo el ancho de estabilizado. La Dirección de Obra podrá autorizar el uso de otros materiales que considere mejor el Contratista para cumplir con los fines descriptos. Esta autorización también podrá ser revocada a juicio de la Dirección de Obra.

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

Los trabajos referentes a la capa de rodadura deberán iniciarse antes de transcurridos 20 días una vez culminados los trabajos de ejecución de la base y su aprobación por la Dirección de Obra, evitando así la exposición prolongada al tránsito y agentes atmosféricos que podrían generar erosiones sobre la misma. En el caso de que no se cumpla lo anterior el Contratista deberá conservarla, mantenerla y restablecer a su costo, de modo que esté en las condiciones de aceptación requeridas para recibir la capa de rodadura.

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

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 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 en sitio 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. Deberá tener un tambor de fresado y mezclado de ancho de trabajo no menor a 2,4 m 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, y las demás tareas necesarias.

Asimismo, previo a la incorporación del cemento se deberá pasar el equipo de reciclado para comprobar que la granulometría de la mezcla resultante se encuentra dentro del huso granulométrico establecido.

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

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

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 cuatro (4) 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:

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

Granulometría

De las muestras extraídas dos (2) serán utilizadas para verificar que la granulometría se encuentra en el huso establecido.

Resistencia

Con las restantes dos (2) muestras, se confeccionarán por cada una de ellas un mínimo de tres (3) probetas sobre las que se determinará la 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 metros cúbicos (10.000 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.

3.4 Mezcla asfáltica de rodadura

Una vez aprobada la capa de base y debidamente imprimada, se ejecutará la capa de mezcla asfáltica de rodadura de forma de obtener un ancho útil de calzada de 7,20 m con un espesor de 0,07 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).

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

3.5 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". Las alcantarillas para las entradas particulares se ejecutarán con caños de 0,60 m.

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

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

4 Especificaciones de los materiales

Materiales basálticos

La selección de los materiales basálticos a utilizar en los estabilizados granulométricos, tratamientos bituminosos, base negra y carpeta asfáltica se ajustarán a las siguientes condiciones:

Estudio geológico y petrográfico: En el cual se delimitarán y ordenarán las coladas según su espesor, identificando parte superior, central, central basal y transiciones.

El estudio petrográfico del material a utilizar que deberá mostrar ausencia de:

- Productos intersticiales verdes a pardo rojizos – amarrados, con presencia de arcillas y óxido de hierro.
- Minerales arcillosos en clivajes de feldespatos y piroxenos, de alto riesgo de degradabilidad.

Ensayos de laboratorio: Las pérdidas en el ensayo con el acelerador de degradación Dimetil-Sulfóxido (DMSO) deberán ser menores al 70% para los materiales granulares utilizados y 60% para los utilizados en base negra, carpeta de rodadura y tratamiento. Dicho ensayo se realizará de acuerdo a la técnica establecida en la norma UY A 26 (provisoria).

4.1 **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, y a las siguientes especificaciones sustitutivas:

- CBR \geq 80% al 100% del PUSM.
- Expansión menor que 0,5% medida en el ensayo CBR.
- El ensayo de CBR se realizará con una sobrecarga de 4.500 g.
- Desgaste Los Ángeles:
 - Estándar (LAs) \leq 25%
 - Húmedo (LAh) \leq 35%
 - (LAs – LAh) \leq 10%
- Equivalente de arena \geq 30.
- Durabilidad en Dimetil - Sulfoxido: DMSO \leq 70%.
- IP \leq 6
- LL \leq 25

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

4.2 Material reciclado con cemento Pórtland

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

Será una mezcla homogénea, en las proporciones adecuadas, de material granular, cemento, agua y, eventualmente aditivos, convenientemente compactada.

El contenido de cemento a utilizar (expresado respecto al material seco) será aquel que garantice una resistencia a la compresión inconfiada medida a los 7 días (determinada según la norma UNE EN 13286-41), mayor o igual a 20 kg/cm². Las probetas serán cilíndricas y moldeadas según la norma UY-S-17-00 Método II (sin disco espaciador de manera de obtener probetas de 152 mm de diámetro y 177 mm de altura) y curadas en condiciones de temperatura y humedad controladas. Durante el curado de las probetas se deben garantizar condiciones que eviten su desecación: previo al desmolde, se debe mantener la superficie de éstas cubiertas con arena o alguna tela húmeda y protegidas de la intemperie de modo de evitar temperaturas extremas. Una vez desmoldadas (se sugiere un período de 24 hs), se depositarán en una cámara de conservación hasta el momento de ensayo, que consistirá de un recinto que permita mantener en su interior una humedad relativa igual o superior al 95% y una temperatura de 20 ± 2 °C.

A los efectos de determinar el contenido de cemento como se detalló previamente se tomarán muestras representativas de los materiales existentes como mínimo una cada 1km de tramo homogéneo. Sobre cada muestra se realizará a lo sumo 3 probetas. Será de exclusiva responsabilidad del contratista ver la necesidad de aumentar el número de muestras o probetas realizadas en esta etapa para cumplir a lo largo de toda la obra con los parámetros mínimos exigidos.

En ningún caso el contenido de cemento será menor de 3% de la masa total en seco del material que se vaya a estabilizar (árido).

El cemento Pórtland será seleccionado y proporcionado por el Contratista. El cemento Pórtland debe cumplir lo especificado en el Capítulo D de la Sección III del Pliego General de Obras Públicas.

La cantidad de agua a agregar será la requerida para poder realizar la compactación con el contenido óptimo de humedad obtenido mediante el ensayo de compactación UY-S-17-00 Método II realizado con el material granular adicionado de la proporción de cemento establecida.

Tanto el equipo como el procedimiento de ejecución deben asegurar resultados satisfactorios. Se entenderá por tales cuando se logre un mezclado uniforme del cemento, sin la presencia de veteados.

No podrá realizarse el mezclado del cemento cuando la temperatura sea inferior a 5°C o superior a los 35°C. Cuando se trabaje a temperaturas ambiente entre 30°C y 35 °C el Contratista deberá proponer las medidas a tomar para lograr un producto final que cumpla lo especificado las cuales serán aprobadas por la Dirección de Obra.

4.3 Mezclas asfálticas

4.3.1 Plástica

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

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

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 20 µm/minuto.

4.3.2 Modificaciones a las ETCM.

Se modifica la redacción de las cláusulas 7.2.1, 7.3.2, 7.6.1, 7.8.3 y 7.4.1 de las ETCM de la Dirección Nacional de Vialidad vigente a Agosto del 2003 de la siguiente forma:

Cláusula 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.

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.

Cláusula 7.3.2.

Los cementos asfálticos cumplirán con el tipo AC 30 (tabla 2) establecido en la norma AASHTO M – 226.

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

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

Cláusula 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) coloca 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.

Cláusula 7.4.1.

En la tabla de la cláusula 7.4.1 se modifica el tamaño máximo nominal para la capa de rodadura, que debe ser

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

de ¾" para espesores de la capa mayores o igual a 5cm.

Cláusula 7.8.3.

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

4.3.3 Modificaciones al Pliego General de Obras Públicas.

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

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 cm."

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."

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.

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

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.”

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 igual o mayor al 97% del promedio de referencia de laboratorio correspondiente a la misma superficie.

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

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

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

Artículo F-4-3 de la Sección VI – Mezclas asfálticas

Las tolerancias máximas en los porcentajes en peso, respecto de la mezcla total, quedando:

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

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

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

4.3.4 Índice de lajas

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.

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

4.4 Verificación de compactación y humedad en capas de suelo y materiales granulares

Se agrega como alternativa a la verificación de compactación y determinación de humedad establecida en el Capítulo F de la Sección IV del PV el empleo de métodos de alto rendimiento para la determinación de la densidad seca in-situ como lo son los que utilizan dispositivos de tipo nuclear. El empleo de este tipo de dispositivos se realizará de acuerdo a la norma ASTM 6938. Antes de comenzar a utilizarse los mismos, se corroborarán sus resultados con las determinaciones realizadas de acuerdo a la norma AASHTO T147. Esta corroboración se llevará a cabo al menos una vez por kilómetro o las veces que la Dirección de Obra lo indique.

5 Seguridad vial

5.1 Señalización horizontal

Se demarcarán todos los tramos, en eje y bordes, así como los cebreados y otras demarcaciones previstas según la Norma Uruguaya de Señalización Horizontal y la DNV. Se instalarán demarcaciones preformadas de diseño similar al de las señales verticales, en los centros poblados y otras ubicaciones donde se considere pertinente el refuerzo de la señalización vertical en el pavimento. Para la ejecución rige lo establecido en la Serie 200-210 Requerimientos para la Ejecución de Demarcaciones de Pavimentos en Rutas Nacionales de la Normativa para Seguridad Vial de la DNV.

La señalización horizontal a ejecutarse será clase 1 u 2, de material termoplástico de aplicación en caliente, de acuerdo a las especificaciones establecidas en la Norma Uruguaya de Señalización, Normativa para la Seguridad Vial y Especificaciones del Equipamiento para la Seguridad Vial del MTOP.

La demarcación de pavimentos se ejecutará en eje y bordes con un ancho de 15cm.

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. Previa a la ejecución definitiva de las marcas, la DNV deberá aprobar los trabajos de pre-marcado. Se deberá cumplir con lo establecido en la Normativa para la Seguridad Vial, serie 200. Los sonorizadores termoplásticos serán de 5 mm de espesor y de acuerdo a la normativa vigente.

Se instalarán tachas cada 24m en eje y cada 48m en bordes, en empalmes cada 3m contra cordones y cada 12m en zonas con banquina en los 150m anteriores y posteriores.

Empalmes:

- Se prohibirá el adelantamiento en los accesos a empalmes en los 150m previos a la punta de los canteros en los todos los sentidos.
- Se demarcarán, además de la señalización horizontal estándar: Flechas direccionales, líneas de detención, "Ceda el paso" y preformados.
- De ser necesario sonorizadores, se demarcarán para una reducción de velocidad de 110 a 30Km/h.

Especificaciones para la demarcación de preformados

El material termoplástico preformado se debe aplicar en caliente sobre el pavimento, estar constituido a base de resinas sintéticas, con esferas y/o microesferas de vidrio perfectamente distribuidas y adheridas a su superficie.

Certificado:

La Contratista deberá presentar previo a la ejecución, un certificado del fabricante que el material preformado termoplástico y microesferas ofrecidas responden a los requerimientos contenidos en estas especificaciones, así como la ficha técnica del producto.

Características técnicas:

- El producto deberá ser capaz de adaptarse a las imperfecciones del pavimento. A su vez, el material será capaz de ser fusionado con sí mismo y con el termoplástico previamente aplicado cuando este es calentado con soplete.
- El material estará compuesto de una resina éster modificada resistente a la degradación por los combustibles de los motores, lubricantes, etc.

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

- Microesferas de Vidrio (excepto Negro):
- El material contendrá un mínimo de 30% de microesferas de vidrio incorporadas, con un mínimo de 80% de esferas perfectas y un índice de refracción mínimo de 1,50.
- El material contendrá, además de las microesferas premezcladas, microesferas de vidrio sembradas en el proceso de fabricación, con una densidad superficial de 490g/m² +/-10%. Estas microesferas de vidrio tendrán un mínimo de 90% de esferas perfectas, índice refractivo mínimo de 1,50
- El espesor mínimo para las láminas es de 3 mm.

5.2 Señalización vertical

La señalización vertical a ejecutarse será clase 1, y cumplirá con las especificaciones establecidas en la Norma Uruguaya de Señalización, Normativa para la Seguridad Vial, Especificaciones del Equipamiento para la Seguridad Vial del MTOP, y láminas tipo DNV. El material reflectivo cumplirá con la norma ASTM 4956-16 para tipo I.

Las señales serán de las formas, diseño gráfico, color y confección previstas en la Norma Uruguaya de Señalización, láminas tipo 134 G1 y G2, y "Especificaciones para el Equipamiento de Seguridad Vial".

La altura medida desde la proyección del pavimento bajo la señal al borde inferior de la misma será 1.50m.

Los elementos de hormigón se confeccionarán de acuerdo a la Lámina Tipo DNV N° 134 G1, y "Especificaciones para el Equipamiento de Seguridad Vial".

Se instalarán chevrones en todas las curvas, en cantidad y ubicación definida en la Norma Uruguaya de Señalización.

Soportes

Los soportes de señales y chevrones serán de caño nuevo de hierro galvanizado de 2", de largo variado y 3,3mm de espesor de pared. Se cortará a la medida y se colocará en la parte superior un sombrerete de chapa soldada. Posteriormente se soldarán las planchuelas de 25 x 3 mm, las que estarán ya perforadas y galvanizadas. Inmediatamente se aplicará en todas las zonas que se hayan producido cortes o soldaduras, un fondo anticorrosivo protector. Previo al pintado se le construirá una base troncocónica de 0,40 metros de alto, 0,20 metros de base mayor y 0,10 metros de base menor, con hormigón con una dosificación de 325 kilogramos de cemento portland por metro cúbico. Posteriormente se limpiará el caño, antes de aplicarle una mano de fondo para galvanizado y posterior esmalte del color solicitado.

Su unidad de metraje será el metro útil, referido a la altura del poste a partir de la superficie del terreno.

Los soportes de señales de área mayor de 2m² instalados en tramos rectos serán de hormigón armado de acuerdo a lo establecido en Especificaciones del Equipamiento para la Seguridad Vial y láminas tipo vigentes. En el caso de estar ubicadas en margen externo de curvas, cumplirán con requerimientos de seguridad pasiva, de acuerdo a lo establecido en la norma UNE EN:12767- "Seguridad pasiva de las estructuras soporte del equipamiento de la carretera". La Contratista entregará un certificado de conformidad de lo instalado con el elemento ofertado, y deberá presentar toda la información probatoria que requiera la DNV. Estos soportes deberán ser capaces de resistir señales de grandes dimensiones.

Los elementos a suministrar e instalar serán del tipo:

100,NE/HE,A/B,X/S,SE,MD,0 de acuerdo a la Norma EN 12767, definiéndose en el proyecto distintos tipos según la ubicación de la señal.

La Dirección Nacional de Vialidad verificará que la propuesta técnica se ajuste a las condiciones requeridas en la red vial del Uruguay. Asimismo, la DNV verificará la idoneidad de los productos a instalarse, requiriendo toda la documentación probatoria de ensayos a escala real, marcado CE, manual de instalación, etc., análogamente a lo establecido para sistemas de contención vial.

5.2.1 Señalización Aérea

Deberán cumplir con las especificaciones técnicas indicadas en las Especificaciones del Equipamiento para la Seguridad Vial de la Dirección Nacional de Vialidad.

La señalización aérea consta de la instalación de:

- **Columnas con pescante** con una señal de 3,00m por 1,50m, tipo IX u XI ASTM 4956:16, con la estructura proyectada por el Contratista.

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

- **m útiles de defensas metálicas** como protección de los postes de los elementos antes detallados.
- **Terminales de impacto** debiéndose demostrar cumplimiento cabal del Test Level 3 según lo definido en el Manual for Assessing Safety Hardware, AASHTO, o especificaciones análogas.

La Contratista deberá presentar un proyecto de características técnicas indicando todos los detalles, cálculos y especificaciones técnicas. Dicho proyecto deberá estar totalmente de acuerdo con lo especificado y deberán llevar la firma de un Ingeniero Civil, con experiencia acreditada en el cálculo de estructuras.

El proyecto presentado por la Contratista deberá cumplir con las especificaciones de las Secciones III, VII y X del PV y con las "Especificaciones Técnicas Complementarias y/o Modificativas del Pliego de Condiciones para la Construcción de Puentes y Carreteras de la Dirección Nacional de Vialidad".

La acción del viento a considerar será la prevista en la norma UNIT 50-84 "Acción del viento sobre construcciones".

En cuanto a las deformaciones de las estructuras sometidas a las cargas de servicio, los puntos a considerar y las deflexiones admitidas serán las siguientes:

ELEMENTO Y POSICION	DIRECCION DE LA DEFORMACION	VALOR MAXIMO
Punto más alto del pilar	En el plano horizontal	$h/300$
Extremo del pescante	En el plano horizontal	$(a+h)/150$
Extremo del pescante	Vertical	$(a+h)/300$
Cualquier punto del travesaño del pórtico	Horizontal	$(l+h)/200$
Cualquier punto del travesaño del pórtico	Vertical	$(l+h)/300$

Siendo:

h = altura del pilar del pescante o pórtico

a = longitud de la viga del pescante

l = luz del travesaño del pórtico

Las dimensiones a considerar serán las establecidas en Lámina de Detalle N°1 adjunta.

Luces a considerar: opción a) $3.00\text{m} \leq L \leq 3.60\text{m}$

opción b) $7.20\text{m} \leq L \leq 10.80\text{m}$ para señales de $7.2\text{m} \times 2.4\text{m}$ y $3.60\text{m} \times 2.40\text{m}$ $1.00\text{m} \leq a \leq 3.00\text{m}$

Distancia borde externo banquina a poste estructura metálica = 1.20 m (mínimo)

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

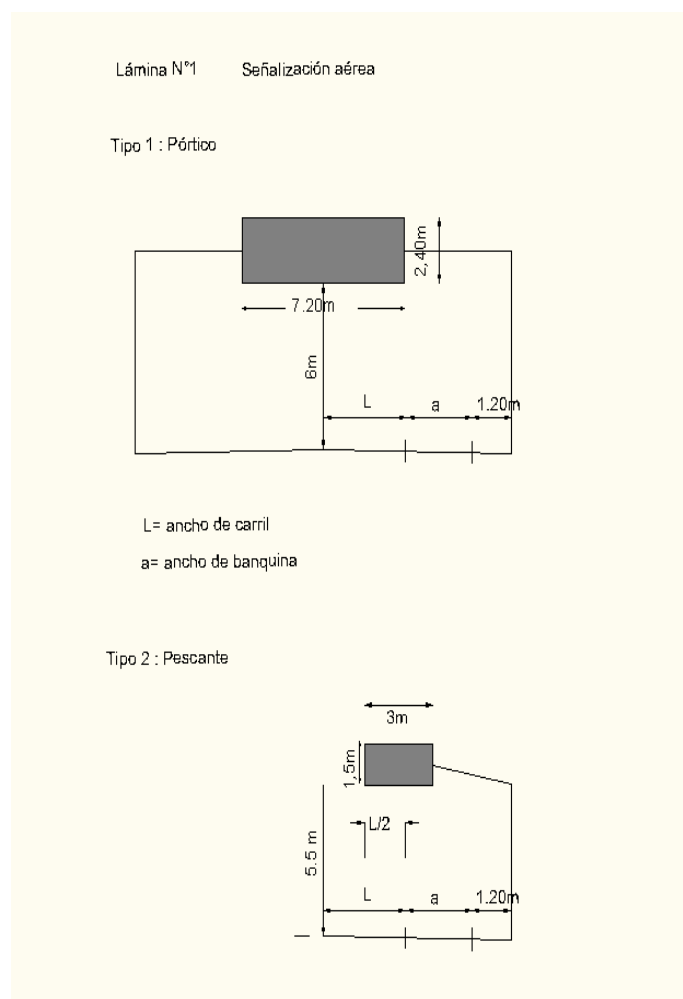


Lámina Tipo 1

5.2.2 Galvanizado de soportes para los elementos del equipamiento de seguridad vial

Para todos los elementos del equipamiento de seguridad vial, el acabado debe ser continuo, razonablemente liso y estar exento de imperfecciones claramente apreciables a simple vista que pueda influir sobre la resistencia a la corrosión, tales como ampollas, cenizas o sales de flujo. Tampoco es admisible la presencia de terrones, rebabas o acumulaciones de zinc que pueda interferir con el empleo específico del material galvanizado.

Durante el almacenamiento en fábrica, el aspecto gris oscuro mate de la totalidad o de partes del recubrimiento por razones de composición del acero, así como la existencia de otras manchas representativas que no sea eliminables por limpieza con cepillo de raíces no metálicas y un paño, son motivo de rechazo del elemento afectado.

Se admite el retoque de los defectos o imperfecciones del recubrimiento y la restauración de las zonas que hayan podido quedar sin recubrir durante la galvanización siempre que estas zonas consideradas individualmente, no tenga una superficie superior a los 10cm² ;ni afecten, en su conjunto a más del 0,5% de la superficie total del recubrimiento . Se deben emplear los procedimientos de restauración especificados en la Norma UNE-EN ISO 1461.

El recubrimiento de zinc por metro cuadrado incluyendo ambas caras no será menor de 400g/m² con un

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

promedio mayor o igual a 450g/m². El espesor promedio mínimo por cara será de 35um y valor puntual mínimo 27.5um.

5.2.3 Control de calidad de los trabajos

Trazabilidad de los materiales:

Inmediatamente previo a la ejecución de los trabajos la Contratista presentará un informe de trazabilidad de los materiales utilizados, de acuerdo a las indicaciones de la DNV para cada material. Ej.: marca, partida, lote, fecha de fabricación del Papel reflectivo (por cada color número de partida y rollo); marca, partida, etc de la pintura y cualquier otra información que la Dirección de Obra requiera para los materiales.

Durante la fabricación de los elementos a suministrar y la instalación se seleccionarán en forma aleatoria elementos integrantes de los mismos de modo de verificar que se cumplan las especificaciones respectivas.

Si los elementos seleccionados no cumplieren las especificaciones, la DNV podrá solicitar la sustitución del total de los mismos.

Para las señales, además, se estampará el logotipo del M.T.O.P, un código QR inalterable, con nombre del fabricante, identificación y número de orden de trabajo, fecha de fabricación y tipo de señal. Así como cualquier información que indique la Dirección de Obras. (Ej.: archivo asociado, código del rollo y partida de reflectivo utilizada, etc.).

Ensayos de Calidad:

Los ensayos de calidad se realizarán en el Laboratorio Tecnológico del Uruguay (L.A.T.U), siendo de cargo de la Contratista, quien deberá abonar directamente el costo de los mismos, dentro de los 5 (cinco) días hábiles siguientes a la entrega de las muestras. La Dirección de Obra se reserva el derecho de efectuar, de cargo de la Contratista, los ensayos que considere conveniente para verificar la idoneidad de los materiales suministrados.

En la ejecución de las obras deberá utilizarse material de igual o superior calidad al ofrecido y establecido en las cláusulas siguientes, de manera que la contratista pueda garantizar el cumplimiento de las condiciones establecidas en este pliego de licitación. Para el cambio de materiales se deberá solicitar autorización escrita de la Dirección de Obra, acompañada en cada caso de los ensayos que demuestren la calidad del producto.

La Dirección de Obra controlará la entrega y podrá rechazar el material que a su juicio estime en mal estado o no se ajuste a lo estipulado en este pliego de licitación.

Aquellos elementos que, por su naturaleza, o características deba verificarse su calidad o funcionamiento serán recibidos en forma condicional, hasta que se efectúen los ensayos correspondientes y sean aprobados.

5.3 Elementos de contención

Las defensas cumplirán con lo establecido en la LT 267 de la DNV o H1W4 o 5 y Nivel de Severidad A según EN 1317.

Los **Terminales de impacto** debiéndose demostrar cumplimiento cabal del Test Level 3 según lo definido en el Manual for Assessing Safety Hardware, AASHTO, o especificaciones análogas.

Se incluye y considerará prorrateado el retiro de defensas o parapetos existentes, su transporte al campamento de la DNV que se asigne y el relleno y compactado de los pozos que se hubieran generado.

5.3.1 Especificaciones para los materiales

Se cumplirá con lo establecido en la norma UNE 135124 dic./12- "Barreras metálicas de seguridad para

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

contención de vehículos, Condiciones de manipulación y almacenamiento, Procedimientos de montaje y metodología de control". -Por cada tramo instalado, la Contratista entregará un certificado de conformidad de lo instalado.

El aspecto superficial del galvanizado debe ser continuo, razonablemente liso y estar exento de imperfecciones claramente apreciables a simple vista que pueda influir sobre la resistencia a la corrosión del mismo, tales como ampollas, cenizas o sales de flujo. -tampoco es admisible la presencia de terrones, rebabas o acumulaciones de zinc que pueda interferir con el empleo específico del material galvanizado.

Durante el almacenamiento en fábrica, el aspecto gris oscuro mate de la totalidad o de partes del recubrimiento por razones de composición del acero, así como la existencia de otras manchas representativas que no sea eliminables por limpieza con cepillo de raíces no metálicas y un paño, son motivo de rechazo del elemento afectado.

Se admite el retoque de los defectos o imperfecciones del recubrimiento y la restauración de las zonas que hayan podido quedar sin recubrir durante la galvanización siempre que estas zonas consideradas individualmente, no tenga una superficie superior a los 10 cm²; ni afecten, en su conjunto a más del 0,5 % de la superficie total del recubrimiento. Se deben emplear los procedimientos de restauración especificados en la Norma UNE-en ISO 1461.-

El recubrimiento de zinc por metro cuadrado incluyendo ambas caras no será menor de 400g/m² con un promedio mayor o igual a 450g/m². El espesor promedio mínimo por cara será de 35um y valor puntual mínimo 27.5um.

Identificación de los materiales

Todos los elementos ofertados deberán contar con marca con la identificación del fabricante así como un código para la trazabilidad del producto. En el caso que los procesos de conformación y/o galvanización sean subcontratados, en los elementos debe figurar también la identificación de las empresas que realicen estos procesos. -

El marcado debe ser legible a simple vista e indeleble. Cada fabricante debe marcar sus productos siempre en un mismo lugar determinado, evitando que las marcas puedan quedar ocultas una vez la barrera haya sido montada.

La tornillería debe marcarse conforme a sus normas particulares.

Se elaborará un registro digital de trazabilidad de los sistemas de contención, donde constarán como mínimo los datos de progresiva, georreferenciación, fabricante, número de lote de las distintas piezas e instalador. En este registro se incluirán la totalidad de los elementos de contención instalados en la obra inicial o en cualquier momento del contrato.

Ensayos y requisitos de los materiales

Se realizarán los siguientes ensayos;

1. Verificación de propiedades mecánicas de acuerdo a la norma ASTM A653:2015.
2. Composición química según ASTM A653:2015.
3. Ensayo en Cámara de Niebla Salina (Solución al 5% en Cloruro de Sodio): una de las muestras de baranda se expondrá en la Cámara de Niebla Salina durante 100 horas, después de la cual no se deberá observar oxidación excepto en el borde transversal a la baranda o en las perforaciones.
4. Contenido de Zinc de acuerdo a la Norma ASTM A 90/ A 90M-07.

Presentación de las muestras, contramuestras y certificados de ensayo

Se deberá presentar, previo a la instalación, para su aprobación por parte de la DNV:

- Presentación de certificados

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

- Para defensas metálicas o de hormigón, presentación de un informe detallado probatorio de la certificación del sistema, conteniendo,
 - Presentación de Sistema de Contención
 - Antecedentes del fabricante.
 - Planos legibles del sistema y sus componentes (ejemplo, escala 1:50)
 - Detalles del sistema.
 - Tolerancias.
 - Especificación de cada componente.
 - Condiciones de durabilidad.
 - Manual de Instalación en español
- Listado de puentes y piezas.
- Planos de montaje.
- Tolerancias
- Requerimientos del terreno para su instalación
- Requerimientos para la reparación, inspección y mantenimiento.
 - Método de Trazabilidad del sistema
 - Descripción del sistema de anclaje o terminal del ensayo.
 - Durabilidad del sistema
 - Informe completo de ensayo vehículo pequeño.
 - Informe completo de ensayo vehículo de mayor dimensión.
 - Vídeos de los ensayos.
 - Para sistema de contención con certificación europea;
- Declaración CE de Conformidad
- Certificado de Constancia de Prestaciones, donde un Organismo Notificado, avala el cumplimiento de la normativa por la barrera en cuestión. Certificado CE.
 - Para sistema de contención con certificación estadounidense;
- Carta de elegibilidad de la Federal Highway Administration (FHWA)
- Estándar de calidad de fabricación ISO (opcional)

La Dirección Nacional de Vialidad verificará que la propuesta técnica se ajuste a las condiciones requeridas en la red vial del Uruguay.

5.4 Inventario de señalización y elementos de contención

Luego de ejecutado el proyecto, se deberá entregar un archivo en formato shapefile, conteniendo el inventario de todas las señales verticales, horizontales y los elementos de encarrilamiento y contención de los tramos correspondientes; utilizando el sistema de coordenadas SIRGAS-ROU98. Esta información se entregará en formato ODS y XML (Catálogo de objetos), donde se detallan los campos y valores que se le asignaran a cada elemento, con el fin de facilitar la interoperabilidad con los datos existentes, reservándose el derecho de informar cualquier modificación que surja en el proceso y deba ser contemplada. Para su confección se seguirá el modelo indicado por la DNV. La precisión absoluta de la ubicación geográfica de los elementos deberá ser submétrica y además las coordenadas deberán ser referenciadas a la Red Geodésica Nacional Activa del Servicio Geográfico Militar (REGNA-ROU), siendo así compatible con la generada por la DNV y se deberá declarar la marca y el modelo del equipo empleado para el relevamiento.

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

6 Figuras

Ramal Ruta 30, Tomas Gomensoro - Ruta 30

PERFIL TRANSVERSAL TIPO y ALTERNATIVO

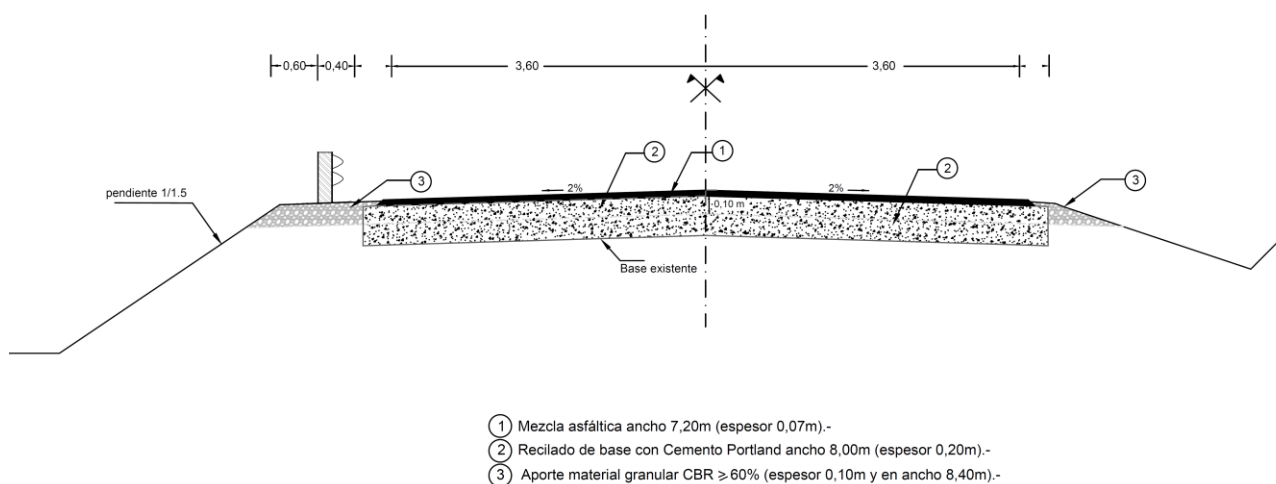


Figura N° 1

ANEXO II

Cuadro de metrajes

Ramal Ruta 30 tramo: Gomensoro - Itacumbú

GRUPO	RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD	METRAJE	UNITARIO BASICOS \$	IMPORTE BASICO \$
1	1	Movilización	global	0,29	11.970.000,00	3.471.300,00
2	26	Ejecución de ensanche de plataforma	m	14.000,00	187,15	2.620.100,00
2	71	Gestión ambiental	global	0,29	11.970.000,00	3.471.300,00
4	94	Cemento Portland para base estabilizada	ton	1.445,00	5.442,55	7.864.484,75
5	102	Mezcla asfáltica para carpeta de rodadura	ton	12.630,00	1.944,65	24.560.929,50
6	111	Ejecucion de Riego Bituminoso de Imprimación	m2	64.400,00	14,25	917.700,00
6	118	Ejecución de tratamiento bituminoso de adherencia	m2	114.000,00	8,55	974.700,00
7	131	Base granular con CBR>60% (con transporte)	m3	20.116,00	408,50	8.217.386,00
7	133	Base granular con CBR>80% (con transporte)	m3	7.452,00	408,50	3.044.142,00
7	135	Material granular para bacheo previo (con transporte)	m3	2.700,00	570,00	1.539.000,00
7	181	Reciclado de pavimentos	m2	64.400,00	32,30	2.080.120,00
9	212	Agregados pétreos finos para tratamientos	m3	260,00	922,45	239.837,00
13	263	Hormigón armado clase VII para alargue de alcantarillas	m3	183,20	32.374,10	5.930.935,12
13	274	Alcantarillas de caños de Hormigón Armado 60 cm (sin cabezales)	m	225,00	7.980,00	1.795.500,00
13	275	Alcantarillas de caños de Hormigón Armado 80 cm (sin cabezales)	m	157,00	11.643,20	1.827.982,40
13	281	Cabezales de h. armado clase VII para alcantarillas de caños	m3	18,02	32.374,10	583.381,28
17	382	Señalización de obra	global	0,71	1.995.000,00	1.416.450,00
152	2134	Suministro, transporte y elaboración de cemento asfáltico	ton	707,00	42.092,60	29.759.468,20
152	2135	Suministro, transporte y elaboración de emulsión asfáltica	m3	64,40	38.562,40	2.483.418,56
80	912	Alimentación	per.mes	16,00	54.368,00	869.888,00
82	915b	Suministro de locomoción sin chofer	v.mes	12,00	74.385,95	892.631,40
89	929	Alojamiento de personal de inspeccion de obra	casa.mes	4,00	26.310,25	105.241,00
89	930	Alojamiento de Director de la Obra	per.mes	4,00	23.526,75	94.107,00
304	3042	Tachas intaladas	c/u	1.040,00	189,05	196.612,00
304	3043	Línea de eje aplicada en caliente	m2	280,00	459,80	128.744,00
304	3044	Linea de borde aplicada en caliente	m2	2.100,00	459,80	965.580,00
304	3045	Amarillo aplicada en caliente	m2	960,00	459,80	441.408,00
41	621-6	Defensas metálicas H1W 4o5	m	850,00	2.320,85	1.972.722,50
					SUBTOTAL S/IMP.	108.465.068,71

ANEXO III

Ramal Ruta 30 tramo: Gomensoro - Itacumbú
Plan de Desarrollo de los Trabajos

GRUPO	RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD	Acumulado Febrero 2026	MES				
					Mar-26	Abr-26	May-26	Jun-26	Jul-26
1	1	Movilización	global	100,0%					
2	26	Ejecución de ensanche de plataforma	m	100,0%					
2	71	Gestión ambiental	global	49,8%					50,17%
4	94	Cemento Portland para base estabilizada	ton		5,00%	20,00%	11,71%		
5	102	Mezcla asfáltica para carpeta de rodadura	ton	111,4%		10,00%	10,00%	18,13%	
6	111	Ejecucion de Riego Bituminoso de Imprimación	m2		5,00%	15,00%	20,00%	7,24%	
6	118	Ejecución de tratamiento bituminoso de adherencia	m2	29,5%		10,00%	10,00%	6,81%	
7	131	Base granular con CBR>60% (con transporte)	m3	45,2%	10,00%	5,00%	1,29%		
7	133	Base granular con CBR>80% (con transporte)	m3	51,1%					
7	135	Material granular para bacheo previo (con transporte)	m3						
7	181	Reciclado de pavimentos	m2		10,00%	20,00%	18,45%		
9	212	Agregados pétreos finos para tratamientos	m3		5,00%	25,00%	20,00%	22,00%	
13	263	Hormigón armado clase VII para alargue de alcantarillas	m3						
13	274	Alcantarillas de caños de Hormigón Armado 60 cm (sin cabezales)	m	9,2%					
13	275	Alcantarillas de caños de Hormigón Armado 80 cm (sin cabezales)	m						
13	281	Cabezales de h. armado clase VII para alcantarillas de caños	m3						
17	382	Señalización de obra	global	100,2%	2,25%	2,25%	2,25%	2,25%	2,25%
152	2134	Suministro, transporte y elaboración de cemento asfáltico	ton	110,9%		10,00%	10,00%	17,30%	
152	2135	Suministro, transporte y elaboración de emulsión asfáltica	m3	4,2%	5,00%	10,00%	15,00%	7,00%	
80	912	Alimentación	per.mes	100,0%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%	12,50%
82	915b	Suministro de locomoción sin chofer	v.mes	125,0%	16,67%	16,67%	16,67%	16,67%	16,67%
89	929	Alojamiento de personal de inspeccion de obra	casa.mes	125,0%					
89	930	Alojamiento de Director de la Obra	per.mes	125,0%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%
304	3042	Tachas instaladas	c/u						
304	3043	Línea de eje aplicada en caliente	m2						
304	3044	Línea de borde aplicada en caliente	m2						
304	3045	Amarillo aplicada en caliente	m2						
41	621-6	Defensas metálicas H1W 4o5	m						

Ramal Ruta 30 tramo: Gomensoro - Itacumbú
Plan de Desarrollo de los Trabajos

					Flujo de Fondos (\$)				
GRUPO	RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD	Ejecutado R 90	Mar-26	Abr-26	May-26	Jun-26	Jul-26
1	1	Movilización	global	3.471.300					
2	26	Ejecución de ensanche de plataforma	m	2.620.100					
2	71	Gestión ambiental	global	1.729.665					1.741.635
4	94	Cemento Portland para base estabilizada	ton		393.224	1.572.897	920.931		
5	102	Mezcla asfáltica para carpeta de rodadura	ton	27.369.976		2.456.093	2.456.093	4.453.129	
6	111	Ejecucion de Riego Bituminoso de Imprimación	m2		45.885	137.655	183.540	66.441	
6	118	Ejecución de tratamiento bituminoso de adherencia	m2	287.280		97.470	97.470	66.409	
7	131	Base granular con CBR>60% (con transporte)	m3	3.717.350	821.739	410.869	105.624		
7	133	Base granular con CBR>80% (con transporte)	m3	1.554.751					
7	135	Material granular para bacheo previo (con transporte)	m3						
7	181	Reciclado de pavimentos	m2		208.012	416.024	383.720		
9	212	Agregados pétreos finos para tratamientos	m3		11.992	59.959	47.967	52.764	
13	263	Hormigón armado clase VII para alargue de alcantarillas	m3						
13	274	Alcantarillas de caños de Hormigón Armado 60 cm (sin cabezales)	m	165.984					
13	275	Alcantarillas de caños de Hormigón Armado 80 cm (sin cabezales)	m						
13	281	Cabezales de h. armado clase VII para alcantarillas de caños	m3						
17	382	Señalización de obra	global	1.419.443	31.921	31.921	31.921	31.921	31.921
152	2134	Suministro, transporte y elaboración de cemento asfáltico	ton	32.998.479		2.975.947	2.975.947	5.147.207	
152	2135	Suministro, transporte y elaboración de emulsión asfáltica	m3	105.507	124.171	248.342	372.513	173.928	
80	912	Alimentación	per.mes	869.888	108.736	108.736	108.736	108.736	108.736
82	915b	Suministro de locomoción sin chofer	v.mes	1.115.789	148.771	148.771	148.771	148.771	148.771
89	929	Alojamiento de personal de inspeccion de obra	casa.mes	131.551					
89	930	Alojamiento de Director de la Obra	per.mes	117.634	23.527	23.527	23.527	23.527	23.527
304	3042	Tachas instaladas	c/u						
304	3043	Línea de eje aplicada en caliente	m2						
304	3044	Línea de borde aplicada en caliente	m2						
304	3045	Amarillo aplicada en caliente	m2						
41	621-6	Defensas metálicas H1W 4o5	m						
				77.674.697	1.917.977	8.688.211	7.856.760	10.272.833	2.054.590
				77.674.697	79.592.674	88.280.885	96.137.645	106.410.479	108.465.069

Para constancia y en prueba de conformidad ambas partes suscriben el presente contrato:

Por CORPORACIÓN VIAL DEL URUGUAY S.A.

Ec. Pablo Gutiérrez
Vice Presidente

Cr Mario Piacenza
Presidente

Por CONSORCIO EMILIO DIAZ ALVAREZ SA – MOLINSUR SA

Sr. Alvaro Diaz

Sr. Raúl Sassaroli