

## AMPLIACION DE CONTRATO DE OBRA

En la ciudad de Montevideo, el día 14 de julio de 2021, **POR UNA PARTE:** El Ec. José Luis Puig, titular de la cédula de identidad N° 1.376.455-4 y el Ing. Ramón Díaz Velasco, titular de la cédula de identidad N° 1.297.316-4, constituyendo domicilio en Rincón 528, piso 5°, actuando en nombre y representación de la Corporación Vial del Uruguay S.A. (en adelante el Contratante), **POR OTRA PARTE:** MELITER S.A. (en adelante "el Contratista"), representada en este acto por el Cr. Nicolas Olaso, titular de la cédula de identidad N°4.053.407-9 y constituyendo domicilio en la calle Avenida Italia 6795 de esta ciudad, **CONVIENEN LO SIGUIENTE:**

### PRIMERO – ANTECEDENTES

- 
- 
- I) La Corporación Vial del Uruguay S.A. llamó a *licitación N° C/124* para la ejecución de obra "**Camino a la Balsa – Tramo 31km950 – 58km400**", habiéndose recibido las ofertas el día 27 de mayo de 2019. Por resolución del Directorio del día 11 de setiembre del 2019, se adjudicaron los trabajos de referencia a la empresa MELITER S.A. suscribiéndose contrato el día 25 de setiembre de 2019.
  - II) Por expediente N° 4810/2020 el MTOP solicita gestionar una Modificación y Ampliación de contrato por los rubros, metrajes y condiciones mencionadas en expediente mencionado. Luego de analizadas las actuaciones anteriores, el día 05 de mayo de 2021 el Directorio de la Corporación Vial del Uruguay S.A aprobó la Modificación y Ampliación de contrato solicitada, suscribiéndose contrato el día 26 de mayo de 2021.
  - III) Por expediente N° 4930/2020 el MTOP solicita gestionar una Ampliación de contrato por los rubros, metrajes y condiciones mencionadas en el objeto del presente contrato.
  - IV) Luego de analizadas las actuaciones anteriores, el día 23 de junio de 2021 el Directorio de la Corporación Vial del Uruguay S.A aprobó la Ampliación de contrato solicitada.

### SEGUNDO – OBJETO

Las partes acuerdan realizar la presente Ampliación de Contrato, a los efectos de realizar obras de "**Construcción de Ruta 20 (Dpto. Rio Negro) en el tramo entre el 0k000 (empalme con la Ruta 4) y el 8k000 (Arroyo Tala)**". 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 **\$117:831.921,50** (pesos uruguayos ciento diecisiete millones ochocientos treinta y un mil novecientos veintiuno con 50/100), de acuerdo a los precios unitarios indicados en el Cuadro de Metrajes (Anexo I), que se agrega y forma parte del presente Contrato.



#### **CUARTO – MONTO IMPONIBLE**

El monto imponible a valores básicos de la presente ampliación de contrato es de **\$17:674.788,20** (pesos uruguayos diecisiete millones seiscientos setenta y cuatro mil setecientos ochenta y ocho con 20/100).

#### **QUINTO – PLAZO**

El plazo para la ejecución de los trabajos objeto del presente contrato, es de 10 (diez) meses de acuerdo al Anexo II del presente contrato que se agrega y forma parte del mismo.

#### **SEXTO – GARANTÍA DE FIEL CUMPLIMIENTO DE CONTRATO**

El contratista constituyó Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato, mediante póliza de CAUCIONES SEGUROS, Póliza N° 3.594 por un monto de USD 137.000 (dólares americanos ciento treinta y siete mil 00/100).

#### **SEPTIMO - PERÍODO DE RESPONSABILIDAD POR DEFECTOS**

Se mantiene el Período de Responsabilidad previsto en el Contrato original de fecha 25 de setiembre de 2019.

#### **OCTAVO – PREVISIONES VARIAS**

En todo lo no modificado por el presente acuerdo, continuarán vigentes y válidos todos los términos establecidos en el Contrato de fecha 25 de setiembre de 2019 y todos los demás documentos que forman parte del mismo.

#### **NOVENO – 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.

#### **DECIMO – 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.

#### **DECIMOPRIMERO – VIGENCIA DEL CONTRATO**

Este contrato se firma ad-referéndum de su aprobación por parte del Ministerio de Transporte y Obras Públicas

Para constancia y en prueba de conformidad se firman tres ejemplares del mismo tenor en el lugar y fecha indicada en la comparecencia.

# ANEXO I

Handwritten signature and initials in blue ink, located in the bottom left corner of the page.

*Sección 7*  
*Especificaciones técnicas*

Construcción Ruta 20  
Ruta 20 Tramo: Ruta 4 – Arroyo Tala



Índice

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	Obra de carreteras .....	¡Error! Marcador no definido.
3.1.1	Relevamientos de obra.....	4
3.1.2	Alambrado de ley .....	4
3.1.3	Obras de drenajes.....	5
3.1.3.1	Cunetas .....	5
3.1.3.2	Alcantarillas .....	5
3.1.4	Obras de suelos.....	5
3.1.5	Capa de Sub-base granular.....	6
3.1.6	Capa de base .....	¡Error! Marcador no definido.
3.1.7	Tratamientos superficiales .....	9
3.1.7.1	Tratamiento Bituminoso doble .....	9
3.1.7.2	Banquinas .....	9
3.1.7.3	Tramo de prueba .....	10
3.1.7	Entradas particulares y Empalmes con caminos departamentales o vecinales .....	10
4	Servicios Públicos .....	10
5	Especificaciones de los materiales .....	11
5.1	Suelos para subrasante .....	11
5.2	Material granular CBR ≥ 60% para sub-base .....	11
5.3	Capa de base estabilizada granulométricamente.....	11
5.4	Materiales para el Tratamiento bituminoso .....	12
5.5	Verificación de compactación y humedad en capas de suelo y materiales granulares.....	13
6	Elementos de Contralor .....	13
7	Señalización horizontal, vertical y elementos de encarrilamiento .....	13

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 construcción del tramo de Ruta 20 (Departamento de Río Negro) entre la Ruta 4 y el Arroyo Tala, excluyendo el acceso al puente sobre el Arroyo Tala.

Trabajos a realizar consisten esencialmente en:

- Movimientos de suelos
- Construcción de alcantarillas
- Conformación de cunetas
- Sustitución de subrasante
- Conformación de plataforma de forma de obtener un ancho de 9,20 m de acuerdo al perfil Tipo a nivel de pavimento terminado
- Sub-base con material granular en un espesor de 0,30 m en todo el ancho de plataforma
- 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 0,25 m de espesor.
- Tratamiento Bituminoso Doble (TBD) en la calzada de forma tal de obtener un ancho útil de 8,00 m.
- Tratamiento Bituminoso Simple (TBS) en un ancho de 0,50 m en las banquetas.
- Señalización vertical y horizontal.

El perfil transversal está definido en la Figura N°1 de este documento.

**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 asegurando la accesibilidad a los vecinos afectados, 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 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 vecinos afectados y el personal de obra. 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 a los vecinos afectados, 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.

Todos los trabajos anteriores se cotizarán en el rubro "Señalización de Obra" debiendo los oferentes cotizar un valor mínimo equivalente al 0.3% 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 Relevamientos de obra

Antes del inicio de las tareas de movimiento de suelos y posterior a al retiro del recubrimiento vegetal se realizará un relevamiento del terreno en todo el ancho de faja de manera poder contabilizar de manera adecuada el movimiento de suelos necesarios en la obra. Esta información deberá ser suministrada a la Dirección de Obra previo al inicio de las tareas de movimiento de suelos.

Sera necesario dejar mojones de referencia para el replanteo y posterior control de obra, cuidando que queden en sitios perdurables en el tiempo y distribuidos de tal forma que dos contiguos sean intervisibles entre sí.

Durante la ejecución de la obra, se nivelará el eje y se tomarán perfiles transversales 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.

Finalizada la ejecución de la obra se presentará un relevamiento planialtimétrico a la dirección de obra. El relevamiento planialtimétrico deberá estar a cargo de un Ing. Agrimensor y abarcar todos los puntos notables del perfil de la carretera inclusive los alambrados de ley.

#### 3.2 Alambrado de ley

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

Antes del inicio de las obras se debe readecuar el alambrado que delimita la faja llevándolo al límite establecido en las Láminas "Planimetría General PG1 a PG3" del Proyecto. Los trabajos y materiales necesarios para la construcción del alambrado se pagarán al precio unitario del rubro:

311 Alambrados nuevos (m).

### 3.3 Obras de drenajes

#### 3.3.1 Cunetas

Será necesario la construcción de cunetas. 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.

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%.

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.

#### 3.3.2 Alcantarillas

El presente proyecto requiere la construcción de alcantarillas. En el Cuadro de Alcantarillas se especifica progresiva, tipo, dimensiones y volumen de hormigón necesario para su ejecución.

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

261	Hormigón armado clase VII para alcantarillas (con trat. sup.) (m3).
264	Hormigón armado clase VII para cabezales (con trat. sup.) (m3).
266	Caños de hormigón armado 0,60 m (m).
267	Caños de hormigón armado 0,80 m (m).
268	Caños de hormigón armado 1,00 m (m).

Para la construcción de las alcantarillas se emplearán las especificaciones establecidas en el Pliego de Condiciones para la Construcción de Puentes y Carreteras de la DNV (PV), en particular las que surjan de la Sección III, ETCM. Las alcantarillas se construirán de acuerdo con las Láminas Tipo de la DNV. El recubrimiento lateral de la tosca cemento referido en las Sección 3 artículo 3.2 de las ETCM, será de un ancho máximo de 3 m en cada extremo de la alcantarilla.

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

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

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

### 3.4 Obras de suelos

Antes de construir la plataforma se deberá retirar la cubierta vegetal del terreno afectado por la obra. Este material deberá usarse posteriormente como revestimiento de suelo pasto.

Sección 7. Especificaciones técnicas  
Ruta 20 Tramo: Ruta 4 – Arroyo Tala

5

Se harán las obras de suelos necesarias de acuerdo a las láminas de proyecto proyecto N° 11.330 de la DNV.

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 1:4, 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. La transición entre ambos perfiles se realizará en una longitud de 10 m como mínimo.

La extracción de los árboles con perímetro mayor a 1 m, medido a 1 m del suelo, ramas y tocones incluidos, y su traslado a un depósito propuesto por el Contratista y aprobado por el Director de Obra serán pagados al precio unitario correspondiente al rubro:

9 Extracción de árboles (c/u).

Los demás arbustos, malezas y árboles menores a un 1 m no serán objeto de pago directo y su pago se considera incluido en el rubro:

71 Recuperación ambiental (global).

Los trabajos y materiales necesarios para las obras de suelos se pagarán al precio unitario de los rubros:

6 Excavación no clasificada (con transporte) (m3).  
 7 Excavación no clasificada a depósito (con transporte) (m3).  
 8 Excavación no clasificada de préstamo (m3).  
 76 Sobre transporté de suelos (m3/km).

Las eventuales sustituciones que se requieran quedaran a criterio del Director de Obra el cual se podrá apoyar en el Departamento de Ensayos y la División Proyectos de Carreteras.

### 3.5 Capa de Sub-base granular

Aprobadas las obras de suelos, 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 Figuras N°1. La compactación del material debe alcanzar el 98 % del PUSM.

La aprobación de este trabajo podrá estar 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.

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).

### 3.6 Capa de base

#### 3.6.1 Recargo granular

Una vez aprobadas las tareas anteriores, se ejecutará en todo el tramo un recargo de 0,25 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.

3

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

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) (m<sup>3</sup>).

### 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 0,25 m de espesor. Este reciclado se ejecutará en un ancho de 9,0 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 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 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 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/m<sup>2</sup> y en un ancho de plataforma de 9,0 m.

Sección 7. Especificaciones técnicas  
Ruta 20 Tramo: Ruta 4 – Arroyo Tala

7

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

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 9 m.

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.

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

Debido a la técnica empleada de estabilizado in situ, 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 periodo 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 Portland 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:

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

- 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 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 m<sup>3</sup>) 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 Tratamientos superficiales

#### 3.7.1 Tratamiento Bituminoso doble

Aprobada la capa de base estabilizada con cemento se realizará un tratamiento bituminoso doble en un ancho de 8,0 m de acuerdo a lo indicado en la Figuras N°1.

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

- |      |  |
|------|--|
| 113  | Ejecución de tratamiento bituminoso doble (m <sup>2</sup> ).                                 |
| 211  | Agregados pétreos gruesos y medianos para tratamientos (m <sup>3</sup> ).                    |
| 2138 | Suministro, transporte y elaboración de emulsiones asfálticas modificadas (m <sup>3</sup> ). |

#### 3.7.2 Banquinas

Se realizará un tratamiento bituminoso simple en un ancho de 0,5 m sobre las banquetas tal como se indica en la Figuras N°1.

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

- |      |  |
|------|--|
| 112  | Ejecución de tratamiento bituminoso simple (m <sup>2</sup> ).                                |
| 211  | Agregados pétreos gruesos y medianos para tratamientos (m <sup>3</sup> ).                    |
| 2138 | Suministro, transporte y elaboración de emulsiones asfálticas modificadas (m <sup>3</sup> ). |

### 3.7.3 Tramo de prueba

Antes de iniciarse la puesta en obra del tratamiento bituminoso será preceptiva la realización del correspondiente tramo de prueba, para comprobar la dosificación del ligante y de los agregados, la forma de actuación de los equipos de riego, tendido y compactación, y el plan de compactación.

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 la dosificación de trabajo. En el primer caso, se podrá iniciar la ejecución del tratamiento bituminoso. En el segundo, deberá proponer las acciones a seguir (estudio de una nueva dosificación, corrección parcial de la ensayada, sistemas de extendido, compactación, etc.), repitiendo la ejecución de las secciones 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 de 300 m

### 3.8 Entradas particulares y Empalmes con caminos departamentales o vecinales

Las entradas particulares y empalmes con caminos departamentales se construirán 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.

El riego de imprimación y el tratamiento bituminoso simple de la banquina se deberá extender 3,0 m a partir de la línea de borde de plataforma tanto en las entradas particulares como en los caminos departamentales.

El riego de imprimación y el tratamiento bituminoso simple de la banquina se deberá extender 3,00 m. a partir de la línea de borde de plataforma tanto en las entradas 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).
112	Ejecución de tratamiento bituminoso simple (m2).
131	Base granular con CBR $\geq$ 60 % (con transporte) (m3).
211	Agregados pétreos gruesos y medianos para tratamientos (m3).
264	Hormigón armado clase VII para cabezales (con trat. sup.) (m3).
266	Caños de hormigón armado 0,60 m (m).
267	Caños de hormigón armado 0,80 m (m).
2135	Suministro, transporte y elaboración de emulsiones asfálticas (m3).
2138	Suministro, transporte y elaboración de emulsiones asfálticas modificadas (m3).

### 4 Servicios Públicos

A los efectos de prever el pago de las tareas de remoción y traslado o re colocación de los servicios públicos que se vean afectados por las obras de carreteras, tanto sean estos aéreos o subterráneos los Licitantes deberán cotizar un monto a los efectos de la comparación de las propuestas en el rubro 1302 "Ayuda para adecuación de Servicios Públicos" (global) un monto de \$ 500.000 (pesos uruguayos quinientos mil) más impuestos que se pagarán de acuerdo con lo establecido en las ETCM.

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

## 5 Especificaciones de los materiales

### 5.1 Suelos para subrasante

Los materiales necesarios para el ensanche de plataforma serán provenientes de la excavación del diente y de los préstamos que deberán cumplir con el Capítulo D del PV, las ETCM de la DNV de agosto del 2003 y ser aprobados por la Dirección de Obra. Deberán tener un CBR  $> 7$  % al 100 % del PUSM, una expansión  $< 3$  %. Los suelos de la subrasante deberán ser compactados de modo que el peso unitario seco supere al 96 % del PUSM en los 0,30 m superiores y al 92 % del PUSM debajo de esa profundidad. Las normas de ensayo serán las UY de la DNV. El ensayo de CBR se realizará con una sobrecarga de 13500 g.

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

### 5.2 Material granular CBR $\geq 60\%$ para sub-base

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  $\leq 180$
  - X . LL  $\leq 750$
 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.

### 5.3 Material granular CBR $\geq 60\%$ para base

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  $\geq 60$  % al 100% del PUSM.
- Expansión menor que 0,3 % medida en el ensayo CBR.
- El ensayo de CBR se realizará con una sobrecarga de 4500 g.
- Límites de Atterberg y granulometría tales que verifiquen:
  - IP  $< 10$
  - LL  $< 30$
- Equivalente de arena  $\geq 35$  %.
- 

### 5.4 Material reciclado con cemento Pórtland

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 confinada medida a los 7 días (determinada según la norma UNE EN 13286-41), mayor o igual a 20 kg/cm<sup>2</sup>. 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

Comentado [NV1]:

Comentado [NV2]:

Comentado [NV3]:

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 periodo 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  $20 \pm 2$  °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 Portland será seleccionado y proporcionado por el Contratista. El cemento Portland 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.

#### 5.5 Materiales para el Tratamiento bituminoso

Los materiales asfálticos a emplear en el tratamiento superficial serán emulsiones asfálticas catiónicas modificadas, de aspecto y viscosidad uniforme, dentro de los 30 días posteriores a su entrega, debe obtenerse un producto uniforme por simple recirculación y no debe observarse separación de asfalto.

Cumplirán con los requisitos establecidos para los tipos CRR 1m o tipo CRR 2m de la norma IRAM 6698.

La elección del tipo particular de emulsión adecuada a las exigencias constructivas y de servicio será de entera responsabilidad del contratista.

Los materiales bituminosos de distinto tipo, o procedentes de diferentes fuentes de aprovisionamiento, no podrán ser mezclados o depositados en el mismo lugar, ni utilizados alternativamente en la misma clase de tratamiento, sin previa autorización escrita de la Dirección de Obra.

Métodos de extracción de muestras y de ensayos:

- Según lo establecido en el artículo B-1-4-1 de la Sección I y la del Pliego general, y para contralor de calidad de los materiales bituminosos, se extraerá, como mínimo, una muestra duplicada por cada 100 m<sup>3</sup> (cien metros cúbicos) o fracción, de cada tipo de material.
- Las muestras serán extraídas por la Inspección Dirección de Obra, en presencia del contratista o de su representante autorizado, en el momento de cargar el camión regador.
- La cantidad mínima de muestra será de 3 litros o 3 kg según el caso.
- Recipientes: serán envases (bidones, botellas, botes, etc.) de boca ancha, fondo plano, limpios, herméticos, con tapa rosca o a presión.
- Todas las muestras deben estar identificadas, de forma clara y perdurable en el tiempo, y deberá tener asociada como mínimos la siguientes información:

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

1. Producto:
2. Tipo:
3. Fecha de muestreo:
4. Lugar de toma de muestra:
5. Fabricante:
6. N° elaboración/identificación de lote:
7. N° Factura:
8. Fecha de Factura:
9. Obra/Proyecto:
10. Ruta:
11. Tramo:
12. Kms en los que fue utilizado:
13. Constructor:
14. Transportista:
15. Ing. Constructor:
16. Ing. DNV:

#### 5.6 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 verificarán sus resultados con las determinaciones realizadas de acuerdo a la norma AASHTO T-147. Esta verificación se llevará a cabo al menos una vez por kilómetro al comienzo de la obra y podrá espaciarse la misma si se constata una buena correlación. En última instancia la Dirección de Obra será la que establezca, de acuerdo a los resultados, el espaciamiento requerido.

#### 6 Elementos de Contralor

Al solo efecto de la comparación de las ofertas se cotizará en este rubro un monto de \$150.000 (impuestos incluidos) para los elementos de contralor que estime necesarios la División de Estudios y Proyectos de la Dirección Nacional de Vialidad del MTOP. El pago será a cargo del Contratista y se pagarán a través del rubro:

4063 Elementos de Contralor (global).

#### 7 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 I, 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.

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

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

La demarcación de pavimentos se ejecutará en eje, borde y superficies con pintura acrílica en frío de 15cm de ancho. En el caso de tramos con doble amarilla se prescindirá de la línea intermitente entre las mismas. La demarcación de borde se realizará considerando un ancho de carril de 3,60m.

El contratista variará las características del material indicado en las "Especificaciones del Equipo para Seguridad Vial", previa autorización de la Dirección de Obra a fin de cumplir con las exigencias de performance establecidas en las ETCM. Estas variaciones no serán objeto de pago adicional.

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*

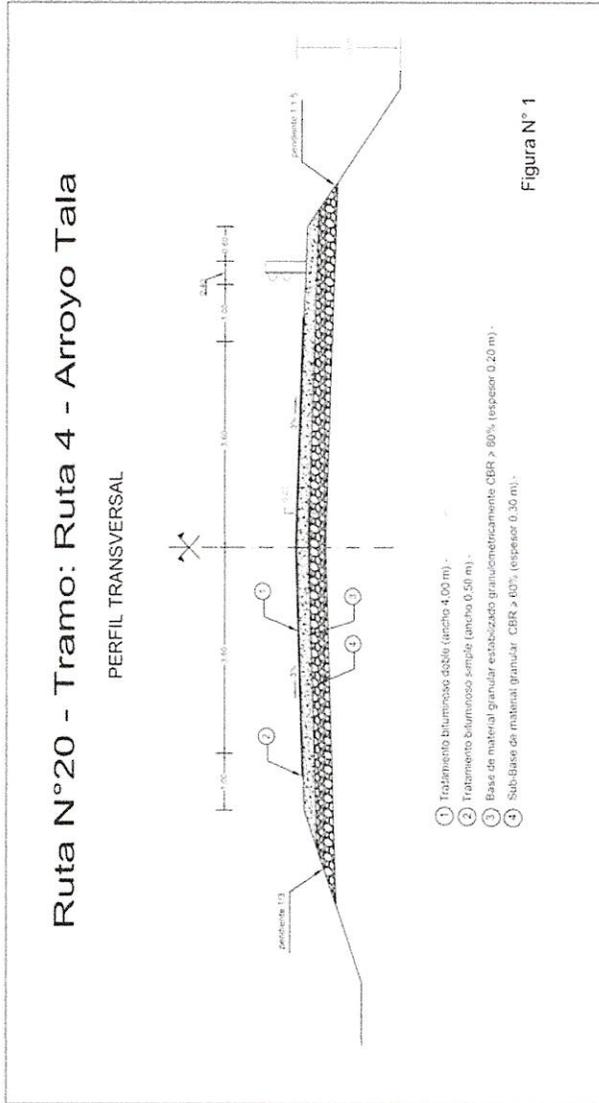
Las defensas metálicas a colocar serán sistemas certificados de acuerdo a la Norma EN 1317, para el Nivel H1, ancho de trabajo W5 y nivel de severidad A, o especificaciones análogas (MASH, NCHRP 350), a criterio del Concedente. Los elementos componentes de las defensas definidas deberán ser compatibles 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



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



# ANEXO II

A handwritten signature in blue ink, consisting of a stylized, cursive script. Below the signature is a small, horizontal scribble or flourish.

**Construcción de Ruta 20 (Dpto. Rio Negro) en el tramo entre el 0k000 (empalme con la Ruta 4) y el 8k000 (Arroyo Tala)**

**CUADRO DE METRAJES**

Grupo	Rubro	Descripción	Unidad	Metraje	Precio Unit.	Importe
I	1	Movilización	Global	1,00	3.500.000,00	3.500.000,00
II	6	Excavación no clasificada	m3	29460,00	230,40	6.787.584,00
II	7	Excavación no clasificada a depósito	m3	29460,00	163,20	4.807.872,00
II	8	Excavación no clasificada de préstamo	m3	20921,00	230,40	4.820.198,40
II	9	Extracción de arboles	c/u	8,00	940,80	7.526,40
II	71	Recuperación ambiental	Global	1,00	3.500.000,00	3.500.000,00
III	76	Sobret transporte de suelos (Distancia libre=400 metros)	m3.km	736500,00	18,24	13.433.760,00
IV	94	Cemento Portland para base estabilizada	ton	2015,55	6,000	12.093.300,00
VI	111	Ejecución de riego bituminoso de imprimación	m2	70390,20	11,52	810.895,10
VI	112	Ejecución de tratamiento bituminoso simple	m2	7611,00	21,120	160.744,32
VI	113	Ejecución de tratamiento bituminoso doble	m2	60888,00	38,40	2.338.099,20
VII	131	Base granular CBR> 60%	m3	26666,20	418,00	11.146.471,60
VII	131-1	Base granular CBR> 60%	m3	23026,70	459,80	10.587.676,66
VII	181	Reciclado de pavimentos	m2	68499,01	82,18	5.629.248,64
IX	211	Agregados pétreos gruesos y medianos para tratamientos	m3	1339,52	1.392,00	1.864.611,84
IX	212	Agregados pétreos finos para tratamientos	m3	410,94	480,00	197.251,20
XIII	261	Hormigón armado clase VII para alcantarilla (con trat. sup.)	m3	213,00	28.320,00	6.032.160,00
XIII	264	Hormigón armado clase VII para cabezales	m3	33,93	26.400,00	895.752,00
XIII	266	Caños de hormigón armado 0,60 m	m	40,00	5.664,00	226.560,00
XIII	267	Caños de hormigón armado 0,80 m	m	55,00	7.584,00	417.120,00
XIII	268	Caños de hormigón armado 1,00 m	m	32,00	10.464,00	334.848,00
XIII	269	Caños de hormigón armado 1,20 m	m	29,00	14.688,00	425.952,00
XIV	311	Alambrados nuevos	m	15600,00	364,80	5.690.880,00
XVII	382	Señalización de obra	Global	1,00	600.000,00	600.000,00
XLI	621-2	Parapetos metálicos para protección de tránsito	m	2880,00	2.112,00	6.082.560,00
LXXXIX	1302	Ayuda para adecuación de Servicios Públicos	Global	1,00	2.500.000,00	2.500.000,00
LXXX	912	Alimentación	per.mes	30,00	36.480,00	1.094.400,00
LXXXII	915b	Camioneta sin chofer	veh.mes	20,00	62.400,00	1.248.000,00
LXXXIX	929	Alojamiento personal de inspección	casa.mes	10,00	35.520,00	355.200,00
LXXXIX	930	Alojamiento gerente de obra	per.mes	10,00	38.400,00	384.000,00
CLII	2135	Suministro, transporte y elaboración de emulsión asfáltica	m3	70,41	23.520,00	1.656.043,20
CLIV	2138	Suministro, transporte y elaboración de emulsión asfáltica modificada	m3	215,39	25.440,00	5.479.521,60
CCCI	3010	Señales clase 1 instaladas	m2	51,96	5.088,00	264.372,48
CCCIII	3027	Poste para señal instalado	m3	3,51	90.240,00	316.742,40
CCCIII	3028	Poste para chebron instalado	m3	2,81	249.600,00	701.376,00
CCCIII	3029	Poste kilometrico instalado	m3	0,94	100.800,00	94.752,00
CCCIV	3037	Línea de eje aplicado en frio	m2	342,62	240,00	82.228,80
CCCIV	3038	Línea de borde aplicado en frio	m2	2739,96	240,00	657.590,40
CCCIV	3039	Amarillo aplicado en frio	m2	1369,97	240,00	328.792,80
CCCIV	3040	Superficies aplicadas en frio	m2	43,32	624,00	27.031,68
CCCIV	3042	Tachas instaladas	c/u	761,00	168,00	127.848,00
CDVII	4063	Elementos de contralor	Global	1,00	122.950,77	122.950,77

**Subtotal** \$ 117.831.921,50

Instrucción de Ruta 20 (Dpto. Rio Negro) en el tramo entre el 0K000 (empalme con la Ruta 4) y el 8K000 (Arroyo Tala)  
 DE TRABAJO

Orden	Rubro	Descripción	Unidad	Metraje	Precio Unit.	Importe	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10
I	1	Movilización	Global	1,00	3.500.000,00	3.500.000,00	50,00%									
II	6	Excavación no clasificada	m3	29.460,00	230,40	6.787.594,00	10,00%	10,00%	25,00%	25,00%	25,00%	15,00%	40,00%	10,00%	50,00%	50,00%
II	7	Excavación no clasificada a depósito	m3	29.460,00	163,20	4.807.872,00	10,00%	10,00%	25,00%	25,00%	25,00%	15,00%	40,00%	10,00%	50,00%	50,00%
II	8	Excavación no clasificada de préstamo	m3	20.921,00	230,40	4.820.198,40	10,00%	10,00%	25,00%	25,00%	25,00%	15,00%	40,00%	10,00%	50,00%	50,00%
II	9	Extracción de arboles	c/u	8,00	940,80	7.526,40	10,00%	10,00%	25,00%	25,00%	25,00%	15,00%	40,00%	10,00%	50,00%	50,00%
II	71	Recuperación ambiental	Global	1,00	3.500.000,00	3.500.000,00	5,56%	5,56%	5,56%	5,56%	5,56%	5,56%	5,56%	5,56%	5,56%	5,56%
III	76	Sobret transporte de suelos (Distancia libre=400 metros)	m3.km	736.500,00	18,24	13.433.760,00			25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	40,00%	10,00%	50,00%	50,00%
III	94	Cemento Portland para base estabilizada	ton	2.015,55	6.000,00	12.093.300,00					20,00%	40,00%	40,00%	40,00%	10,00%	50,00%
VI	111	Ejecución de riego bituminoso de imprimación	m2	70.390,20	11,52	810.895,10					10,00%	40,00%	40,00%	40,00%	20,00%	50,00%
VI	112	Ejecución de tratamiento bituminoso simple	m2	7.611,00	21,12	160.744,32					10,00%	40,00%	40,00%	40,00%	20,00%	50,00%
VI	113	Ejecución de tratamiento bituminoso doble	m2	60.888,00	38,40	2.338.099,20					10,00%	40,00%	40,00%	40,00%	20,00%	50,00%
VII	131	Base granular CBR= 60%	m3	26.666,20	418,00	11.146.471,60			15,00%	25,00%	25,00%	30,00%	30,00%	5,00%	10,00%	10,00%
VII	131-1	Base granular CBR= 60%	m3	23.026,70	459,80	10.587.676,66			10,00%	25,00%	25,00%	30,00%	30,00%	10,00%	10,00%	10,00%
VII	181	Reciclado de pavimentos	m2	68.499,01	82,18	5.629.248,64					20,00%	40,00%	40,00%	40,00%	20,00%	50,00%
IX	211	Agregados pétreos gruesos y medianos para tratamientos	m3	1.399,52	1.992,00	1.864.611,84					10,00%	40,00%	40,00%	40,00%	20,00%	50,00%
IX	212	Agregados pétreos finos para tratamientos	m3	410,94	480,00	197.251,20					10,00%	40,00%	40,00%	40,00%	20,00%	50,00%
III	261	Horrnigón armado clase VII para alcantarilla (con trat. sup.)	m3	213,00	28.320,00	6.032.160,00	30,00%	50,00%	20,00%							
III	264	Horrnigón armado clase VII para cabezales	m3	33,93	26.400,00	895.752,00		70,00%	30,00%							
III	266	Cafos de hornigón armado 0,60 m	m	40,00	5.664,00	226.560,00	50,00%	50,00%								
III	267	Cafos de hornigón armado 0,80 m	m	55,00	7.584,00	417.120,00	50,00%	50,00%								
III	268	Cafos de hornigón armado 1,00 m	m	32,00	10.464,00	334.848,00	50,00%	50,00%								
III	269	Cafos de hornigón armado 1,20 m	m	29,00	14.688,00	425.952,00	50,00%	50,00%								
IV	311	Almbrados nuevos	m	15.600,00	364,80	5.690.880,00	30,00%	40,00%	30,00%							
VII	382	Serialización de obra	Global	1,00	600.000,00	600.000,00	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%
IIU	621-2	Parapetos metálicos para protección de tránsito	m	2.880,00	2.112,00	6.082.560,00			10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%
XXIX	1302	Ayuda para adecuación de Servicios Públicos	Global	1,00	2.500.000,00	2.500.000,00		30,00%	40,00%	30,00%						
XXX	912	Alimentación	per.mes	30,00	36.480,00	1.094.400,00	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%
XXXI	915b	Camioneta sin chofer	veh.mes	20,00	62.400,00	1.248.000,00	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%
XXXIX	929	Alojamiento personal de inspección	casa.mes	10,00	35.520,00	355.200,00	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%
XXXIX	930	Alojamiento gerente de obra	per.mes	10,00	38.400,00	384.000,00	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%
LI	2135	Suministro, transporte y elaboración de emulsión asfáltica	m3	70,41	23.520,00	1.656.043,20					10,00%	40,00%	40,00%	40,00%	10,00%	20,00%
LIU	2138	Suministro, transporte y elaboración de emulsión asfáltica modificada	m3	215,39	25.440,00	5.479.521,60					10,00%	40,00%	40,00%	40,00%	10,00%	20,00%
CCCI	3010	Señales clase I instaladas	m2	51,96	5.088,00	264.372,48										
CCIII	3027	Poste para señal instalado	m3	3,51	90.240,00	316.742,40										
CCIII	3028	Poste para chebron instalado	m3	2,81	249.600,00	701.376,00										
CCIII	3029	Poste kilométrico instalado	m3	0,94	100.800,00	94.752,00										
CCIV	3037	Línea de eje aplicado en frío	m2	342,62	240,00	82.228,80										
CCIV	3038	Línea de borde aplicado en frío	m2	2.739,96	240,00	657.590,40										
CCIV	3039	Amarillo aplicado en frío	m2	1.369,97	240,00	328.792,80										
CCIV	3040	Superficies aplicadas en frío	m2	43,32	624,00	27.031,68										
CCIV	3042	Tachos instaladas	c/u	761,00	168,00	127.848,00										
CCIV	4063	Elementos de control	Global	1,00	122.950,77	122.950,77										

Instrucción de Ruta 20 (Dpto. Rio Negro) en el tramo entre el 0K000 (empalme con la Ruta 4) y el 8K000 (Arroyo Talia)

UNIDAD DE FONDO

Unidad	Descripción	Unidad	Metraje	Precio Unit.	Importe	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10
1	Movilización	Global	1,00	3.500.000,00	3.500.000,00	1.750.000,00	678.758,40	1.696.896,00	1.750.000,00	1.696.896,00	1.018.137,60	-	-	-	-
6	Excavación no clasificada	m3	29.460,00	-	4.807.872,00	-	480.787,20	1.201.968,00	1.201.968,00	1.201.968,00	721.380,00	-	-	-	-
7	Excavación no clasificada a depósito	m3	29.460,00	-	4.820.198,40	-	482.019,84	1.205.099,60	1.205.099,60	1.205.099,60	723.029,76	-	-	-	-
8	Excavación no clasificada de préstamo	m3	20.921,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	Extracción de arboles	c/u	8,00	-	-	-	752,64	1.881,60	1.881,60	1.881,60	1.128,96	-	-	-	-
71	Reparación ambiental	Global	1,00	3.500.000,00	3.500.000,00	194.444,44	194.444,44	194.444,44	194.444,44	194.444,44	194.444,44	194.444,44	194.444,44	194.444,44	194.444,44
76	Sobretensionado de suelos (Distancia libre=400 metros)	m3 km	736,5000,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
94	Cemento Portland para base estabilizada	ton	2.015,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
111	Ejecución de riepo bituminoso de imprimación	m2	70.390,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
112	Ejecución de tratamiento bituminoso simple	m2	7.611,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
113	Ejecución de tratamiento bituminoso doble	m2	60.888,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
131	Base granular CBR=60%	m3	26.666,20	-	418,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
131-1	Base granular CBR=60%	m3	23.026,70	-	11.146.471,60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
181	Rechido de pavimentos	m2	68.499,01	-	459,80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
211	Agregados pétreos gruesos y medianos para tratamientos	m3	1.399,52	-	82,18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
212	Agregados pétreos finos para tratamientos	m3	410,94	-	1.864.611,84	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
261	Hormigón armado clase VII para alcantarillas (con trat. sup.)	m3	213,00	-	6.032.160,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
264	Cafos de hormigón armado 0,60 m	m	33,93	-	895.752,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
266	Cafos de hormigón armado 0,80 m	m	40,00	-	2.265.560,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
267	Cafos de hormigón armado 1,00 m	m	49,00	-	417.120,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
268	Cafos de hormigón armado 1,20 m	m	55,00	-	334.848,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
269	Alumbrados nuevos	m	29,00	-	425.952,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
311	Serialización de obra	Global	1,00	15.600,00	600.000,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
621-2	Parapeños metálicos para protección de tránsito	m	2.880,00	-	6.082.560,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1302	Ayuda para adecuación de Servicios Públicos	Global	1,00	2.500.000,00	2.500.000,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
912	Alimentación	per.mes	30,00	-	1.094.400,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
915b	Camioneta sin chofer	veh.mes	20,00	-	1.248.000,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
929	Alojamiento personal de inspección	casas.mes	10,00	-	355.200,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
930	Alojamiento gerente de obra	per.mes	10,00	-	384.000,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2135	Suministro, transporte y elaboración de emulsión asfáltica	m3	70,41	-	1.656.043,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2138	Suministro, transporte y elaboración de emulsión asfáltica modificada	m3	215,39	-	5.479.521,60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3010	Señales clase I instaladas	m2	51,96	-	264.372,48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3027	Poste para señal instalado	m3	3,51	-	316.742,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3028	Poste para chebón instalado	m3	2,81	-	701.376,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3029	Poste kilométrico instalado	m3	0,94	-	94.752,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3037	Línea de eje aplicado en frío	m2	342,62	-	82.228,80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3038	Línea de borde aplicado en frío	m2	2.759,96	-	657.590,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3039	Amanillo aplicado en frío	m2	1.369,97	-	328.792,80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3040	Superficies aplicadas en frío	m2	43,32	-	27.031,68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3042	Tachas instaladas	c/u	761,00	-	127.848,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4063	Elementos de contador	Global	1,00	122.950,82	122.950,82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

117.831.921,50

Total mes	6.531.756,44	9.576.620,92	14.939.999,65	15.960.376,71	17.271.305,39	24.996.652,08	14.270.581,73	2.797.618,79	4.966.227,11	6.521.282,65
Total acumulado	6.531.756,44	16.108.377,37	31.048.377,02	47.008.753,73	64.280.059,12	89.276.711,20	103.547.292,93	106.344.911,72	111.310.638,83	117.831.921,50