

## *Sección 7*

# *Especificaciones Técnicas*

Lechada asfáltica  
Ruta No. 31, tramo: 109km – 159km

1	Descripción de las obras .....	3
2	Plan de trabajo – mantenimiento del tránsito.....	3
3	Forma de pago .....	4
4	Especificaciones de los materiales .....	4

## **1 Descripción de las obras**

La obra a licitar comprende trabajos de conservación en el tramo de Ruta 31 del km 109 al km 159 consiste en la ejecución de 500.000m<sup>2</sup> de lechada asfáltica a ejecutar en los lugares indicados por la Dirección de Obra.

## **2 Plan de trabajo – mantenimiento del tránsito**

El Contratista deberá organizar los trabajos y utilizar la señalización que resulte necesaria a efectos de asegurar una circulación permanente y en condiciones de seguridad para los usuarios y los obreros.

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.

El mencionado plan deberá ser aprobado por la Dirección de Obra y el Departamento de Seguridad en el tránsito previo a su implementación.

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 1114:2019 y 1115:2007.

Las Señales serán totalmente reflectivas tipo XI fluorescentes (en el caso del naranja) de acuerdo a ASTM 4956-19 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 0.5% del monto del contrato sin impuestos ni leyes sociales.

#### 382 *Señalización de obra (global)*

El pago se realizará en cuotas mensuales e iguales en función del cumplimiento de lo establecido en la norma.

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 Forma de pago**

#### **3.1 Lechadas asfálticas**

Estos trabajos consisten en una mezcla dosificada y aplicada en frío de agregado pétreo fino, emulsión asfáltica modificada, filler, agua y aditivos

La ejecución de la lechada en frío se realizará conforme a lo indicado en la norma IRAM 6833 (Asfaltos para uso vial. Lechadas asfálticas Recomendaciones para su preparación, ensayo y aplicación) para Lechadas tipo II con las disposiciones complementarias que se establecen en las Especificaciones técnicas.

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

#### 654 *Lechada asfáltica Tipo II (incluye materiales) (m2)*

El precio unitario será la compensación total por los gastos de acondicionamiento final de la superficie (barrido, soplado, etc.), aplicación de la mezcla para lechada, agua, riegos de agua, rastrillado, compactación, señalización, conservación de los desvíos, control del tránsito, corrección de desperfectos y toda otra tarea no pagada en otro rubro.

### **4 Especificaciones de los materiales**

#### **4.1 Lechadas Asfálticas**

La lechada estará constituida de una mezcla dosificada de áridos bien graduados, emulsión asfáltica modificada, filler, agua y aditivos.

##### **4.1.1 Material bituminoso**

El material bituminoso a aplicar será una emulsión modificada que cumplirá los requisitos establecidos para los tipos de emulsión CRLm, CRSm o CRCm de acuerdo a la norma IRAM 6698.

#### 4.1.2 Agregados pétreos

Tanto el agregado grueso como el fino deberán proceder de trituración de rocas con un 75 % de las partículas con dos o más caras de fractura y cumplir con las siguientes características:

- Desgaste de los Ángeles < 30
- Índice de lajas (%) <30
- Equivalente de arena >65
- Adhesividad (%) > 95
- Azul de metileno < 1

A su vez, cuando el agregado grueso provenga de yacimientos de tipo Basálticos, el mismo deberán verificar:

- Desgaste de los Ángeles < 25

La granulometría corresponderá a la de lechada asfáltica Tipo II de la Tabla 1 de la Norma IRAM 6833.

#### 4.1.3 Aditivos

A los efectos de controlar los tiempos de rotura de la mezcla, se permitirá el empleo de aditivos debiéndose indicar la procedencia de los mismos. El aditivo a utilizar será definido por el Contratista y aprobado por el Director de Obra.

#### 4.1.4 Filler de aporte

Se empleará cemento portland o cal hidratada.

#### 4.1.5 Agua

El agua deberá ser de una calidad tal que no altere el proceso de elaboración, distribución y curado de la emulsión. Deberá ser exenta de materia orgánica se deberá controlar su grado de acidez y el contenido del ión Cloro.

#### 4.1.6 Dosificación

El Contratista deberá presentar al Director de Obra una fórmula de obra fundamentada por un informe técnico que incluya valores de ensayo de los distintos materiales que componen la mezcla (agregados pétreos, emulsión, agua, relleno mineral, etc.).

En el ensayo Wet Track Abrasion Test (W.T.A.T.) el desgaste por abrasión, se admitirá un máximo de pérdida de peso en la pastilla de 400 g/m<sup>2</sup>.

En el ensayo de rueda Cargada (LWT) se admitirá una absorción de arena menor o igual a 800 g/m<sup>2</sup>.

A su vez se deberá verificar que el contenido de residuo asfáltico no exceda el máximo admisible determinado con el ensayo de rueda cargada (LWT).

#### 4.1.7 Formula de obra

La elaboración y extendido de la mezcla deberá iniciarse cuando se haya completado el estudio y aprobado la correspondiente fórmula de trabajo en laboratorio y verificado con la calibración del equipo elaborador y distribuidor de lechada en frío, incluyendo la realización de un tramo de prueba de por lo menos 300 m de longitud (esta tarea no recibe pago directo).

La dosificación de la mezcla contendrá:

- Granulometría de cada uno de los áridos intervinientes, así como de la mezcla resultante
- Equivalente de arena e índice de azul de metileno de los áridos
- Características de la emulsión bituminosa modificada a utilizar
- Dosificación de emulsión bituminosa modificada referida a la masa total de agregados secos
- Dosificación de agua de amasado, referida al peso total de agregados secos
- Dosificación de filler, referido al peso total de agregados secos
- Dosificación de aditivos
- Resultados de los siguientes ensayos:
  - Ensayo de Abrasión en pista Mojada WTAT
  - Ensayo de Rueda Cargada y Adherencia de arena LWT
  - Variación de la Cohesión en función del Tiempo mediante cohesiómetro

Aprobada la dosificación de la mezcla y calibrado el equipo se procederá a ejecutar un primer tramo donde se verificará la trabajabilidad de la mezcla, segregación y textura final conseguida.