



Montevideo, 07 de junio de 2021

LICITACIÓN C/133: “Nuevo trazado de Ruta 20, tramo: Arroyo Rolón - Ruta 20 (138km500)”

CND-CVU/CC/18/278/2021

COMUNICADO N° 1

Con la presente adjuntamos Comunicado N° 1 correspondiente a la Licitación de referencia.

Por CORPORACION VIAL DEL URUGUAY S.A

Jorge Gustavo
Olazabal
Mercant

Firmado digitalmente
por Jorge Gustavo
Olazabal Mercant
Fecha: 2021.06.07
11:36:00 -03'00'

Cr. Jorge Olazabal
Gerente

LM



**Ministerio
de Transporte
y Obras Públicas**

Montevideo, 1 de junio de 2021

Licitación C/133

Nuevo trazado de Ruta 20, tramo: Arroyo Rolón - Ruta 20 (138km500)

COMUNICADO 1

Al amparo de lo establecido en la cláusula 11 de la Sección 1 de los Documentos de Licitación se realiza la siguiente enmienda.

Enmienda 1

Se podrá cotizar tanto la alternativa de base estabilizada granulométricamente, así como una alternativa de base estabilizada con cemento portland con las especificaciones que se detallan a continuación:

Capa de Base estabilizada con cemento portland

1 Recargo granular

Una vez aprobadas las tareas anteriores, se ejecutará en todo el tramo un recargo de 0,25 m de espesor y en todo el ancho de plataforma de acuerdo a la Figura N°1.a o N°2.a según corresponda.

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 estabilizado.

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:

131-1 Base granular con $CBR \geq 60\%$ (con transporte) (m3).

2 Estabilizado con cemento portland

Una vez aprobadas las obras de recargo de la capa base se procederá a estabilizar en sitio la base granular mediante la incorporación de cemento Portland. El estabilizado se realizara en una profundidad tal que una vez incorporado el cemento, mezclado y



Ministerio de Transporte y Obras Públicas

compactado se obtenga una capa estabilizada de 0,25 m de espesor. Este estabilizado se ejecutará en un ancho de 9,0 m de acuerdo a la Figura N°1.a o N°2.a según corresponda.

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 estabilizado 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 en todo el ancho de plataforma.

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

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

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

La microfisuración de la base cementada se llevará a cabo mediante la pasada de un rodillo liso vibratorio con un peso mínimo de 12 toneladas y que funciona a la máxima frecuencia y mínima amplitud de vibración.

Este procedimiento se realizará entre las 24 a 48 horas de ejecutada la capa. Finalizado el microfisurado se realizará a continuación una limpieza profunda de la superficie y en todo el ancho de plataforma de forma de eliminar todo material suelto o pobremente



Ministerio de Transporte y Obras Públicas

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 Proyectos de Carreteras.

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 9,0 m.

Como forma de protección se deberá ejecutar adicionalmente al riego de curado con emulsión la extensión de una capa de arena (con menos del 15 % de partículas inferiores a 0,063 mm) en una dotación entre 4 y 6 litros por metro cuadrado y en un ancho de 9.0m.

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

El peso del cemento empleado se determinará como el producto del volumen correspondiente a la capa de material estabilizado 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 estabilizador, o por distribución delante del equipo estabilizador 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.



Ministerio de Transporte y Obras Públicas

b) Equipo Estabilizador

Para la realización del estabilizado en sitio con cemento se empleará una máquina estabilizadora 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.

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.

Tramo de prueba

Antes de iniciarse la puesta en obra de la capa de estabilizado en sitio 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, estabilizador, compactadores utilizados para la construcción de la capa, la microfisuración y las demás tareas necesarias.

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

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

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

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

Control de calidad

Con el fin de controlar la capa de base estabilizada con cemento portland 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 descrito para la determinación del contenido de cemento a utilizar.



Ministerio de Transporte y Obras Públicas

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

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

3 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 98 % 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
- Durabilidad en Dimetil - Sulfoxido: DMSO \leq 70%.
- Equivalente de arena \geq 35 %.

4 Material estabilizado 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/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 \pm 2 °C.



**Ministerio
de Transporte
y Obras Públicas**

A los efectos de determinar el contenido de cemento como se detalló previamente se tomarán muestras representativas de los materiales de aporte con una frecuencia mínima de una muestra cada 5.000 m³ de material a reciclar. Sobre cada muestra se realizarán 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.

5 Figuras



Ruta N°20 - Tramo: Arroyo Rólon - Ruta 20 (138km500)

PERFIL TRANSVERSAL

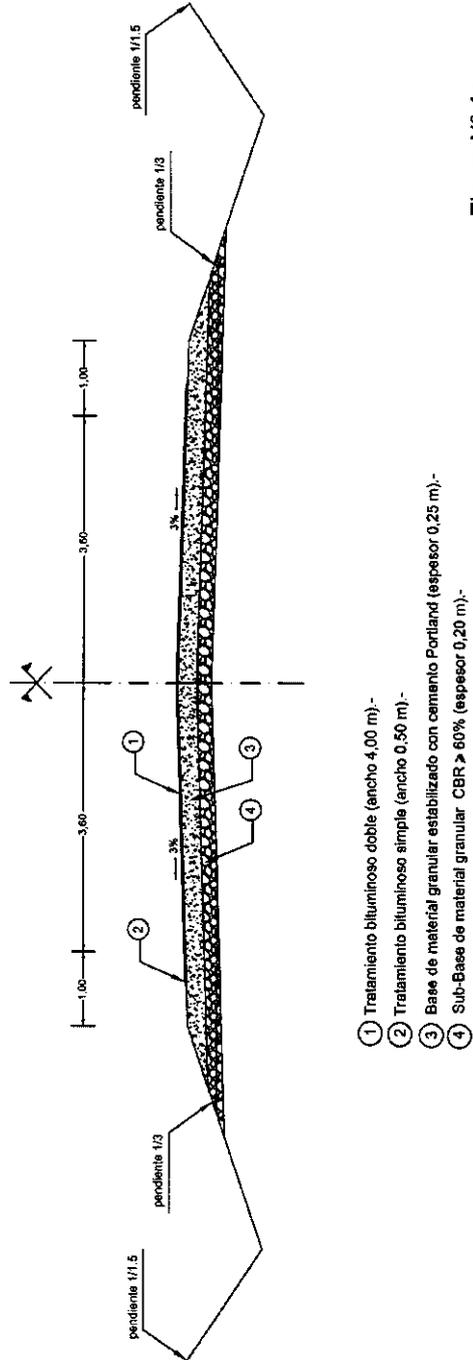
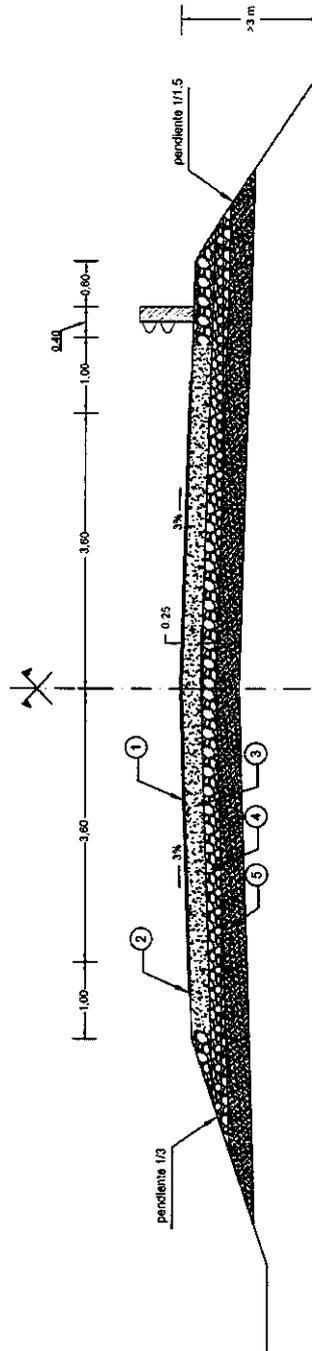


Figura N° 1a



Ruta N°20 - Tramo: Arroyo Rólon - Ruta 20 (138km500)

PERFIL TRANSVERSAL



- ① Tratamiento bituminoso doble (ancho 4,00 m).-
- ② Tratamiento bituminoso simple (ancho 0,60 m).-
- ③ Base de material granular estabilizado con cemento Portland (espesor 0,25 m).-
- ④ Sub-Base de material granular CBR \geq 60% (espesor 0,20 m).-
- ⑤ Suelo seleccionado CBR \geq 20% (espesor 0,30 m).-

Figura N° 2a



**Ministerio
de Transporte
y Obras Públicas**

Enmienda 2

Se incorpora a la Sección 9 “Lista de cantidades” el cuadro de metrajes correspondiente a la alternativa de base estabilizada con cemento Portland

1	1	Movilización	Global	1
2	6	Excavación no clasificada	m3	112,680
2	7	Excavación no clasificada a deposito	m3	19,428
2	8	Excavación no clasificada a préstamo	m3	239,938
2	9	Extracción de arboles	cú	4
2	53	Suelo seleccionado	m3	25,679
2	60	Excavación en roca	m3	19,328
2	71	Gestión ambiental	Global	1
3	76	Sobret transporte de suelos (Distancia libre=400 metros)	m3.km	800,000
4	94	Cemento Portland para base estabilizada	ton	4,537
6	111	Ejecución de riego bituminoso de imprimación	m2	157,614
6	112	Ejecución de tratamiento bituminoso simple	m2	17,132
6	113	Ejecución de tratamiento bituminoso doble	m2	137,056
7	131	Base granular CBR> 60%	m3	39,109
7	131-1	Base granular CBR> 60%	m3	43,982
7	181	Reciclado de pavimentos	m2	154,188
9	211	Agregados pétreos gruesos y medianos para tratamientos	m3	3,187
9	212	Agregados pétreos finos para tratamientos	m3	874
10	249	Enrocado	m3	103,15
13	261	Hormigón armado clase VII para alcantarilla (con trat. sup.)	m3	545
13	264	Hormigón armado clase VII para cabezales	m3	122
13	266	Caños de hormigón armado 0,60 m	m	112
13	267	Caños de hormigón armado 0,80 m	m	114
13	268	Caños de hormigón armado 1,00 m	m	74
13	269	Caños de hormigón armado 1,20 m	m	284
14	311	Alambrados nuevos	m	21,042
17	382	Señalización de obra	Global	1
41	621-2	Parapetos metálicos para protección de tránsito	m	4,888
89	1302	Ayuda para adecuación de Servicios Públicos	Global	1
153	2135	Suministro, transporte y elaboración de emulsión asfáltica	m3	158
154	2138	Suministro, transporte y elaboración de emulsión asfáltica modificada	m3	485
301	3010	Señales clase 1 instaladas	m2	117
303	3027	Poste para señal instalado	m3	8
303	3028	Poste para chebron instalado	m3	6
303	3029	Poste kilometrico instalado	m3	2
304	3037	Línea de eje aplicado en frío	m2	771
304	3038	Línea de borde aplicado en frío	m2	6,168
304	3039	Amarillo aplicado en frío	m2	3,084
304	3040	Superficies aplicadas en frío	m2	98
304	3042	Tachas instaladas	cú	1,713
407	4063	Elementos de Contralor	Global	1



Enmienda 3

Se sustituye la cláusula CGC (49.2) de la Sección 6 por la siguiente:

Gestión Ambiental

Junto con el Acta de replanteo, el Contratista deberá presentar para su aprobación, a la Dirección de Obra y al Contratante el plan de gestión ambiental y un plan de contingencias, en el que deberán constar como mínimo las medidas a aplicar para prevenir la ocurrencia de derrames, incendios y accidentes, así como las responsabilidades y formas de actuación en caso de que ocurrieran, incluyendo las acciones requeridas para minimizar el daño ambiental, una lista de contactos claves (bomberos, servicio de limpieza de derrames, etc.), y los planes de comunicación interna y externa); capacitar a su personal en la aplicación de las medidas previstas en el plan, tanto si se trata de personal permanente como contratado; presentar a la Dirección de obra y al Contratante la constancia de haber realizado dicha capacitación, incluyendo la nómina del personal capacitado; presentar para su aprobación, a la Dirección de Obra y al Contratante, un estudio y plan de seguridad de la obra, antes de la implantación de la misma; deberá incluir en sus informes trimestrales, el listado de los accidentes ambientales ocurridos en el período la evaluación posterior al accidente y de la eficacia de la capacitación brindada a su personal en la aplicación de las medidas previstas en el plan.

La empresa Contratista debe estar dispuesta a la realización de simulacros de respuesta ante lo estipulado en su Plan de Contingencias, en caso de ser requerido por la CVU.

El Contratista deberá cumplir con las especificaciones contenidas en las Especificaciones Técnicas Ambientales para Obras del Sector Vial de la DNV así como las Especificaciones del Manual de los Sistemas de Gestión Integrados y documentos aplicables asociados de CVU, considerándose los costos de todos estos trabajos incluidos en el rubro 71 denominado "Gestión ambiental", cuyo importe sin impuestos ni leyes sociales no podrá ser inferior al 3% del monto del contrato sin impuestos ni leyes sociales.

Si el rubro Gestión Ambiental no se cotizara o se cotizara por debajo del porcentaje establecido, el porcentaje establecido o el saldo hasta él se considerará prorrateado entre los rubros cotizados que la Administración a su juicio estime pertinentes, de los que se descontará hasta la concurrencia con el porcentaje indicado para este rubro.

A los efectos de la comparación de ofertas el porcentaje omitido en este rubro (el total o su diferencia) se sumará a la oferta a esos solos efectos.

Se pagará de la siguiente forma:

- a) 50% durante la ejecución de las obras, si a criterio del Director de Obra se hubiere dado cumplimiento a las Especificaciones Técnicas Ambientales para Obras del Sector Vial.
- b) El 50% restante con la recepción provisoria total de las obras.

El Contratista deberá presentar semestralmente al Contratante los Informes de las Auditorías Internas y/o Externas de su Sistema de Gestión Ambiental. La no presentación de dicha documentación generará una no conformidad y habilitará al Contratante a realizar las auditorías correspondientes, quedando el Contratista sujeto a la responsabilidad del levantamiento de las No Conformidades que puedan surgir de las mismas.



Ministerio
**de Transporte
y Obras Públicas**

Enmienda 4

En el cuadro de metrajes de la Sección 9 se modifica la denominación del rubro 71 “Recuperación ambiental” por “Gestión Ambiental”.


HERNAN CIGANDA MEERHOOF
DIRECTOR NACIONAL DE VIALIDAD
M.T.O.P.