



CORPORACION VIAL DEL URUGUAY S.A.

Montevideo, 10 de julio de 2019

LICITACIÓN C/132: “Camino el Arbolito Tramo 0km000 - 41km000”

CND-CVU/CC/18/577/2019

COMUNICADO N° 1

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

Por CORPORACION VIAL DEL URUGUAY S.A


Ing. Richard Serván
Gerente

MR



DIRECCIÓN
NACIONAL DE
VIALIDAD

MESA DE ENTRADA	
10 JUL. 2019	
NUMERO DE REFERENCIA	
CND-CRU/GO/53/1326/2019	
FIRMA	

Montevideo, 10 de julio de 2019

LICITACIÓN C/132

“REHABILITACIÓN CAMINO EL ARBOLITO, TRAMO: 0K000 – 41K000”

COMUNICADO N° 1

Al amparo de lo establecido en la Cláusula 11 de la Sección 1 de los Documentos de licitación se realizan las siguientes enmiendas:

Se sustituye la Sección 9 “Cantidades” Cuadro de Metrajes y la Sección 7 “Especificaciones Técnicas” del Pliego de Condiciones Particulares por los que se agregan a continuación.


LEONARDO COLA SEVESC
DIRECTOR NACIONAL DE VIALIDAD
M.T.O.P.

CORPORACION VIAL DEL URUGUAY S.A.	
FECHA:	16-07-2019
PERCE:	
OTRA:	

Regional 4				
Obra: Camino del Arbolito Opción 1				
Plazo: 12 meses				
CUADRO DE METRAJES				
GRUPO	RUBRO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	METRAJES
1	1	Movilización	Global	1
2	6	Excavación no clasificada	m3	30.000
2	7	Excavación no clasificada a depósito	m3	63.000
2	8	Excavación no clasificada a préstamo	m3	4.000
2	27	Ensanche de plataforma	m3	27.000
2	71	Recuperación ambiental	Global	1
3	76	Sobret transporte de suelos (Distancia libre=400 metros)	m3.km	32.000
6	111	Ejecución de riego bituminoso de imprimación	m2	370.000
6	112	Ejecución de tratamiento bituminoso simple	m2	110.000
7	129	Sub-Base granular CBR \geq 40%	m3	62.000
9	211	Agregados gruesos y medianos para tratamientos	m3	4.900
9	212	Agregados pétreos finos para tratamientos	m3	410
13	261	Hormigón armado clase VII para alcantarilla (con trat. sup.)	m3	220
13	262	Hormigón armado clase VII para losas	m3	50
13	264	Hormigón armado clase VII para cabezales	m3	100
13	265	Caños de hormigón armado 0,50 m	m	170
13	267	Caños de hormigón armado 0,80 m	m	300
14	311	Alambrado de Ley	m	8.000
17	382	Señalización de obra	Global	1
34	551	Material estabilizado granulométricamente CBR \geq 80% (con transporte)	m3	62.000
153	2136	Suministro, transporte y elaboración de diluidos asfálticos	m3	370
154	2138	Suministro, transporte y elaboración de emulsión asfáltica modificada	m3	800

Regional 4				
Obra: Camino del Arbolito Opción 2				
Plazo: 12 meses				
CUADRO DE METRAJES				
GRUPO	RUBRO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	METRAJES
1	1	Movilización	Global	1
2	6	Excavación no clasificada	m3	30.000
2	7	Excavación no clasificada a depósito	m3	63.000
2	8	Excavación no clasificada a préstamo	m3	4.000
2	27	Ensanche de plataforma	m3	27.000
2	71	Recuperación ambiental	Global	1
3	76	Sobret transporte de suelos (Distancia libre=400 metros)	m3.km	32.000
4	94	Cemento Portland para base estabilizada	ton	3.800
6	111	Ejecución de riego bituminoso de imprimación	m2	370.000
6	112	Ejecución de tratamiento bituminoso simple	m2	110.000
7	129	Sub-Base granular CBR \geq 40%	m3	62.000
7	131	Base granular CBR $>$ 60%	m3	62.000
9	211	Agregados gruesos y medianos para tratamientos	m3	4.900
9	212	Agregados pétreos finos para tratamientos	m3	410
13	261	Hormigón armado clase VII para alcantarilla (con trat. sup.)	m3	220
13	262	Hormigón armado clase VII para losas	m3	50
13	264	Hormigón armado clase VII para cabezales	m3	75
13	265	Caños de hormigón armado 0,50 m	m	170
13	267	Caños de hormigón armado 0,80 m	m	300
14	311	Alambrado de Ley	m	8.000
17	382	Señalización de obra	Global	1
153	2136	Suministro, transporte y elaboración de diluidos asfálticos	m3	370
154	2138	Suministro, transporte y elaboración de emulsión asfáltica modificada	m3	800

Sección 7
Especificaciones Técnicas

Obras de Rehabilitación

**Camino El Arbolito tramo 0km000 (lat -32.059662°, long -56.065063°) 41km000(- lat
-32.160565°; long -56.841782°)
La progresiva 0km000 se encuentra en Ruta 5**

Índice

1. Descripción de la obra.....	2
2 Plan de trabajo	4
2.1 Mantenimiento del tránsito, Señalización de obra	4
3 Obras de drenaje. Camino existente y Tramos con variante de trazado	4
4 Ensanche de plataforma, camino existente	6
5 Plataforma nueva. Tramos con variante de trazado.....	6
6 Capa de subbase. Tramos con variante de trazado	6
7 Capa de base	7
7.1 Opción I.....	7
7.2 Opción II	7
8 Tratamientos superficiales.....	9
8.1 Tratamiento bituminoso doble	9
8.2 Tratamiento bituminoso simple.....	9
8.3 Banquinas	10
8.4 Tramo de prueba	10
9 Entradas particulares y Empalmes con caminos departamentales o vecinales.....	10
10 Especificaciones de los materiales	11
10.1 Material de subrasante.....	11
10.2 Ensanche de plataforma Camino existente.....	11
10.3 Material de Opción 1 .Capa de base con material granular estabilizado granulométricamente, triturado.....	11
10.4 Materiales para el Tratamiento bituminoso.....	11

1. Descripción de la obra

La obra a licitar se refiere a la rehabilitación del tramo de Camino El Arbolito (Departamento de Tacuarembó) entre la progresiva 0km000 sobre Ruta 5 (lat -32.059662°, long -56.065063°), y 41km000 (- lat -32.160565°; long -56.841782°).

Se harán trabajos sobre camino existente y en tramos con variante de trazado.

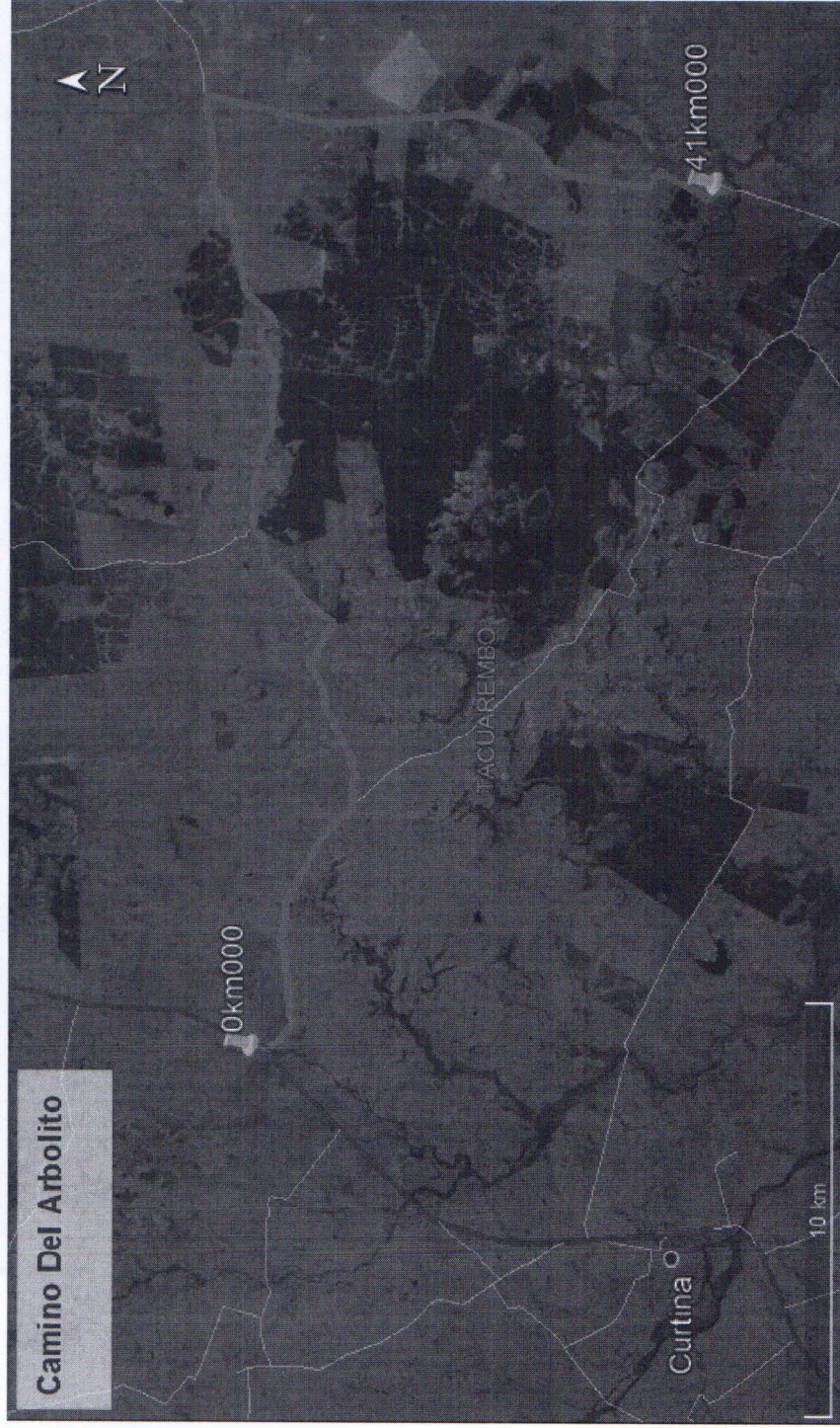
Sobre camino existente se hará ensanche de plataforma, obras de drenaje y capa de base con material granular estabilizado en sitio, con cemento portland.

En tramos con variante de trazado, se construirá plataforma nueva, obras de drenaje y capa de base con material granular estabilizado en sitio con cemento portland.

Entre progresivas 0km000 y 27km000 se construirá tratamiento bituminoso doble en calzada, banquetas, con tratamiento bituminoso simple en 50 cm, señalización horizontal y vertical.

Entre progresivas 27km000 y 41km000, el camino estará pavimentado con tratamiento bituminoso simple en 7,2 metros de ancho e imprimación en banquetas en 0,4 metros de ancho.

Se deberán obtener los perfiles I, II, según corresponda.



2 Plan de trabajo

El Contratista propondrá al Director de Obra un plan de trabajo con su señalización de obra. Los costos de los desvíos no serán objeto de pago directo.

2.1 Mantenimiento del tránsito, Señalización de obra

Previo a la firma del Acta de Replanteo, el Contratista propondrá para su aprobación un Plan de Seguridad Vial.

Los elementos adicionales de delineación (balizas, tanques, etc.) estarán en acuerdo a lo establecido en las Normas UNIT 1114:2007 y 1115:2007.

Las Señales serán 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.

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 plantilla 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.

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

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

382 Señalización de obra (global)

El pago se realizará en cuotas mensuales e iguales en función del cumplimiento de lo establecido en la norma. No se realizará ningún pago hasta que la señalización haya sido entregada, colocada y aceptada por la Dirección de la Obra.

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.

3 Obras de drenaje, Camino existente y Tramos con variante de trazado

Las obras de corrección del drenaje consisten en la profundización y construcción de cunetas, limpieza, alargue y construcción de alcantarillas.

La diferencia de cotas entre el eje del pavimento existente y el fondo de la cuneta en la misma progresiva será como mínimo de 0,50 m. En acordamientos convexos, la profundidad inicial mínima de cunetas será de 0,20 m, medida desde la cota en el eje del pavimento.

La pendiente longitudinal será superior a 0,5%.

La limpieza o construcción de cunetas y la limpieza de alcantarillas no será objeto de pago directo.

El alargue de alcantarillas, construcción de alcantarillas se pagará de acuerdo con los precios unitarios de los rubros correspondientes

En el Cuadro de Alcantarillas se especifica progresiva, tipo, dimensiones, trabajos a realizar y volumen de hormigón necesario.

Los trabajos y los materiales necesarios para los movimientos de suelos en estos lugares se pagarán a los precios unitarios establecidos en los siguientes rubros:

- 6 Excavación no clasificada (m3).
- 8 Excavación no clasificada a préstamo (m3).
- 76 Sobretransporte de suelos (dist. libre 400 m) (m3.km).

El Director de Obra podrá cambiar el material de la tapada de las alcantarillas por material granular cementado con cemento portland. Los trabajos y los materiales necesarios se pagarán a los precios unitarios establecidos en los siguientes rubros:

- 94 Cemento Pórtland para base estabilizada con cemento, con transp (Ton).
- 134 Material de base estabilizado en sitio con cemento Portland (m3).
- 261 Hormigón armado clase VII para alcantarilla (con trat. sup.) (m3).
- 262 Hormigón armado clase VII para losas (m3).

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

- 261 Hormigón armado clase VII para alcantarilla (con trat. sup.) (m3).
- 264 Hormigón armado clase VII para cabezales (con trat. sup.) (m3).
- 265 Caños de hormigón armado 0,50 m (m).
- 267 Caños de hormigón armado 0,80 m (m).

En la aplicación del artículo "3.1 Alargue de alcantarillas" de las ETCM se incluye la reconstrucción de la zona a demoler que no será objeto de pago directo.

Las alcantarillas existentes deberán limpiarse, se rectificarán y limpiarán los cauces, se rellenarán las erosiones de entrada y salida con bloques de piedra y se repararán los defectos de estructura (armaduras expuestas, fisuraciones y descascamientos).

Las alcantarillas se construirán según los documentos que forman parte de este Pliego y, donde corresponda, de acuerdo a las Láminas N°195, N°196 y N°198. 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.

Comentado [NV1]: Hasta aca bien el procedimiento

Comentado [NV2]: Hasta aca bien el procedimiento

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 deseados 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.

4 Ensanche de plataforma, camino existente

Se hará ensanche de la plataforma existente para obtener los anchos indicados en los perfiles transversales correspondientes.

El material que deba ser retirado para construir el ensanche de plataforma se pagará en el rubro Excavación no clasificada a depósito y comprende el material acumulado por intervenciones anteriores que se encuentra junto a los alambrados, la excavación proveniente de la cuneta y el material retirado para construir el ensanche de plataforma.

Las obras de ensanche de plataforma se realizarán a ambos lados, excepto expresa indicación del Director de Obra.

El espesor del ensanche de plataforma será el resultante de las tareas de nivelación.

El material a aportar en la tarea Ensanche de plataforma, será material granular natural de excavación no clasificada, con CBR mayor a 5% para el 100% del PUSM, y se compactará al 95% del PUSM.

La zona del ensanche de plataforma tendrá una subrasante con CBR superior a 5 %, compactada al 95% del PUSM. Las posibles sustituciones, no serán objeto de pago directo.

Los trabajos y materiales necesarios se pagarán al precio unitario de los rubros:

27	Ensanche de plataforma (m3).
7	Excavación no clasificada a depósito (m3)

5 Plataforma nueva. Tramos con variante de trazado.

El Director de Obra podrá indicar variaciones de trazado, donde se construirá plataforma nueva, cuyos metrajes se encuentran incluidos en el cuadro de metrajes de la obra.

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

Los trabajos y los materiales necesarios para los movimientos de suelos y conformación de la plataforma nueva se pagarán a los precios unitarios establecidos en los siguientes rubros:

6	Excavación no clasificada (m3).
8	Excavación no clasificada a préstamo (m3).
76	Sobret transporte de suelos (dist. libre 400 m) (m3.km).

6 Capa de subbase. Tramos con variante de trazado

Una vez aprobada la obra de la plataforma nueva, se ejecutará una capa de material granular natural de sub-base CBR>40%.

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

129	Sub-base granular con CBR \geq 40% (con transporte) (m3).
-----	---

7 **Capa de base**

7.1 **Opción I**

Sobre el perfil construido se colocará una capa de base con material granular estabilizado granulométricamente, triturado o mezcla de material triturado y material natural.

Esta capa será de 0,15 m, de espesor compactado y se ejecutará en todo el ancho de plataforma.

El material a utilizar en la base deberá cumplir con lo especificado para el material granular estabilizado granulométricamente, triturado y se pagará de acuerdo con el rubro Material estabilizado granulométricamente CBR mayor a 80% , (con transporte) (m3)

Sobre la capa de base terminada se construirá un riego de imprimación.

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

- 111 Ejecución de riego bituminoso de imprimación (m2).
- 551 Material estabilizado granulométricamente $CBR \geq 80\%$ (con transporte) (m3).
- 2136 Suministro, transporte y elaboración de diluidos asfálticos (m3).

7.2 **Opción II**

Sobre el perfil construido se colocará una capa de base con material granular natural o mezcla de material natural y triturado.

Esta capa será de 0,15 m en todo el ancho de plataforma.

El material a utilizar en la base deberá cumplir con lo especificado para el material granular con $CBR \geq 60\%$ para base, se compactará al 95% del PUSM y después de la compactación, tendrá gradación comprendida en las gradaciones B, C y D

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

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

Reciclado con cemento de la capa de base

Una vez aprobadas las obras en la capa base se procederá a reciclar in situ el pavimento existente mediante la incorporación de cemento Portland, a razón de 3% del PUSM, del material granular. El reciclado se realizará en una profundidad de 0,15 m de espesor y en ancho de 8 metros.

Las pasadas del equipo que sean necesarias realizar para cubrir el ancho total de reciclado deberán tener un solape mínimo de 0,15 m.

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 Proctor

Los trabajos de compactación y perfilado deberán darse por terminados en el plazo de 2,0 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.

El material bituminoso de imprimación, deberá aplicarse uniformemente a la superficie de la base terminada a un promedio de aproximadamente 1,0 l/m² y en todo el ancho de plataforma. 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 (4-6 l/m²) y en un ancho de 9,40 m.

Debido a la técnica empleada de reciclado 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 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. 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.

8 Tratamientos superficiales

Entre las progresivas 0km000 y 27km000 se construirá tratamiento bituminoso doble en calzada, banquetas, con tratamiento bituminoso simple en 0,50m. Entre las progresivas 27km000 y 41km000 se construirá tratamiento bituminoso simple en la calzada, banquetas, imprimadas en 0,50m.

8.1 Tratamiento bituminoso doble

Una vez aprobada la capa de base y debidamente imprimada, se ejecutará un tratamiento bituminoso doble en las progresivas marcadas.

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

- 113 Ejecución de tratamiento bituminoso doble (m2).
- 211 Agregados pétreos gruesos y medianos para tratamientos (m3).
- 2138 Suministro, transporte y elaboración de emulsiones asfálticas modificadas (m3).

8.2 Tratamiento bituminoso simple

Una vez aprobada la capa de base y debidamente imprimada, se ejecutará un tratamiento bituminoso simple en las progresivas marcadas.

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

- 112 Ejecución de tratamiento bituminoso simple (m2).
- 211 Agregados pétreos gruesos y medianos para tratamientos (m3).
- 2138 Suministro, transporte y elaboración de emulsiones asfálticas modificadas (m3).

8.3 Banquinas

Una vez aprobadas todas las tareas previas, se realizará un tratamiento bituminoso simple en un ancho de 0,50 m sobre las banquetas en las progresivas antes marcadas.

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

- 112 Ejecución de tratamiento bituminoso simple (m2).
- 211 Agregados pétreos gruesos y medianos para tratamientos (m3).
- 2138 Suministro, transporte y elaboración de emulsiones asfálticas modificadas (m3).

8.4 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 así como la forma de actuación de los equipos de riego, tendido y compactación.

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

9 Entradas particulares y Empalmes con caminos departamentales o vecinales

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

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

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).
- 131 Base granular (con transporte) (m3).
- 264 Hormigón armado clase VII para cabezales (con trat. sup.) (m3).
- 265 Caños de hormigón armado 0,50 m (m).
- 267 Caños de hormigón armado 0,80 m (m).
- 2135 Suministro, transporte y elaboración de emulsiones asfálticas (m3).

10 Especificaciones de los materiales

10.1 Material de subrasante

El material de subrasante, del ensanche, deberán tener un CBR > 8% al 100% del PUSM, y estará compactado al 95% del PUSM.

Las sustituciones se harán con el mismo material definido para subrasante, en espesor de 0,20 m compactado al 95% del PUSM.

10.2 Ensanche de plataforma Camino existente

El ensanche de plataforma se hará con material granular, que presente CBR >40% para el 100% para el PUSM compactado 97% del PUSM,

10.3 Material de Opción 1 .Capa de base con material granular estabilizado granulométricamente, triturado.

La capa de base tendrá 0,15 metros de espesor compactado.

El material a utilizar que será suministrado por el Contratista, será material granular estabilizado granulométricamente, triturado y deberá cumplir con la gradación, comprendida en los tipos B, C o D, de la tabla I, Art 4-2-1 de la sección IV del PV, tendrá CBR mayor a 80 % para el 100% del PUSM y límites de Atterberg:

- $IP \leq 12$
- $LL \leq 30$

La compactación será superior al 98 % del PUSM obtenido en el ensayo de Proctor.

El control de densidad de la capa de base se podrá sustituir por control con ensayo de placa UNE 103807, con los valores de referencia debidamente justificados, a criterio del Director de Obra.

10.4 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 inspección.

Métodos de extracción de muestras y de ensayos:

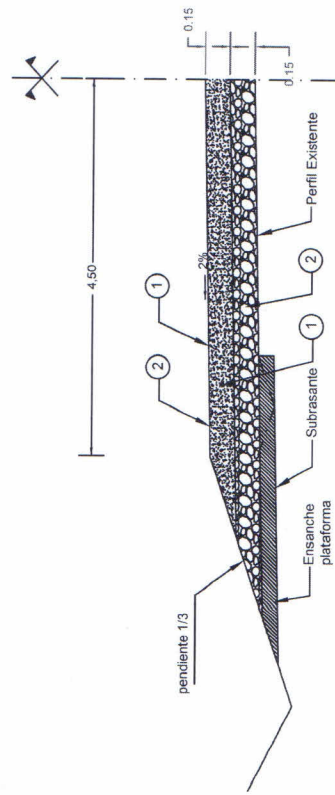
- Según lo establecido en el artículo B-1-4-1 de la Sección I y la del Pliego general, y para contralor de calidad de los materiales bituminosos, se extraerá,

como mínimo, una muestra duplicada por cada 100 m³ (cien metros cúbicos) o fracción, de cada tipo de material.

- Las muestras serán extraídas por la Inspección, 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:
 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:

Cno el Arbolito - Tramo: 0km000 - 27km000

PERFIL TRANSVERSAL TIPO I

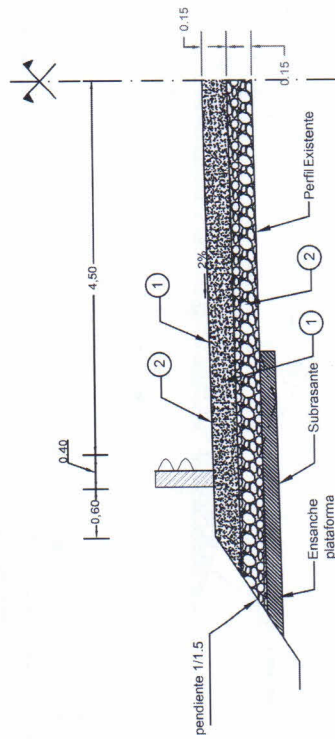


- ① Tratamiento bituminoso doble (ancho 3,60m).-
- ② Base de material estabilizado con Cemento Portland o estabilizado Granulométricamente (espesor 0,15 m).-
- ③ Sub-base de material granular CBR \geq 40% (espesor 0,15 m).-
- ④ Tratamiento bituminoso simple (ancho 0,50m).-

Figura N° 1

Cno el Arbolito - Tramo: 0km000 - 27km000

PERFIL TRANSVERSAL TIPO II

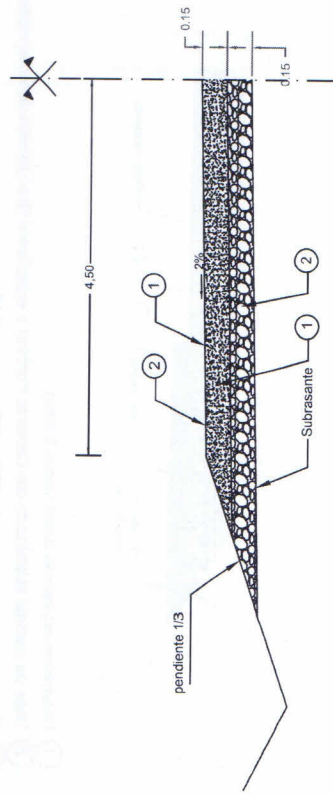


- ① Tratamiento bituminoso doble (ancho 3.60m).-
- ② Base de material estabilizado con Cemento Portland o estabilizado Granulométricamente (espesor 0,15 m)-
- ③ Sub-base de material granular CBR \geq 40% (espesor 0,15 m)-
- ④ Tratamiento bituminoso simple (ancho 0,50m).-

Figura N° 2

Cno el Arbolito - Tramo: 0km000 - 27km000

PERFIL TRANSVERSAL TIPO I

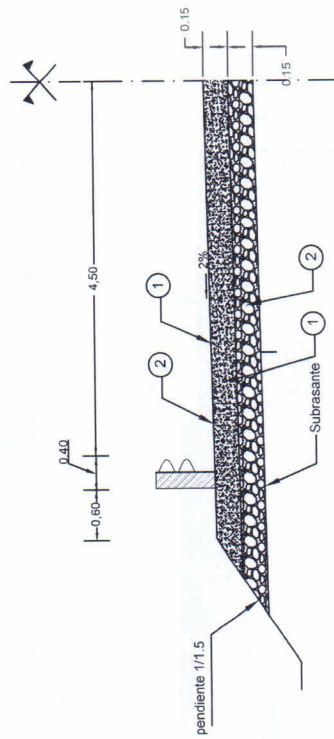


- ① Tratamiento bituminoso doble (ancho 3,60m).-
- ② Base de material estabilizado con Cemento Portland o estabilizado Granulométricamente(espesor 0,15 m)-
- ③ Sub-base de material granular CBR \geq 40% (espesor 0,15 m)-
- ④ Tratamiento bituminoso simple (ancho 0,50m).-

Figura N° 3

Cno el Arbolito - Tramo: 0km000 - 27km000

PERFIL TRANSVERSAL TIPO II

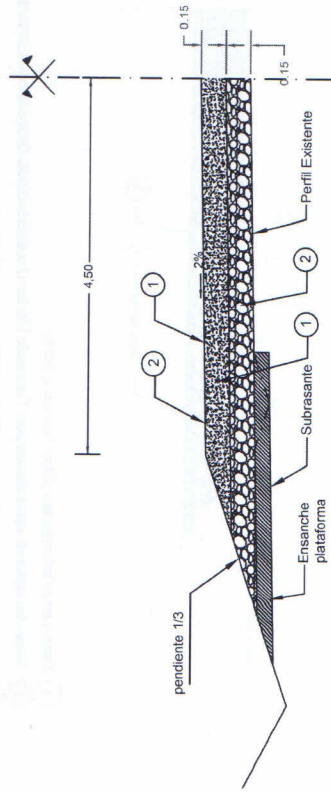


- ① Tratamiento bituminoso doble (ancho 3,60m).-
- ② Base de material estabilizado con Cemento Portland o estabilizado Granulométricamente (espesor 0,15 m)-
- ③ Sub-base de material granular CBR \geq 40% (espesor 0,15 m)-
- ④ Tratamiento bituminoso simple (ancho 0,50m).-

Figura N° 4

Cno el Arbolito - Tramo: 27km000 - 41km000

PERFIL TRANSVERSAL TIPO I

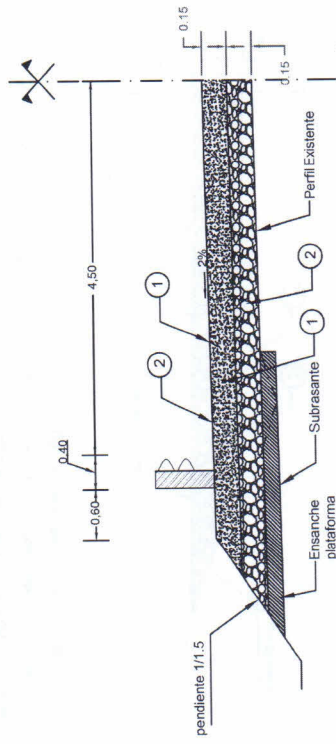


- ① Tratamiento bituminoso simple (ancho 3,60m).-
- ② Base de material estabilizado con Cemento Portland o estabilizado Granulométricamente(espesor 0,15 m)-
- ③ Sub-base de material granular CBR \geq 40% (espesor 0,15 m)-
- ④ Imprimación (ancho 0,50m).-

Figura N° 5

Cno el Arbolito - Tramo: 27km000 - 41km000

PERFIL TRANSVERSAL TIPO II

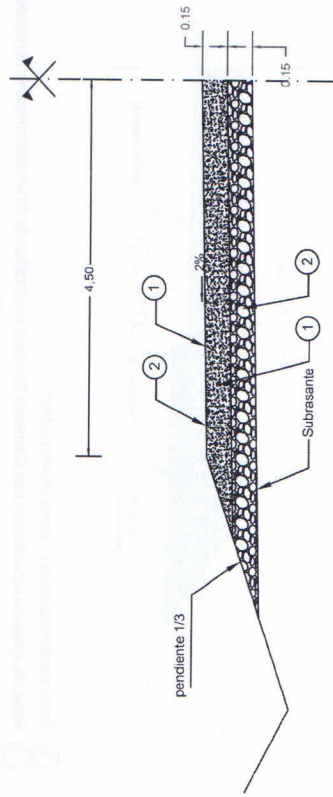


- ① Tratamiento bituminoso simple (ancho 3,60m).-
- ② Base de material estabilizado con Cemento Portland o estabilizado Granulométricamente (espesor 0,15 m)-
- ③ Sub-base de material granular CBR \geq 40% (espesor 0,15 m)-
- ④ Imprimación (ancho 0,50m).-

Figura N° 6

Cno el Arbolito - Tramo: 27km000 - 41km000

PERFIL TRANSVERSAL TIPO I

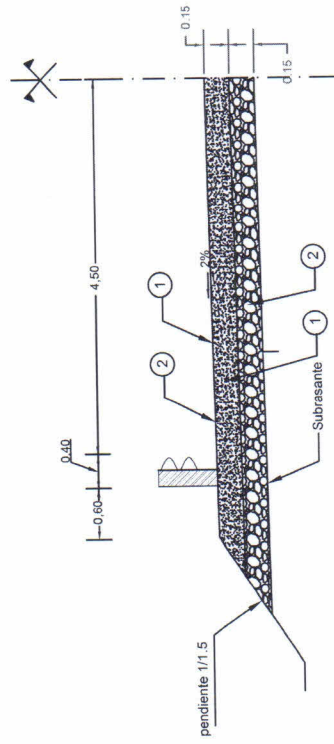


- ① Tratamiento bituminoso simple (ancho 3,60m).-
- ② Base de material estabilizado con Cemento Portland o estabilizado Granulométricamente(espesor 0,15 m)-
- ③ Sub-base de material granular CBR \geq 40% (espesor 0,15 m)-
- ④ Imprimación (ancho 0,50m).-

Figura N° 7

Cno el Arbolito - Tramo: 27km000 - 41km000

PERFIL TRANSVERSAL TIPO II



- ① Tratamiento bituminoso simple (ancho 3,60m).-
- ② Base de material estabilizado con Cemento Portland o estabilizado Granulométricamente(espesor 0,15 m)-
- ③ Sub-base de material granular CBR \geq 40% (espesor 0,15 m)-
- ④ Imprimación (ancho 0,50m).-

Figura N° 8

