Rovial

ANEXO II

ANÁLISIS DE COSTOS DE ÍTEM NUEVOS

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES
FONDO FINANCIERO PARA EL DESARROLLO DE LOS PAISES DE LA CUENCA DEL PLATA (FONPLATA)

LLAMADO MOPC N° 82/2019 - ID de Licitación: 366412 — Empresa: ROVIAL S.A.
LICITACIÓN PÚBLICA INTERNACIONAL
OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTACIÓN TIPO ASFÁLTICO EN LOS TRAMOS DE CAMINOS VECINALES EN LOS DEPARTAMENTOS DE SAN PEDRO Y CAAGUAZU - GRUPO 2
LOTE 3

CONVENIO MODIFICATORIO N°2

Formulario de Composición de Precios Unitarios

FECHA: 04-07-22

Item N° - A. Tramo: Capiibary - Primero de Marzo - Mariscal López-i; Seccion II: Traza Principal 15+000 a 29+920 - Long.: 14,92 Km / / — UNIDAD DE MEDIDA: m3

- OBRAS DE ARTE Y DRENAJES - 45 - Baden de concreto

a) Equipo a utilizar	Modelo de Equipo	Horas de c/ equipo	Costo Horario Gs.	Costo Total Hora Horario Gs.
1) Retro-cargadora	60.00 HP	0.4	102,310	40,924 Gs/h
2) Camion Voquete mínimo 10m3	140.00 HP	0.25	150,172	37,543 Gs/h
3) Motohormigonera de 500 lts.	15.00 HP	0.5	18,844	9,422 Gs/h
4) Herramientas y equipos menores	15.00 HP	1	24,212	24,212 Gs/h
			A) Total Gs.	112,101 Gs/h

b) Mano de Obra	Cantidad de Trabajadores	Horas de c/	Costo Horario Gs.	Costo Total Hora Horario Gs.
Capataz / Maquinista	1	1	27,000 Gs/h	27,000 Gs/h
Oficial	2	1	19,500 Gs/h	39,000 Gs/h
Medio oficial	1	1	16,200 Gs/h	16,200 Gs/h
Ayudante	3	1	15,000 Gs/h	45,000 Gs/h
			B) Total Gs.	127,200 Gs/h

C) Producción de equipo p/h = 0.394 m3/h
Costos Horario (A+B) = 239,301 Gs/h

D) Costo Unitario de la Ejecución (A+B)/C =D — D) Total Gs. **607,363 Gs/m3**

E) Materiales	Unidad	Consumo	Costo	Costo Total
Hormigon Fkc 250				
1) Cemento portland	Tn	0.36 Tn/m3 x	734,400 Gs/ Tn =	264,384 Gs/m3
2) Arena lavada	Tn	1.40 Tn/m3 x	10,700 Gs/ Tn =	14,980 Gs/m3
3) Agregado triturado p/H°	Tn	1.40 Tn/m3 x	38,520 Gs/ Tn =	53,928 Gs/m3
4) Materiales Varios y Consumibles	Gl	1 Gl/m3 x	29,260 Gs/ Gl =	29,260 Gs/m3
Hormigon Fkc 150				
1) Cemento portland	Tn	0.27 Tn/m3 x	734,400 Gs/ Tn =	198,288 Gs/m3
2) Arena lavada	Tn	1.4 Tn/m3 x	10,700 Gs/ Tn =	14,980 Gs/m3
3) Agregado triturado p/H°	Tn	1.4 Tn/m3 x	38,520 Gs/ Tn =	53,928 Gs/m3
			E) Total Gs.	629,748 Gs/m3

F) Transporte	DMT KM	Consumo	Costo	Costo Total
1) Cemento portland	300 Km x	0.36 Tn/m3 x	357 Gs/Tn.Km =	38,556 Gs/m3
2) Arena lavada	100 Km x	1.4 Tn/m3 x	375 Gs/Tn.Km =	52,500 Gs/m3
3) Agregado triturado p/H°	30 Km x	1.4 Tn/m3 x	471 Gs/Tn.Km =	19,782 Gs/m3
1) Cemento portland	300 Km x	0.27 Tn/m3 x	357 Gs/Tn.Km =	28,917 Gs/m3
2) Arena lavada	100 Km x	1.4 Tn/m3 x	375 Gs/Tn.Km =	52,500 Gs/m3
3) Agregado triturado p/H°	30 Km x	1.4 Tn/m3 x	471 Gs/Tn.Km =	19,782 Gs/m3
			F) Total Gs.	212,037 Gs/m3

Costo Directo Total [D+E+F]			**1,449,148 Gs/m3**
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)	15.00%	=	217,372 Gs/m3
Beneficio e Impuestos [% s/ (CDT)] (Bel)	10.00%	=	144,915 Gs/m3
Costo Unitario [CDT + G.G. + BEL] (CU)		=	1,811,435 Gs/m3
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (I.V.A.)	10.00%	=	181,144 Gs/m3
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU + IVA]		=	**1,992,579 Gs/m3**

PRECIO ADOPTADO : 1,992,578 Gs/m3

Ing. Juan E. Meaurio A.
Director de Fiscalización

Cristian A. Acosta
Apoderado
Rovial

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES
FONDO FINANCIERO PARA EL DESARROLLO DE LOS PAISES DE LA CUENCA DEL PLATA (FONPLATA)

LLAMADO MOPC N° 82/2019 - ID de Licitación: 366412 — Empresa: ROVIAL S.A.
LICITACIÓN PÚBLICA INTERNACIONAL
OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTACIÓN TIPO ASFÁLTICO EN LOS TRAMOS DE CAMINOS VECINALES EN LOS DEPARTAMENTOS DE SAN PEDRO Y CAAGUAZU - GRUPO 2
LOTE 3

CONVENIO MODIFICATORIO N°2

Formulario de Composición de Precios Unitarios

FECHA: 04-07-22

Item N° - A. Tramo: Capiibary - Primero de Marzo - Mariscal López-i; Seccion II: Traza Principal 15+000 a 29+920 - Long.: 14,92 Km / / — UNIDAD DE MEDIDA: m3

- OBRAS DE ARTE Y DRENAJES - 46 - Cunetas triangular revestidas de concreto

a) Equipo a utilizar	Modelo de Equipo	Horas de c/ equipo	Costo Horario Gs.	Costo Total Hora Horario Gs.
1) Retro-cargadora	60.00 HP	0.4	102,310	40,924 Gs/h
2) Camion Voquete mínimo 10m3	140.00 HP	0.25	150,172	37,543 Gs/h
3) Motohormigonera de 500 lts.	15.00 HP	0.5	18,844	9,422 Gs/h
4) Herramientas y equipos menores	15.00 HP	1	24,212	24,212 Gs/h
			A) Total Gs.	112,101 Gs/h

b) Mano de Obra	Cantidad de Trabajadores	Horas de c/ Trabajador	Costo Horario Gs.	Costo Total Hora Horario Gs.
Capataz / Maquinista	2	1	27,000 Gs/h	54,000 Gs/h
Oficial	2	1	19,500 Gs/h	39,000 Gs/h
Medio oficial	2	1	16,200 Gs/h	32,400 Gs/h
Ayudante	2	1	15,000 Gs/h	30,000 Gs/h
			B) Total Gs.	155,400 Gs/h

C) Producción de equipo p/h =	0.511 m3/h
Costos Horario (A+B) =	267,501 Gs/h
D) Costo Unitario de la Ejecución (A+B)/C =D	D) Total Gs. 523,485 Gs/m3

E) Materiales	Unidad	Consumo	Costo	Costo Total
1) Cemento portland	Tn	0.33 Tn/m3 x	734,400 Gs/ Tn =	242,352 Gs/m3
2) Arena lavada	Tn	1.40 Tn/m3 x	10,700 Gs/ Tn =	14,980 Gs/m3
3) Agregado triturado p/H°	Tn	1.40 Tn/m3 x	38,520 Gs/ Tn =	53,928 Gs/m3
4) Materiales Varios y Consumibles	Gl	1 Gl/m3 x	26,082 Gs/ Gl =	26,082 Gs/m3
			E) Total Gs.	337,342 Gs/m3

F) Transporte	DMT KM	Consumo	Costo	Costo Total
1) Cemento portland	300 Km x	0.33 Tn/m3 x	357 Gs/Tn.Km =	35,343 Gs/m3
2) Arena lavada	100 Km x	1.4 Tn/m3 x	375 Gs/Tn.Km =	52,500 Gs/m3
3) Agregado triturado p/H°	30 Km x	1.4 Tn/m3 x	471 Gs/Tn.Km =	19,782 Gs/m3
			F) Total Gs.	107,625 Gs/m3

Costo Directo Total [D+E+F]			**968,452 Gs/m3**
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)	15.00%	=	145,268 Gs/m3
Beneficio e Impuestos [% s/ (CDT)] (Bel)	10.00%	=	96,845 Gs/m3
Costo Unitario [CDT + G.G. + BEL] (CU)		=	1,210,565 Gs/m3
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (I.V.A.)	10.00%	=	121,057 Gs/m3
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU + IVA]		=	**1,331,622 Gs/m3**

PRECIO ADOPTADO : 1,331,621 Gs/m3

Ing. Juan E. Meaurio A.
Director de Fiscalización

Cristian A. Acosta
Apoderado
Rovial

Rovial

ANEXO III

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ITEMS A AGREGAR.

Lease 12 (doce)

Rovial

Asunción, 04 de Julio de 2022

ANEXO III

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE ITEMS NUEVOS SEGÚN CONVENIO MODIFICATORIO N° 2

OBRA: OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTACIÓN TIPO ASFÁLTICO EN LOS TRAMOS DE CAMINOS VECINALES - EN LOS DEPARTAMENTOS DE SAN PEDRO Y CAAGUAZU - GRUPO 2 - LOTE 3

LLAMADO MOPC N° 82/2019 - ID de Licitación: 366412

CONTRATISTA: ROVIAL S.A.

CONTRATO S.G. MINISTRO N°22/2020

LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS TIENEN BASE A LAS E.T. DEL PLIEGO ORIGINAL DE LA OBRA DEL ASUNTO.

OFICINA CENTRAL
Alem 2302 (2000)
Rosario, Santa Fe, Argentina

TALLER CENTRAL
Ruta 34 (km 3,5)
Rosario, Santa Fe, Argentina

+54 341 4854540 / 42 / 45
rovialsa@rovialsa.com.ar
www.rovialsa.com.ar

Cristian A. Acosta
Apoderado
Rovial

Legajo 11 (once)

Rovial

45. BADEN DE HORMIGON.

1. Descripción

Este trabajo consistirá en la construcción de badenes de hormigón, en los empalmes con calles transversales, de modo de dar continuidad al flujo de agua que escurre por la cuneta, en el caso de que no exista alguna obra de drenaje (alcantarilla o postillón), de acuerdo a estas Especificaciones y en conformidad con las alineaciones, cotas y dimensiones que figuran en los planos o en las ordenes de trabajo emitidas por la Fiscalizacion.

2. Preservación del Medio Ambiente

A los efectos de la Preservación del Medio Ambiente, el Contratista, deberá seguir las indicaciones de las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales (ETAG) y las dadas por la fiscalizacion.

3. Materiales

El hormigón a emplear deberá ser del tipo fkc≥240 Kg/cm2.

Para el asiento del baden el hormigón a emplear deberá ser del tipo fkc≥150 Kg/cm2.

4. Procedimientos Constructivos

La base de asiento deberá ser conformada y ejecutada con una base de hormigón simple del tipo fkc≥150 Kg/cm2, en las dimensiones de la sección especificadas en los planos. Todo material blando inestable deberá ser retirado y dispuesto en forma aceptable.

Los badenes de hormigón deberán ser hormigonados "In-situ", con el empleo de encofrados laterales. El hormigón recién colocado deberá ser resguardado contra la intemperie y curado por lo menos durante 7 días mediante algún sistema aprobado.

5. Método de Medición

La cantidad de badenes de hormigo, colocados y aceptados, será medida en **metros cúbicos** (m3), en base a las medidas indicadas en los planos u Ordenes de la Fiscalizacion.

9. Forma de Pago

Las cantidades determinadas conforme al método de medición indicado, serán pagadas al precio unitario contractual correspondiente al Ítem 45 "Baden de Hormigón"

Este precio y pago constituirá la compensación completa por excavaciones, relleno, construcción de badenes, construcción de base de hormigón simple, preparación de superficie de asiento, provision, transporte, preparación y colocación de todos los materiales, el tipo de hormigón especificado, curado del hormigón especificado, mano de obra y todo otro trabajo, equipo y herramientas, etc., necesarios para la ejecución y terminación correcta.

Ing. Juan E. Meaurio A.
Director de Fiscalización

Cristian A. Acosta
Apoderado
Rovial

Lease 10 (diez)

Rovial

46. CUNETA TRIANGULAR REVESTIDA DE HORMIGON.

1. Descripción

Este trabajo consiste en el acondicionamiento y el recubrimiento con concreto de las cunetas del proyecto de acuerdo con las formas, dimensiones y en los sitios señalados en los planos o determinados por la Fiscalizacion.

2. Materiales

Los materiales para las cunetas revestidas deberán satisfacer los siguientes requerimientos

2.1 Concreto.

El concreto será del tipo Hormigón (17.5 Mpa, 175 kg/cm2) definido en el proyecto.

2.2 Material de relleno para el acondicionamiento de la superficie.

Todos los materiales de relleno requeridos para el acondicionamiento de las cunetas, serán seleccionados de los cortes adyacentes o de las fuentes de materiales apropiados, según lo determine la Fiscalizacion.

2.3 Sellante para juntas

Para el sello de las juntas se empleará material asfaltico o premoldeado, cuyas características se establecen en las especificaciones AASHTO M-89, M-33, M-153 y M-30.

2.4 Traslado de material de relleno

Desde la zona de préstamo hasta el lugar de las obras, se deberá humedecer adecuadamente los materiales y cubrirlos con una lona para evitar emisiones de partículas y evitar afectar a los trabajadores y poblaciones aledañas de males alérgicos, respiratorios y oculares.

3. Equipo

Se deberá disponer de elementos suficiente para su conformación, para la excavación, carga y transporte de los materiales, asi como de equipos manuales de compactación.

4. Requerimiento de construcción

4.1. Acondicionamiento de la cuneta en la tierra

El Contratista deberá acondicionar la cuneta de tierra, de acuerdo con las secciones, pendientes transversales y cotas indicadas en los planos o establecidas por la Fiscalizacion.

Los procedimientos requeridos para cumplir con esta actividad podrán incluir la excavación, carga, transporte y disposición en sitios aprobados de los materiales no utilizables, así como la conformación de los utilizables y el suministro, colocación y compactación de los materiales de relleno que se requieran, a juicio de la Fiscalizacion, para obtener la sección típica prevista.

Se deberá tener en consideración los residuos que generen las sobras de excavación y depositar los excedentes en lugares de disposición final. Se debe proteger la excavación contra derrumbes que puedan desestabilizar los taludes y laderas naturales, provocar la caída de material de ladera abajo, afectando la salud del hombre y ocasionar impactos ambientales al medio ambiente.

4.2. Colocación de Encofrados

Ing. Juan E. Meaurio A.
Director de Fiscalización

Cristian A. Acosta
Apoderado
Rovial

Lease 09 (nueve)

Rovial

Acondicionadas las cunetas en tierra, el contratista instalara los encofrados de manera de garantizar que las cunetas queden construidas con las secciones y espesores señalados en los planos u ordenados por la Fiscalizacion.

Durante la instalación del encofrado, se tendrá cuidado de no contaminar fuentes de agua cercanas, suelos y de retirar los excedentes y depositarlos en los lugares de disposición final para este tipo de residuos.

Para las labores de encofrados se utilizarán madera, aserradas, de acuerdo a las dimensiones indicadas en los planos.

4.3. Elaboración del concreto

El Contratista deberá obtener los materiales y diseñar la mezcla de concreto, elaborarla con la resistencia exigida, transportarla y entregarla, conforme se establece en el Ítem Concreto de Cemento Portland.

Durante el traslado de los materiales, se tendrá cuidado en que no emitan partículas a la atmosfera, humedeciendo el material y cubriéndolo con una lona. En la mezcla del concreto tendrá cuidado de no contaminar el entorno (fuentes de agua, humedales, suelo, flora, etc.).

4.4. Construcción de la cuneta

Previo al retiro de cualquier materia extraña o suelta que se encuentre sobre la superficie de la cuneta en tierra, se procederá a colocar el concreto comenzando por el extremo inferior de la cuneta y avanzando en sentido ascendente de la misma y verificando que su espesor sea, como mínimo, el señalado en los planos.

Durante la construcción, se deberán dejar juntas a los intervalos y con la abertura que indiquen los planos u ordene la Fiscalizacion. Sus bordes serán verticales y normales al alineamiento de la cuneta.

El contratista deberá nivelar cuidadosamente las superficies para que la cuneta quede con las verdaderas formas y dimensiones indicadas en los planos. Las pequeñas deficiencias superficiales deberán corregirlas mediante la aplicación de un mortero de cemento de un tipo aprobado por la Fiscalizacion.

El material excedente de la construcción de la cuneta, será depositado en lugares de disposición final adecuados a este tipo de residuos, según se indique por la Fiscalizacion.

5. Aceptación de los trabajos

5.1. Controles

La Fiscalizacion deberá exigir que las cunetas en tierra queden correctamente acondicionadas, antes de colocar el encofrado y verter el concreto.

En relación con la calidad del cemento, agua, agregados y eventuales aditivos y productos químicos de curado, se aplicarán los criterios expuestos en el Ítem "Concreto de Cemento Portland".

En cuanto a la calidad del producto terminado, la Fiscalizacion solo aceptará cunetas cuya forma y dimensión corresponda a la indicada en los planos o autorizadas por él.

Tampoco aceptara trabajos terminados con depresiones excesivas, traslapes desiguales o variaciones apreciables en la sección de la cuneta, que impidan el normal escurrimiento de las aguas superficiales. Las deficiencias superficiales que, a juicio de la Fiscalizacion, sean pequeñas, serán corregidas por el Contratista a su costo.

Además la Fiscalizacion efectuara los siguientes controles:

- Verificar el estado y funcionamiento del equipo a ser utilizado por el Contratista.

Ing. Juan E. Meaurio A.
Director de Fiscalización

Cristian A. Acosta
Apoderado
Rovial

Lease 08 (ocho)

Rovial

- Verificar que se realice el traslado de los excedentes a los lugares de disposición final de desechos. Así también, verificara que se limpie el lugar de trabajo y los lugares que hayan sido contaminados.

En el caso de las cunetas y otras obras de drenaje que confluyen directamente a un rio o quebrada, se deberán realizar obras civiles para decantar los sedimentos.

- Verificar se cumplan con las demás consideraciones ambientales incluidas en esta sección.

6. Medición

La unidad de medida será el **metro cubico (m^3)** de concreto, utilizado en la cuneta satisfactoriamente elaborada y terminada, de acuerdo con la sección transversal, cotas y alineamientos indicados en los planos o determinados por la Fiscalizacion.

La longitud se determinará midiendo en forma paralela a las líneas netas de las cunetas señaladas en los planos u ordenados por la Fiscalizacion, en los tramos donde el trabajo haya sido aceptado por este. Dentro de la medida se deberá incluir, también, los desagües de agua revestidos de concreto, correctamente construidos. La fiscalizacion no autorizara el pago de trabajos efectuados por fuera de los limites especificados, ni el de cunetas cuyas dimensiones sean inferiores a las de diseño.

7. Forma de pago

El pago se hará al respectivo precio unitario del contrato, correspondiente al Ítem "Cuneta triangular revestida de Hormigón" por toda obra ejecutada de acuerdo con los planos y esta especificación y aceptada a satisfacción por la Fiscalizacion.

El precio unitario deberá cubrir todos los costos por concepto de explotación, suministro, transporte, colocación y compactación de los materiales de relleno necesarios para el acondicionamiento previo de la superficie; la elaboración, suministro, colocación y retiro de encofrados; la explotación de agregados, incluidos todos los permisos y derechos para ello; el suministro de todos los materiales necesarios para elaborar la mezcla de concreto, su diseño, elaboración, descarga, transporte, entrega, colocación, vibrado y curado; la ejecución de las juntas, incluyendo el suministro y colocación del material sellante; el suministro de materiales, elaboración y colocación del mortero requerido para las pequeñas correcciones superficiales; todo equipo y mano de obra requeridos para la elaboración y terminación de las cunetas y, en general, todo costo relacionado con la correcta ejecución de los trabajos especificados. Además se incluye en el costo la excavación para la ejecución de la cuneta.

Ing. Juan E. Meaurio A.
Director de Fiscalización

Cristian A. Acosta
Apoderado
Rovial

Rovial

ANEXO IV

PLAN DE TRABAJO Y CURVAS DE AVANCE FINANCIERO ADECUADO A CONVENIO MODIFICATORIO N° 2.