Rovial

ANEXO I

MEMORIA E INFORME DE CALCULO Y VERIFICACION ESTRUCTURAL.

DISEÑO ALTERNATIVO DE PAVIMENTO

TRAMO 2.2 CAPIIBARY – 1RO DE MARZO - MARISCAL LÓPEZ´Í

TRAZA PRINCIPAL: DE PROG. 15+000 A PROG. 29+920

ACCESO CHACHI: DE PROG. 0+000 A PROG. 1+836,86

1. PRESENTACIÓN

El presente documento elaborado por la empresa contratista **ROVIAL S.A.,** firma contratada por el MOPC para la ejecución del **Lote 3: Tramo Capiibary – Primero de Marzo – Mariscal López'i (Sección 2 - Traza Principal), y Acceso Chachi**, contiene una Propuesta Alternativa para el Paquete Estructural del Pavimento, proponiéndose para la traza principal el uso de una base granular estabilizada CBR≥100% y una sub base de suelo cemento Fck=15kg/cm2, en reemplazo de la base y sub base de macadam hidráulico CBR≥80% previsto contractualmente para el paquete estructural bajo calzada, incorporando además una carpeta de concreto asfaltico de espesor 3,00cm para el revestimiento de las banquinas que solo contaban con suelo seleccionado CBR≥22% contractualmente. De modo similar, en el tramo de Acceso a Chachi además del cambio de material en las capas de base y sub base, se propone sustituir la capa de rodadura de tratamiento superficial triple por una carpeta de concreto asfaltico de espesor 3,00cm.

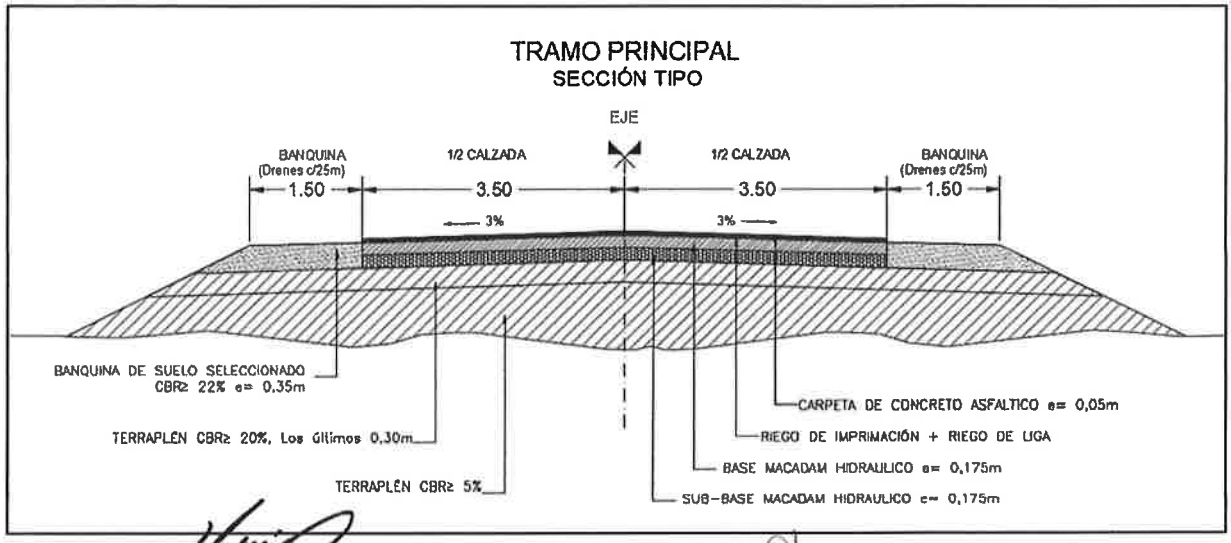
2. METODOLOGIA

La metodología a utilizar para el análisis de las capas estructurales, será la de Modelos de Deterioros concebidos en la metodología American Association of State Highway and Transportation Officials (AASHTO 1993), atendiendo que la misma permite modelar los deterioros de la estructura, y además cuenta con el aval de estar ampliamente experimentado en el mundo entero.

3. PAQUETE ESTRUCTURAL CONTRACTUAL

3.1. TRAMO PRINCIPAL

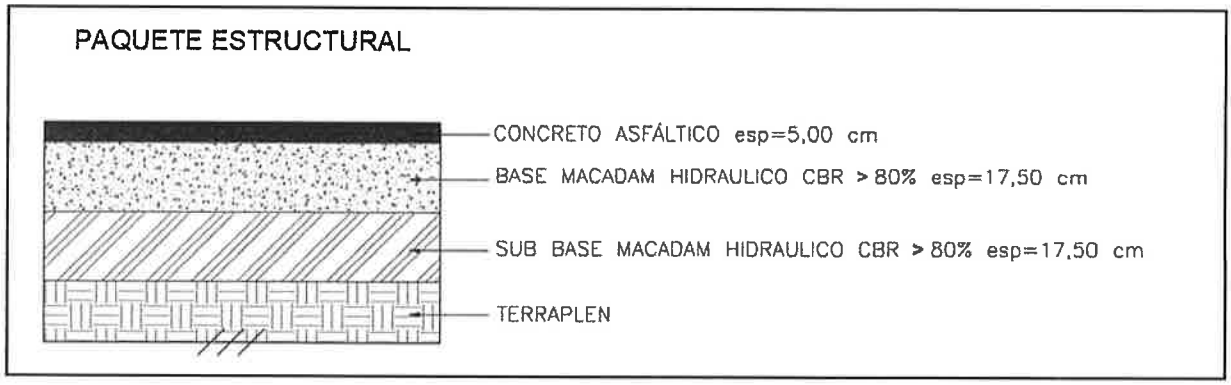
El paquete estructural del pavimento del proyecto original en base al cual fue contratada la obra, considera una capa de sub base de macadam hidráulico de 0,175 m de espesor, sobre la cual apoya una base de macadam hidráulico de 0,175 m de espesor, bajo una capa de rodadura de concreto asfáltico de 0,05 m de espesor con un ancho de 7,00m dispuesto en dos calzadas de 3,50m c/u, y banquinas con suelo seleccionado de 1,50m de ancho cada una.



Ing. Luis G. Cuevas Bustamante

1

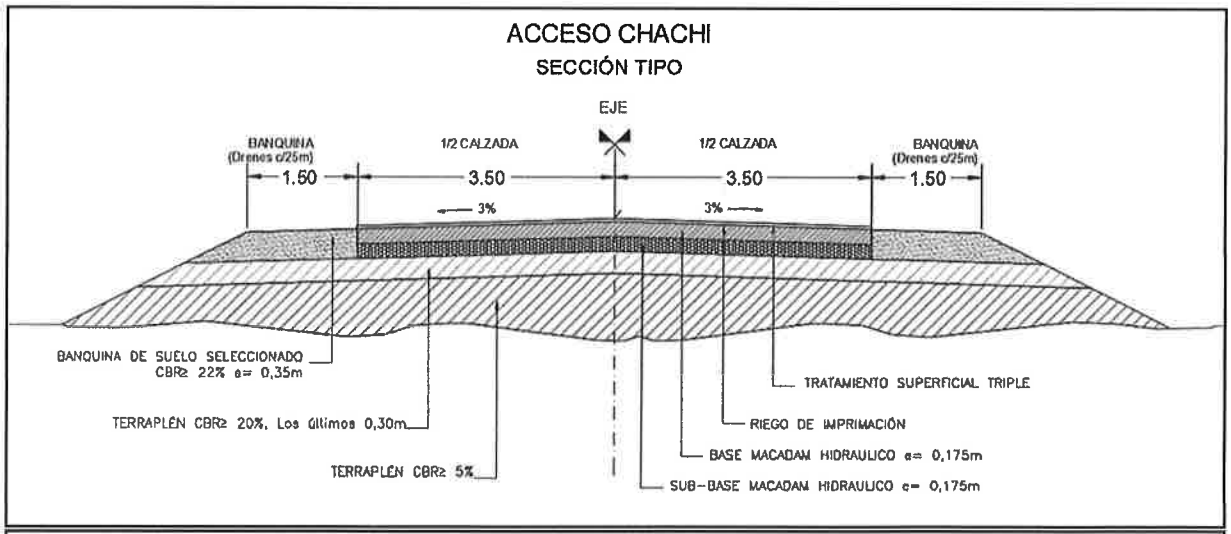
Cristian A. Acosta
Apoderado
Rovial

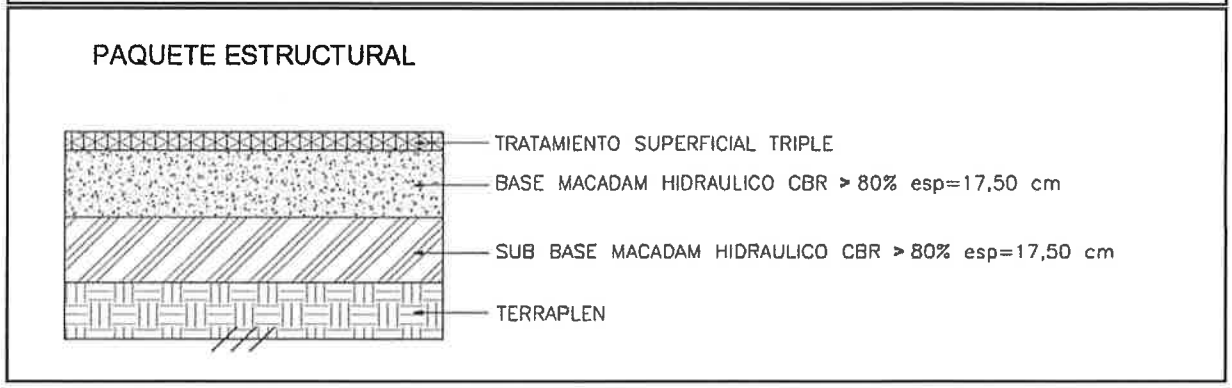


Fuente: elaboración propia.

3.2. TRAMO ACCESO CHACHI

El paquete estructural de pavimento del proyecto original para el Acceso Chachi contempla una capa de sub base de macadam hidráulico de 0,175 m de espesor bajo calzada, seguido por una base de macadam hidráulico de 0,175 m de espesor bajo calzada, capa de rodadura de tratamiento superficial triple con un ancho de 7,00m dispuesto en dos calzadas de 3,50m c/u, y banquinas con suelo seleccionado de 1,50m de ancho cada una.





Fuente: elaboración propia.

Ing. Luis G. Cuevas Bustamante

Cristian A. Acosta
Apoderado
Rovial

4. DISEÑO DE LA ESTRUCTURA ALTERNATIVA DE PAVIMENTO

4.1. PROPUESTA ESTRUCTURAL

4.1.1. TRAMO PRINCIPAL

El paquete de pavimento a ejecutar en el tramo principal estará conformado por las capas que se describen a continuación:

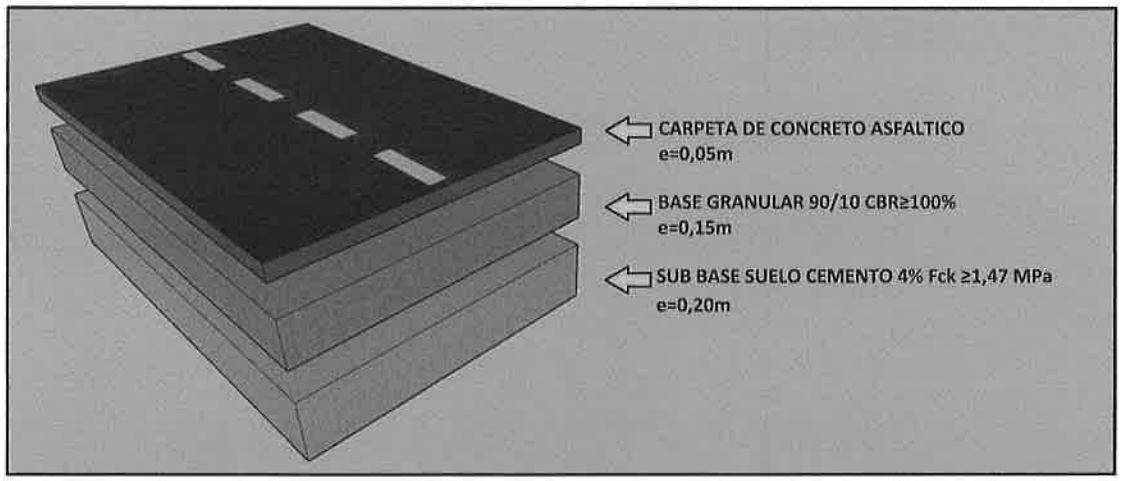
1. **Carpeta de rodamiento con concreto asfáltico en todo el ancho de calzada (7,00 m),** que cumplirá la función de impermeabilizar al paquete estructural y absorber los esfuerzos tangenciales de tracción y compresión de las fuerzas provocadas por el tránsito en las capas ligadas.

2. **Carpeta de rodamiento con concreto asfáltico en todo el ancho de banquinas (2x1,50 m),** que cumplirá la función de impermeabilizar al paquete estructural en el sector lateral de las banquinas y absorber los esfuerzos tangenciales de tracción y compresión de las fuerzas provocadas por el tránsito en las capas ligadas.

3. **Base granular estabilizada (Relación 90 piedra / 10 suelo) en todo el ancho de plataforma (calzada + banquinas = 10,00 m),** que cumplirá la función de absorber los esfuerzos tangenciales y de compresión transmitidos por la capa de rodamiento. Esta capa tendrá un CBR ≥ 100%.

4. **Sub base de suelo estabilizado con cemento al 4% en todo el ancho de plataforma (calzada + banquinas + bermas = 10,64 m),** que cumplirá la función de absorber los esfuerzos tangenciales y de compresión transmitidos por la base y distribuirlos homogéneamente sobre la subrasante. Esta capa tendrá una resistencia Fck ≥ 15 Kg/cm2 (1,47 MPa).

5. **Sub rasante con suelo mejorado en todo el ancho de plataforma (calzada + banquinas + bermas = 11,49 m),** que cumplirá la función de absorber los esfuerzos tangenciales y de compresión transmitidos por la sub base de suelo cemento y distribuirlos homogéneamente sobre el cuerpo del terraplén, y además servir de transición entre el módulo resiliente de la sub-rasante y los módulos de las capas superiores del terraplen. Esta capa tendrá un CBR ≥ 20%.



Fuente: elaboración propia.

Ing. Luis G. Cuevas Bustamante

Cristian A. Acosta
Apoderado
Rovial

4.1.2. TRAMO ACCESO CHACHI

El paquete de pavimento a ejecutar en el Acceso Chachi estará conformado por las capas que se describen a continuación:

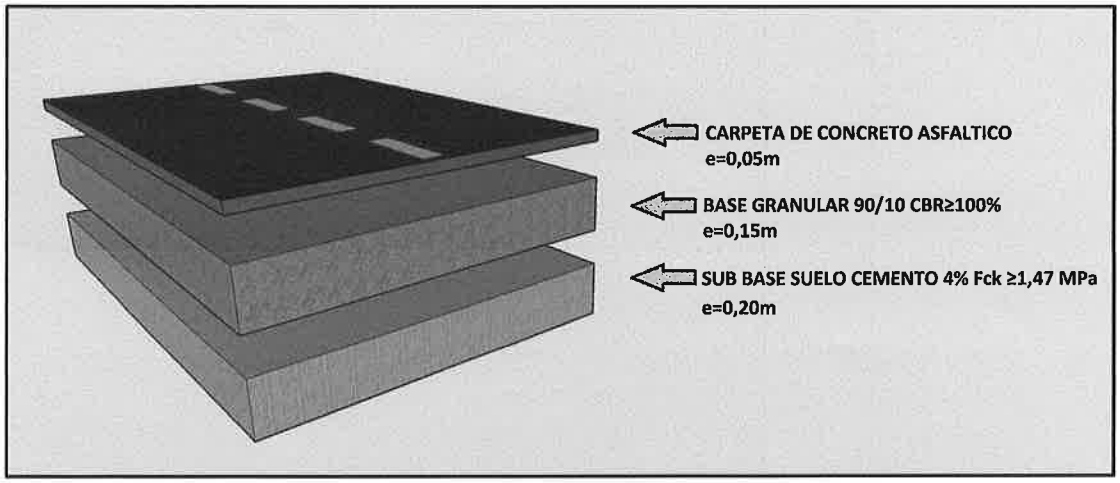
1. **Carpeta de rodamiento con concreto asfáltico en todo el ancho de calzada (7,00 m),** que cumplirá la función de impermeabilizar al paquete estructural y absorber los esfuerzos tangenciales de tracción y compresión de las fuerzas provocadas por el tránsito en las capas ligadas.

2. **Carpeta de rodamiento con concreto asfáltico en todo el ancho de banquinas (2x1,50 m),** que cumplirá la función de impermeabilizar al paquete estructural en el sector lateral de las banquinas y absorber los esfuerzos tangenciales de tracción y compresión de las fuerzas provocadas por el tránsito en las capas ligadas.

3. **Base granular estabilizada (Relación 90 piedra / 10 suelo) en todo el ancho de plataforma (calzada + banquinas = 10,00 m)**, que cumplirá la función de absorber los esfuerzos tangenciales y de compresión transmitidos por la capa de rodamiento. Esta capa tendrá un CBR ≥ 100%.

4. **Sub base de suelo estabilizado con cemento 4% en todo el ancho de plataforma (calzada + banquinas + bermas = 10,64 m)**, que cumplirá la función de absorber los esfuerzos tangenciales y de compresión transmitidos por la base y distribuirlos homogéneamente sobre la subrasante. Esta capa tendrá una resistencia Fck ≥ 15 Kg/cm2 (1,47 MPa).

5. **Sub rasante con suelo mejorado en todo el ancho de plataforma (calzada + banquinas + bermas = 11,49 m),** que cumplirá la función de absorber los esfuerzos tangenciales y de compresión transmitidos por la sub base de suelo cemento y distribuirlos homogéneamente sobre el cuerpo de terraplén, y además servir de transición entre el módulo resiliente de la sub-rasante del terraplén y los módulos de las capas superiores. Esta capa tendrá un CBR ≥ 20%.



Fuente: elaboración propia.

Cabe mencionar que el Paquete Estructural Alternativo planteado para ambos tramos, dispensa el uso de los drenes de banquina previstos originalmente. Atendiendo que al extenderse las capas de base y

Ing. Luis G. Cuevas Bustamante

Cristian A. Acosta
Apoderado
Sovial

sub base hasta el borde del terraplen, estas podrán drenar toda el agua infiltrada en la calzada a todo lo largo.

4.2. PARAMETROS ADOPTADOS

Conforme a la metodología AASHTO 1993, serán utilizados para el diseño modelos de deterioros, aplicando conceptos de pérdida de serviciabilidad (ΔPSI) para determinados valores de tránsito expresado por el ESAL, y del valor soporte de la subrasante medidos por el Módulo Resiliente (Mr), para una determinada Confiabilidad (R) en la exactitud de los valores de los parámetros a ingresar al modelo, y su dispersión estándar S_D.

- R% - Grado de confiabilidad que tiene en cuenta la variabilidad de los materiales, el tránsito, procesos constructivos, el suelo de subrasante, con lo que se obtiene ZR, de la Curva de Distribución Normal de Gauss.
- S_D – Desviación Standard Superior.
- ESALs – Carga a que será sometida la estructura para producir un deterioro hasta un nivel de serviciabilidad de diseño.
- MR – Módulo resiliente de la subrasante, (en función del CBR).
- ΔPSI – Pérdida de serviciabilidad por deterioro a través del ESALs.
- SN – Número estructural -Parámetro que define la capacidad estructural del pavimento.

Estos parámetros de diseño están relacionados por la expresión:

$$Log_{10}W_{18} = Z_R * S_0 + 9.36Log_{10}(SN+1) - 0.20 + \frac{Log_{10}\left[\frac{\Delta PSI}{4.2-1.5}\right]}{0.4+\frac{1094}{(SN+1)^{5.19}}} + 2.32Log_{10}M_r - 8.07$$

- **Parámetro de Confiabilidad y Desviación Estándar**

Es en última instancia un coeficiente de seguridad, cuyo propósito es tener en cuenta la incertidumbre y variabilidad en el diseño, construcción y cargas. Se adoptan los recomendados por la AASHTO en función a la categoría del proyecto.

La siguiente tabla indica los valores recomendados por el Manual AASHTO/93 de niveles de Confiabilidad para diversos niveles de tráfico y desviación estándar combinado So en función al coeficiente de variación de los suelos.

EE Solicitantes (millones)	Confiabilidad (%)	Z_R	S_0 en función del coeficiente variación de los suelos				
			15 %	20%	30 %	40%	50%
< 5	60	- 0,253	0,45	0,46	0,47	0,49	0,50
5 – 15	60 – 70	- 0,253 – 0,524	0,45	0,46	0,47	0,49	0,50
15 – 30	60 – 75	- 0,253 – 0,674	0,45	0,46	0,47	0,49	0,50
30 – 50	70 – 80	- 0,524 – 0,841	0,44	0,45	0,46	0,48	0,49
50 – 70	70 – 85	- 0,524 - 1,037	0,42	0,43	0,44	0,47	0,48
70 – 90	70 – 90	- 0,524 – 1,282	0,40	0,41	0,42	0,45	0,46

Considerando los valores recomendados por la tabla, adoptamos:

- Desviación estándar combinado; **0.45**
- Error estándar; **-0.841**
- Nivel de confiabilidad adoptado: **80%**

Ing. Luis G. Cuevas Bustamante

Cristian A. Acosta
Apoderado
Rovial

- **Criterios de Desempeño - Serviciabilidad**

Se entiende como serviciabilidad a la capacidad del pavimento para brindar un uso confortable y seguro a los usuarios y se define mediante el Índice de serviciabilidad presente ISP (Present Serviceability Index, PSI), que califica a los pavimentos entre 0 (muy pobre) y 5 (muy bueno), la perdida de la misma es la perdida de las citadas cualidades.
La misma se obtiene por la diferencia entre la perdida de serviciabilidad por acción del tránsito o y la perdida de serviciabilidad por hinchamiento o $\Delta PSI_t\ \Delta PSI_{SW}$.

$$\Delta PSI = \Delta PSI_t - \Delta PSI_{SW} = 4.2 - 2.0 - 0 = 2.2$$

- **Módulo Resiliente de la Subrasante**

Como subrasante se adopta un suelo mejorado con valor soporte C.B.R. ≥ 20%. Siendo la expresión utilizada para correlacionar este valor con el Modulo Resiliente, la recomendada por el Instituto del Asfalto:
Mr = 22,10 x (CBR) ^{0,55} = **16.620 p.s.i.**

- **Coeficientes de Capa y de Drenaje**

La fórmula básica del Número Estructural (SN) para pavimento flexible está dada por:

$$SN = a_1 \cdot D_1 + a_2 \cdot D_2 \cdot m_2 + \ldots + a_i \cdot D_i \cdot m_i$$

Donde:

a1 y an = Coeficiente de capa de las mezclas asfálticas y de las bases

D1 y Dn = Espesor de las capas de mezclas asfálticas y de las bases

m = Coeficiente que indica el efecto del drenaje a las capas de base y sub - bases.

Para este estudio los valores, adoptados de los diversos coeficientes serán obtenidos como sigue:

Coeficientes Estructurales de las Capas

El Método AASHTO 93 enfatiza la conveniencia de asignar el coeficiente estructural adecuado a cada capa del pavimento, considerando las propiedades reales de los materiales que la constituyen. El coeficiente estructural depende directamente del módulo elástico del material constituyente de la capa.

Carpeta de Concreto Asfáltico

Para capas asfálticas se utiliza la siguiente fórmula propuesta por la Guía de Diseño de Pavimentos AASHTO 93 que relaciona el coeficiente de capa con la Estabilidad Marshall:

a1 = (0,0078)*(EM)^(0,441) EM: Estabilidad Marshall en N

Para una carpeta de concreto asfáltico, con una estabilidad igual o mayor a 9000 Newton, se adopta un coeficiente estructural **a1 = 0,43 cm → 0,1693".**

Ing. Luis G. Cuevas Bustamante

Cristian A. Acost
Apoderado
Rovial

Base Estabilizada Granulométricamente

Para bases granulares estabilizadas se utiliza la siguiente fórmula que relaciona el coeficiente de capa con el ensayo CBR:

$$a_2 = 0{,}032 \cdot (CBR)^{0{,}32}$$

Para una base estabilizada granulométricamente (piedra triturada) con CBR igual o mayor a 100%, resulta un coeficiente estructural **a2 = 0,14 cm → 0,0551"**.

Para una base granular tipo Macadam Hidráulico, con CBR igual o mayor a 80%, resulta un coeficiente estructural **a2 =0,13 cm → 0,0512"**.

La figura 2.6 expone un Abaco que relaciona el coeficiente estructural de la capa de base en función a diferentes parámetros de resistencia.

El coeficiente estructural de 0,13 está asignado a una sub base de Macadam Hidráulico con CBR 80% o un módulo efectivo de 27.220 psi (187 MPa).

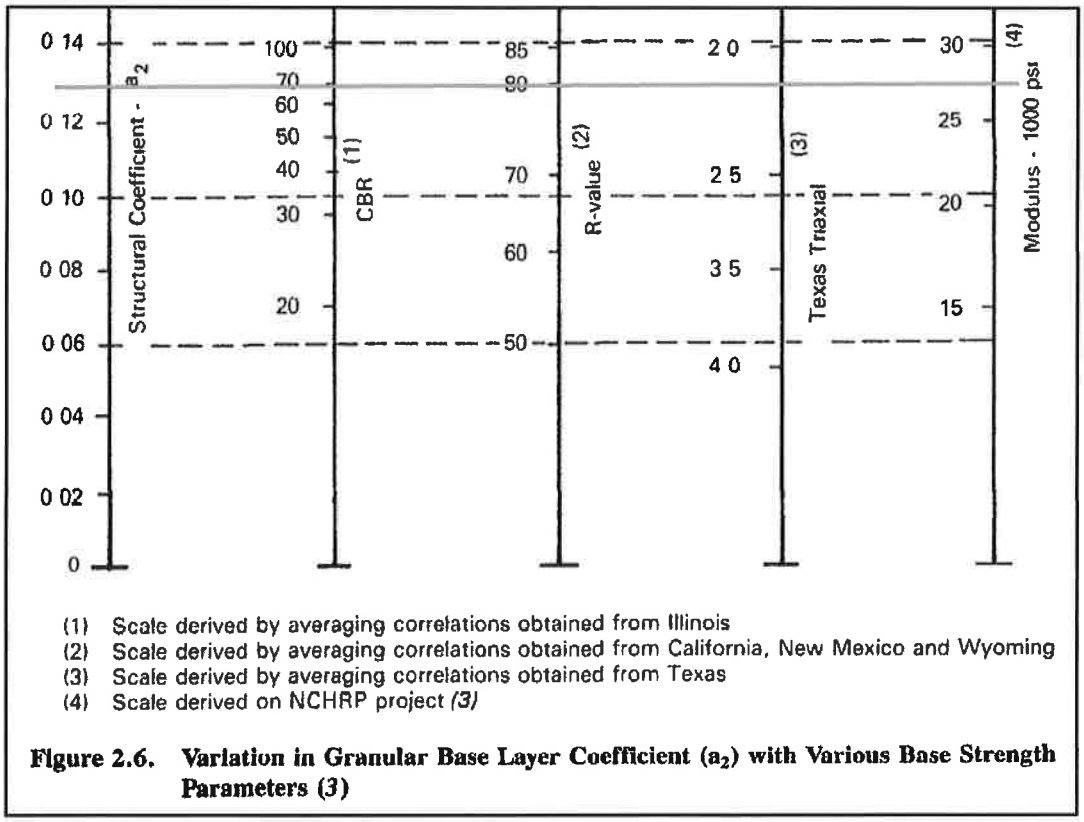


Figure 2.6. Variation in Granular Base Layer Coefficient (a_2) with Various Base Strength Parameters (3)

Sub Bases Granulares

Para sub bases granulares estabilizadas se utiliza la siguiente fórmula que relaciona el coeficiente de capa con el ensayo CBR:

$$a_3 = 0{,}058 \cdot (CBR)^{0{,}19}$$

Para una sub base granular tipo Macadam Hidráulico, con CBR igual o mayor a 80%, resulta un coeficiente estructural **a3 =0,13 cm → 0,0512".**

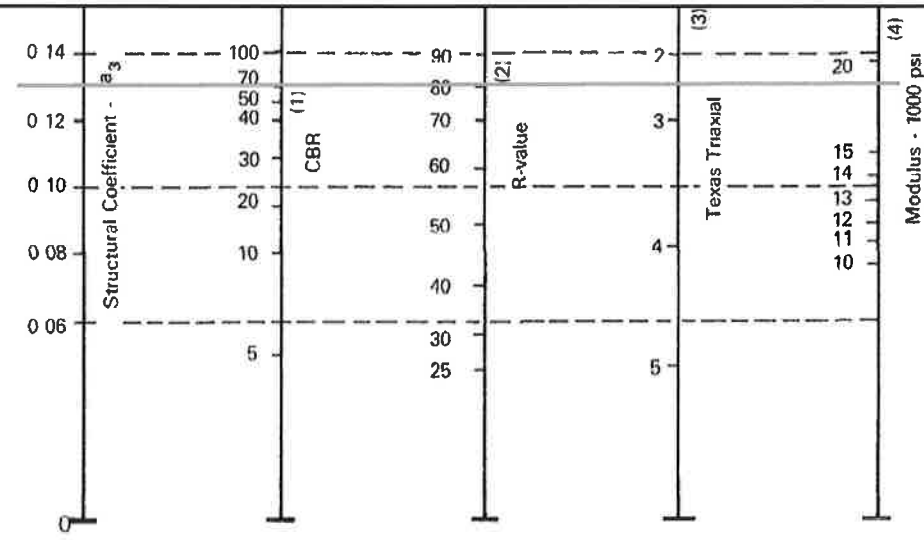
Ing. Luis G. Cuevas Bustamante

Cristian A. Acost
Apoderado
Rovial

La figura 2.7 expone un Abaco que relaciona el coeficiente estructural de la capa de sub base en función a diferentes parámetros de resistencia.

El coeficiente estructural de 0,13 está asignado a una sub base de Macadam Hidráulico con CBR 80% o un módulo efectivo de 18.585 psi (128 MPa).

Nótese que para el mismo número estructural de 0,13, y el mismo CBR de 80%, el Módulo efectivo de la sub base es menor al de la base, considerando el estado de tensiones a ese nivel.



(1) Scale derived from correlations from Illinois

(2) Scale derived from correlations obtained from The Asphalt Institute, California, New Mexico and Wyoming

(3) Scale derived from correlations obtained from Texas

(4) Scale derived on NCHRP project *(3)*

Figure 2.7. Variation in Granular Subbase Layer Coefficient (a_3) with Various Subbase Strength Parameters (3)

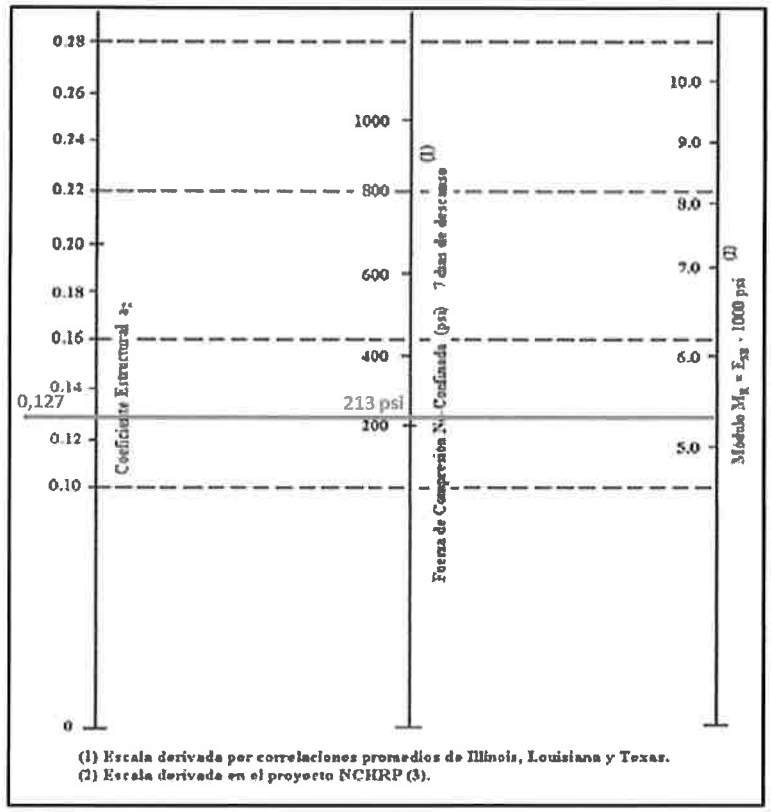
Sub Base de Suelo Cemento

Para bases de suelos estabilizados con cemento se utiliza el siguiente ábaco que relaciona el coeficiente de capa con el ensayo de compresión simple.

En el ábaco correspondiente a bases mejoradas con cemento, que correlaciona la resistencia a la compresión simple con el coeficiente estructural, se tiene: compresión simple a los 7 días mayor a 15 Kg/cm2= 1,47 Mpa = 213 psi., correspondiéndole un coeficiente estructural **a3 = 0,1276 cm → 0,0502".**

Ing. Luis G. Cuevas Bustamante

Cristian A. Acosta
Apoderado
Rovial



(1) Escala derivada por correlaciones promedios de Illinois, Louisiana y Texas.
(2) Escala derivada en el proyecto NCHRP (3).

Coeficiente de Drenaje (m)

El método AASHTO utiliza un coeficiente de drenaje que modifica la capacidad estructural de las capas no ligadas y está incorporada en la ecuación de diseño.

El método propone la siguiente tabla de referencia para adoptar los valores de m.

Calidad del Drenaje	Porcentaje del tiempo en que la estructura está expuesta a niveles de humedad cercanos a la saturación			
	Menor a 1 %	1 – 5 %	5 – 25 %	Mayor a 25 %
Excelente	1.40 – 1.35	1.35 – 1.30	1.30 – 1.20	1.20
Bueno	1.35 – 1.25	1.25 – 1.15	1.15 – 1.00	1.00
Débil	1.25 – 1.15	1.15 – 1.05	1.00 – 0.80	0.80
Pobre	1.15 – 1.05	1.05 – 0.80	0.80 – 0.60	0.60
Muy Pobre	1.05 – 0.95	0.95 – 0.75	0.75 – 0.40	0.40

En el presente proyecto se han adoptado los siguientes valores:

- **m_2 = 1**
- **m_3 = 1**

Ing. Luis G. Cuevas Bustamante

Cristian A. Acosta
Apoderado
Rovial

4.3. EQUIVALENCIA ESTRUCTURAL POR MÉTODO AASTHO 93

A efectos de determinar el Número Estructural (SN) del Paquete Estructural del Pavimento del Proyecto Original y el de las Alternativas Propuestas, se empleó el Método AASTHO 93, siguiendo las recomendaciones establecidas en el AASHTO GUIDE FOR DESIGN OF PAVEMENT STRUCTURES".

En un procedimiento convencional la metodología implica básicamente, en determinar, mediante el algoritmo desarrollado por la AASHTO, el Número Estructural total que se requiere sobre la subrasante, luego se determinan los espesores mínimos de las capas asfálticas para que las tensiones que se generan no originen fallas en la subrasante ni en las propias capas asfálticas. La estructuración de las diferentes capas se realiza de manera que la suma del producto de los espesores por sus correspondientes coeficientes estructurales satisfaga el número estructural calculado.

En el caso que nos ocupa, desarrollamos el proceso inverso, es decir, para el paquete estructural del proyecto, con base en los espesores y sus correspondientes coeficientes estructurales calculamos el número estructural total correspondiente. El paquete estructural del proyecto alternativo debe corresponder como mínimo al mismo número estructural del proyecto original.

Como ya se presentó en párrafos anteriores, el SN (número estructural) se obtiene en función a la fórmula siguiente: $$SN = a_1 \cdot D_1 + a_2 \cdot D_2 \cdot m_2 + \ldots + a_i \cdot D_i \cdot m_i$$

Dónde:

a1 y a2: Coeficientes de capa de la carpeta de rodadura y de las bases;
D1 y D2: Espesores de las capas de carpeta de rodadura y de las bases;
m: Coeficiente que indica el efecto del drenaje en las capas de bases y sub-bases.

4.3.1. EQUIVALENCIA TRAMO PRINCIPAL

El cálculo del SN del paquete estructural de pavimento para el tramo principal considerado en el proyecto licitado, se presenta en el siguiente cuadro:

Capas	Espesor (cm)	Coef. Est. (cm/cm)	Coef. Drenaje	SN efectivo
Carpeta de Concreto Asfáltico (Estabilidad 9 kn)	5,00	0,1693	1	0,85
Base Macadam Hidráulico (CBR ≥ 80%)	17,50	0,0512	1	0,90
Sub Base Macadam Hidráulico (CBR ≥ 80%)	17,50	0,0512	1	0,90
			TOTAL SN	**2,65**

La determinación del SN del Paquete Estructural del Pavimento del Proyecto Alternativo se presenta en el siguiente cuadro.

Capas	Espesor (cm)	Coef. Est. (cm/cm)	Coef. Drenaje	SN efectivo
Carpeta de Concreto Asfáltico (Estabilidad 9 Kn)	5,00	0,1693	1	0,85

Ing. Luis G. Cuevas Bustamante

Cristian A. Acosta
Apoderado
Rovial

Capas	Espesor (cm)	Coef. Est. (cm/cm)	Coef. Drenaje	SN efectivo
Base Granular Estabilizada 90/10 (CBR ≥100%)	15,00	0,0551	1	0,83
Sub Base de Suelo Cemento 4,00% (Fck ≥15 kg/cm2)	20,00	0,0504	1	1,01
			TOTAL SN	**2,69**

De acuerdo a la verificación realizada por el Método AASTHO 93, el Paquete Estructural del Pavimento del Proyecto Alternativo presenta un SN (número estructural) levemente superior al del Paquete Estructural del Pavimento del Proyecto Original.

SN ALTERNATIVA (2,69) > SN CONTRACTUAL (2,65)

4.3.2. EQUIVALENCIA TRAMO ACCESO CHACHI

El cálculo del SN del paquete estructural de pavimento para el tramo Acceso Chachi considerado en el proyecto licitado, se presenta en el siguiente cuadro:

Capas	Espesor (cm)	Coef. Est. (cm/cm)	Coef. Drenaje	SN efectivo
Tratamiento Superficial Triple	--	0,00	1	0,00
Base Macadam Hidráulico (CBR ≥ 80%)	17,50	0,0512	1	0,90
Sub Base Macadam Hidráulico (CBR ≥ 80%)	17,50	0,0512	1	0,90
			TOTAL SN	**1,80**

La determinación del SN del Paquete Estructural del Pavimento del Proyecto Alternativo se presenta en el siguiente cuadro.

Capas	Espesor (cm)	Coef. Est. (cm/cm)	Coef. Drenaje	SN efectivo
Carpeta de Concreto Asfáltico (Estabilidad 9 kn)	3,00	0,1693	1	0,51
Base Granular Estabilizada 90/10 (CBR ≥100%)	15,00	0,0551	1	0,83

Ing. Luis G. Cuevas Bustamante

Cristian A. Acosta
Apoderado
Rovial

Capas	Espesor (cm)	Coef. Est. (cm/cm)	Coef. Drenaje	SN efectivo
Sub Base de Suelo Cemento 4,00% (Fck ≥15 kg/cm2)	20,00	0,0504	1	1,01
			TOTAL SN	2,35

De acuerdo a la verificación realizada por el Método AASTHO 93, el Paquete Estructural del Pavimento del Proyecto Alternativo presenta un SN (número estructural) superior al del Paquete Estructural del Pavimento del Proyecto Original.

SN ALTERNATIVA (2,35) > SN CONTRACTUAL (1,80)

5. VERIFICACION DEL TRANSITO

Con base en el paquete estructural calculado, se procede a realizar una verificación del número de ejes equivalentes acumulados (ESAL) para la vida útil de servicio.

Utilizando los valores de los parámetros definidos, al cual se le incorpora el número estructural del paquete calculado, obtenemos el valor de ESAL despejando de la ecuación que los relaciona.

$$Log_{10}W_{18} = Z_R * S_0 + 9.36Log_{10}(SN+1) - 0.20 + \frac{Log_{10}\left[\frac{\Delta PSI}{4.2-1.5}\right]}{0.4 + \frac{1094}{(SN+1)^{5.19}}} + 2.32Log_{10}M_r - 8.07$$

R - Grado de confiabilidad = 80%

S_O – Desviación Standard = 0,45.

Z_R – Error Standard = - 0,841.

MR – Módulo Resiliente de la subrasante = 14.188 psi.

ΔPSI – Pérdida de serviciabilidad = 2,2

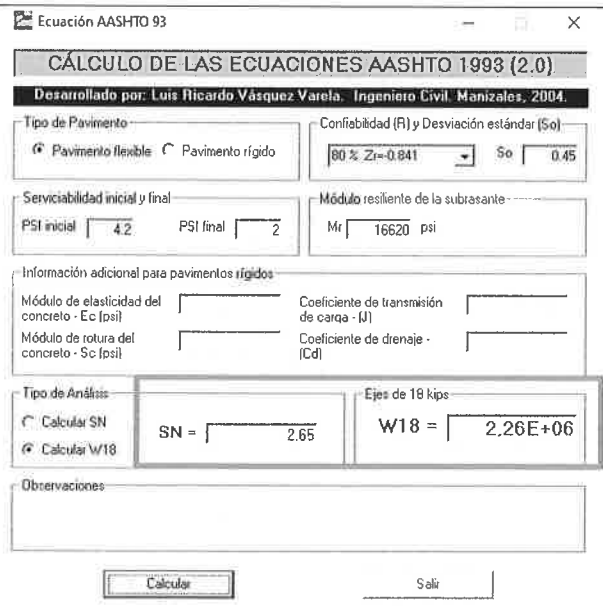
5.1. VERIFICACION TRAMO PRINCIPAL

Las cantidades de ejes equivalentes (ESAL) correspondientes al paquete estructural tanto del proyecto licitado como del proyecto alternativo, se presentan en las siguientes figuras:

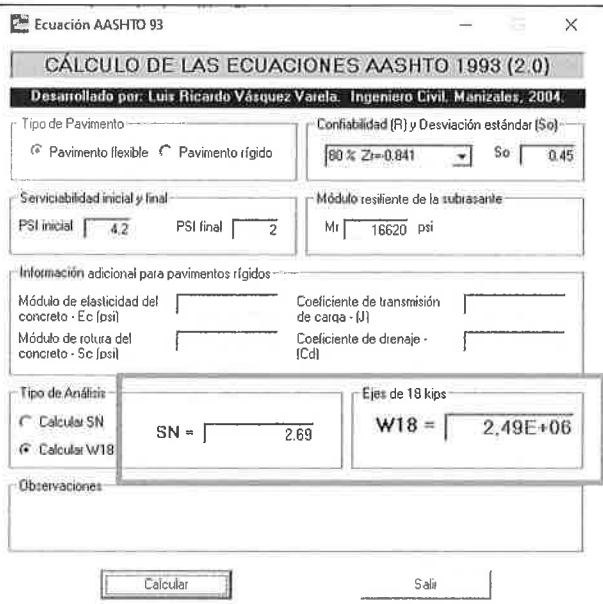
Ing. Luis G. Cuevas Bustamante

Cristian A. Acosta
Apoderado
Rovial

PROYECTO LICITADO



PROYECTO ALTERNATIVO



ESAL ALTERNATIVA (2,49 x 10^6) > ESAL CONTRACTUAL (2,26 x 10^6)

5.2. VERIFICACION TRAMO ACCESO CHACHI

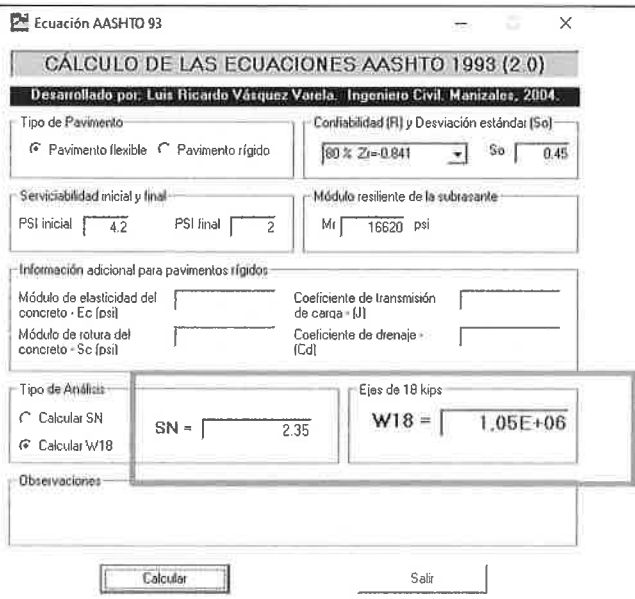
Las cantidades de ejes equivalentes (ESAL) correspondientes al paquete estructural tanto del proyecto licitado como del proyecto alternativo, se presentan en las siguientes figuras:

Ing. Luis G. Cuevas Bustamante

Cristian A. Acost
Apoderado
Rovial

PROYECTO LICITADO

PROYECTO ALTERNATIVO



ESAL ALTERNATIVA (10,50 x 10^5) > ESAL CONTRACTUAL (2,06 x 10^5)

Ing. Luis G. Cuevas Bustamante

Cristian A. Acosta
Apoderado
Rovial

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De acuerdo a la verificación realizada por el Método AASTHO 93, en lo que respecta al **TRAMO PRINCIPAL,** el Paquete Estructural del Pavimento del Proyecto Alternativo presenta un SN (número estructural) superior al del Paquete Estructural del Pavimento del Proyecto Original, y la cantidad de ejes equivalentes de la alternativa propuesta supera en **+10,18%** al proyecto licitado, traduciéndose en un INCREMENTO de **+230.000 ejes** en la vida útil del paquete estructural de pavimento.

En cuanto al análisis del TRAMO PRINCIPAL, se puede concluir que el incremento propuesto en el número estructural SN del paquete estructural de pavimento, equivale al menos a un incremento de (2) dos años en el periodo de vida útil del pavimento.

Se recomienda que antes de alcanzar los **2.490.000 ejes acumulados**, se proceda a la evaluación de la estructura, para determinar la necesidad de implementar un eventual refuerzo a la carpeta de C°A°.

De acuerdo a la verificación realizada por el Método AASTHO 93, en lo que respecta al **TRAMO ACCESO A CHACHI,** el Paquete Estructural del Pavimento del Proyecto Alternativo presenta un SN (número estructural) superior al del Paquete Estructural del Pavimento del Proyecto Original, y la cantidad de ejes equivalentes supera en **+409,70%** al proyecto licitado, traduciéndose en un INCREMENTO de **+844.000 ejes** en la vida útil del paquete estructural del pavimento.

Se recomienda que antes de alcanzar los **+1.050.000 ejes acumulados**, se proceda a la evaluación de la estructura, para determinar la necesidad de implementar un eventual refuerzo a la carpeta de C°A°.

Finalmente, un aspecto técnico que mejora sustancialmente la propuesta alternativa, es la pavimentación de las banquinas con una capa de concreto asfaltico, respecto a la banquina de suelo mejorado prevista contractualmente, atendiendo que esa solución requiere un mantenimiento periódico con mayor frecuencia a causa de las erosiones que se presentan por la misma naturaleza del material.

Ing. Luis G. Cuevas Bustamante

Ing. Juan E. Meaurio A.
Fiscalización

Ing Victor Monges
Supervisor de obras - MOPC

Cristian A. Acosta
Apoderado
Rovial

Rovial

ANEXO II

PLANILLA DE COMPUTOS METRICOS Y CUADRO COMPARATIVO.

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES

LLAMADO MOPC N° 82/2019, 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 - ID N°366.412 - CONTRATO N°22/2020 - LOTE 3 - Capiibary - Primero de Marzo - Mariscal Lopez-i; - Seccion II:

ANEXO II - CUADRO COMPARATIVO - CONVENIO MODIFICATORIO N°01

Item	Descripcion	Unidad	CANTIDAD			Precio Unitario (Gs.)	MONTO			% de Incidencia repecto al monto final del CM N° 01	% de Variación repecto al monto final Contractual
			Contractual	Convenio Modificatorio N° 01	Diferencia Contractual vs. CM N°01		Contractual (Gs.)	Convenio Modificatorio N° 01 (Gs.)	Diferencia Contractual vs. CM N°01 (Gs.)		
A. TRAMO: Traza Principal 15+000 a 29+920 - Long.: 14,92 km											
MOVILIZACION DE LA OBRA							**1,680,446,712 ₲**	**1,718,495,280 ₲**	**38,048,568 ₲**	**3.61%**	**0.55%**
1	Movilizacion y Desmobilizacion (3%)	gl	1.00	1.00	-	1,052,064,000	1,052,064,000 ₲	1,052,064,000 ₲	0 ₲	0.00%	
2	Mantenimiento Del Puente Existente	gl	1.00	-	- 1.00	26,976,000	26,976,000 ₲	0 ₲	-26,976,000 ₲	-100.00%	
3	Mantenimiento Del Transito Temporal y Segu	Mes	18.00	20.00	2.00	32,512,284	585,221,112 ₲	650,245,680 ₲	65,024,568 ₲	11.11%	
4	Cartel de Obra	un.	2.00	2.00	-	8,092,800	16,185,600 ₲	16,185,600 ₲	0 ₲	0.00%	
MOVIMIENTO DE SUELO							**9,209,844,803 ₲**	**6,166,928,459 ₲**	**-3,042,916,344 ₲**	**12.95%**	**-43.98%**
5	Desbosque, Desbroce y Despeje	Ha	29.84	22.77	- 7.07	6,784,507	202,449,689 ₲	154,483,224 ₲	-47,966,465 ₲	-23.69%	
6	Excavacion de Bolsones	m3	1,620.00	1,620.00	-	23,023	37,297,260 ₲	37,297,260 ₲	0 ₲	0.00%	
7	Excavacion de Zanjas de Drenaje	m3	969.00	527.20	- 441.80	33,268	32,236,692 ₲	17,538,890 ₲	-14,697,802 ₲	-45.59%	
8	Terraplenes	m3	191,481.00	142,605.00	- 48,876.00	41,777	7,999,501,737 ₲	5,957,609,085 ₲	-2,041,892,652 ₲	-25.53%	
9	Suelo Seleccionado en Banquinas	m3	20,175.00	-	- 20,175.00	46,511	938,359,425 ₲	0 ₲	-938,359,425 ₲	-100.00%	
REMOCION Y TRASLADO							**1,283,004,762 ₲**	**1,581,809,180 ₲**	**298,804,418 ₲**	**3.32%**	**4.32%**
10	Remocion de Obras De Arte	gl	1.00	1.00	-	48,911,468	48,911,468 ₲	48,911,468 ₲	0 ₲	0.00%	
11	Remocion De puente de madera	gl	1.00	-	- 1.00	24,455,734	24,455,734 ₲	0 ₲	-24,455,734 ₲	-100.00%	
12	Traslado de alambrados	ml	21,655.00	24,666.00	3,011.00	20,232	438,123,960 ₲	499,042,512 ₲	60,918,552 ₲	13.90%	
13	Traslado de Columnas Electricas	un	257.00	511.00	254.00	2,023,200	519,962,400 ₲	1,033,855,200 ₲	513,892,800 ₲	98.83%	
14	Reposicion de Red de Agua	ml	7,460.00	-	- 7,460.00	33,720	251,551,200 ₲	0 ₲	-251,551,200 ₲	-100.00%	
PAQUETE ESTRUCTURAL							**16,661,730,625 ₲**	**8,240,127,379 ₲**	**-8,421,603,246 ₲**	**17.30%**	**-121.71%**
15	Sub Base Macadam Hidraulico	m3	18,994.00	-	- 18,994.00	207,300	3,937,456,200 ₲	0 ₲	-3,937,456,200 ₲	-100.00%	
16	Base Macadam Hidraulico	m3	18,994.00	-	- 18,994.00	222,879	4,233,363,726 ₲	0 ₲	-4,233,363,726 ₲	-100.00%	
17	Imprimacion Asfaltica	m2	108,105.97	137,782.97	29,677.00	9,725	1,051,330,558 ₲	1,339,939,383 ₲	288,608,825 ₲	27.45%	
18	Riego de Liga	m2	108,105.97	137,782.97	29,677.00	3,668	396,532,698 ₲	505,387,934 ₲	108,855,236 ₲	27.45%	
19	Carpeta de Concreto Asfaltico e=5 cm	m3	5,371.55	4,877.15	- 494.40	1,311,176	7,043,047,443 ₲	6,394,800,062 ₲	-648,247,381 ₲	-9.20%	
OBRAS DE ARTE Y DRENAJES							**2,505,797,861 ₲**	**1,827,187,036 ₲**	**-678,610,825 ₲**	**3.84%**	**-9.81%**
20	Relleno Granular	m3	61.44	-	- 61.44	242,784	14,916,649 ₲	0 ₲	-14,916,649 ₲	-100.00%	
21	AT H°A° 1Ø 0,80 m	ml	153.00	127.00	- 26.00	2,023,200	309,549,600 ₲	256,946,400 ₲	-52,603,200 ₲	-16.99%	
22	AT H°A° 1Ø 1,00 m	ml	144.00	119.00	- 25.00	2,630,160	378,743,040 ₲	312,989,040 ₲	-65,754,000 ₲	-17.36%	
23	AT H°A° 1Ø 1,20 m	ml	16.00	14.00	- 2.00	3,156,192	50,499,072 ₲	44,186,688 ₲	-6,312,384 ₲	-12.50%	
24	AC H°A° 2 x 1 x 1 m	ml	48.00	-	- 48.00	6,532,238	313,547,424 ₲	0 ₲	-313,547,424 ₲	-100.00%	
25	AC H°A° 2 x 1,5 x 1,5 m	ml	16.00	-	- 16.00	9,387,648	150,202,368 ₲	0 ₲	-150,202,368 ₲	-100.00%	
26	Drenes Profundos	ml	500.00	300.00	- 200.00	376,374	188,187,000 ₲	112,912,200 ₲	-75,274,800 ₲	-40.00%	
27	Cunetas Revestidas de Concreto	m3	812.00	812.00	-	1,331,621	1,081,276,252 ₲	1,081,276,252 ₲	0 ₲	0.00%	
28	Disipadores de Energia	m3	15.55	15.55	-	1,213,920	18,876,456 ₲	18,876,456 ₲	0 ₲	0.00%	
OBRAS COMPLEMENTARIAS							**761,440,142 ₲**	**740,591,355 ₲**	**-20,848,787 ₲**	**1.56%**	**-0.30%**
29	Señalizacion Vertical	m2	105.39	105.39	-	944,160	99,505,022 ₲	99,505,022 ₲	0 ₲	0.00%	
30	Portico de Señalizacion	un	1.00	1.00	-	53,952,000	53,952,000 ₲	53,952,000 ₲	0 ₲	0.00%	
31	Señalizacion Horizontal	m2	5,237.30	4,936.00	- 301.30	51,254	268,432,574 ₲	252,989,744 ₲	-15,442,830 ₲	-5.75%	
32	Tacha Reflectiva	un	4,006.00	3,839.00	- 167.00	32,371	129,678,226 ₲	124,272,269 ₲	-5,405,957 ₲	-4.17%	
33	Proteccion de Areas de Prestamos	ml	240.00	240.00	-	129,818	31,156,320 ₲	31,156,320 ₲	0 ₲	0.00%	
34	Alambrado	ml	980.00	980.00	-	33,720	33,045,600 ₲	33,045,600 ₲	0 ₲	0.00%	
35	Parada de Omnibus	un	6.00	6.00	-	24,278,400	145,670,400 ₲	145,670,400 ₲	0 ₲	0.00%	
CUMPLIMIENTO DE LAS ETAGS							**559,311,900 ₲**	**559,311,900 ₲**	**0 ₲**	**1.17%**	**0.00%**
36	Mitigacion Ambiental y Social (0,8%)	gl	1.00	1.00	-	267,062,400	267,062,400 ₲	267,062,400 ₲	0 ₲	0.00%	
37	Plan para la Comunidad Indigena Arroyo Gua	gl	1.00	1.00	-	292,249,500	292,249,500 ₲	292,249,500 ₲	0 ₲	0.00%	

Cristian A. [illegible]
Apoderado
Rovial

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES

LLAMADO MOPC Nº 82/2019, 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 - ID N°366.412 - CONTRATO N°22/2020 - LOTE 3 - Capiibary - Primero de Marzo - Mariscal Lopez-i; - Seccion II:

ANEXO II - CUADRO COMPARATIVO - CONVENIO MODIFICATORIO N°01

Item	Descripcion	Unidad	CANTIDAD			Precio Unitario (Gs.)	MONTO			% de Incidencia repecto al monto final del CM Nº 01	% de Variación repecto al monto final Contractual
			Contractual	Convenio Modificatorio N° 01	Diferencia Contractual vs. CM N°01		Contractual (Gs.)	Convenio Modificatorio N° 01 (Gs.)	Diferencia Contractual vs. CM N°01 (Gs.)		
INSTALACIONES Y SERVICIOS ESPECIALIZADOS							**276,773,760 ₲**	**307,526,400 ₲**	**30,752,640 ₲**	**0.65%**	**0.44%**
38	Instalacion y Servicios Especializados	mes	18.00	20.00	2.00	15,376,320	276,773,760 ₲	307,526,400 ₲	30,752,640 ₲	11.11%	
ITEM NUEVOS DE CONVENIO							**0 ₲**	**15,129,067,368 ₲**	**15,129,067,368 ₲**	**31.77%**	**218.65%**
39	Sub base de suelo cemento 0.20 esp (RC>15	m3		30,372.00	30,372.00	178,016		5,406,701,952 ₲	5,406,701,952 ₲		
40	Base de estabilizado granular 0,15 espesor	m3		21,472.00	21,472.00	283,333		6,083,726,176 ₲	6,083,726,176 ₲		
41	Carpeta de Concreto Asfaltico e=3 cm	m3		1,206.99	1,206.99	1,311,176		1,582,576,320 ₲	1,582,576,320 ₲		
42	Colocacion de Red de Agua Nueva	m		24,703.50	24,703.50	48,607		1,200,763,025 ₲	1,200,763,025 ₲		
43	Cañeria de agua diametro 85	m		1,810.00	1,810.00	55,659		100,742,790 ₲	100,742,790 ₲		
44	Accesos a Viviendas	m3		131.60	131.60	2,250,589		296,177,512 ₲	296,177,512 ₲		
6B	Excavacion en Roca	m3		1,500.02	1,500.02	125,534		188,303,511 ₲	188,303,511 ₲		
30B	Proteccion Vegetal de Taludes	m2		32,186.40	32,186.40	8,391		270,076,082 ₲	270,076,082 ₲		
ACCESO A CHACHI 0+000 a 1+838 Long. 1.838 km											
MOVILIZACION DE LA OBRA							**309,524,652 ₲**	**374,549,220 ₲**	**65,024,568 ₲**	**0.79%**	**0.94%**
1	Movilizacion y Desmobilizacion (3%)	gl	1.00	1.00	-	203,895,000	203,895,000 ₲	203,895,000 ₲	0 ₲	0.00%	
2	Mantenimiento Del Transito Temporal y Segu	Mes	3.00	5.00	2.00	32,512,284	97,536,852 ₲	162,561,420 ₲	65,024,568 ₲	66.67%	
3	Cartel de Obra	un.	1.00	1.00	-	8,092,800	8,092,800 ₲	8,092,800 ₲	0 ₲	0.00%	
MOVIMIENTO DE SUELO							**3,844,659,498 ₲**	**5,028,780,988 ₲**	**1,184,121,490 ₲**	**10.56%**	**17.11%**
4	Desbosque, Desbroce y Despeje	Ha	3.68	5.23	1.55	6,784,500	24,966,960 ₲	35,479,543 ₲	10,512,583 ₲	42.11%	
5	Excavacion No Clasificada	m3	31,220.00	-	- 31,220.00	20,468	639,010,960 ₲	0 ₲	-639,010,960 ₲	-100.00%	
6	Excavacion en Roca	m3	5,880.21	9,545.14	3,664.93	125,534	738,166,282 ₲	1,198,239,893 ₲	460,073,611 ₲	62.33%	
7	Excavacion de Bolsones	m3	702.00	702.00	-	23,023	16,162,146 ₲	16,162,146 ₲	0 ₲	0.00%	
8	Excavacion de Zanjas de Drenaje	m3	700.80	700.80	-	33,268	23,314,214 ₲	23,314,214 ₲	0 ₲	0.00%	
9	Terraplenes	m3	54,840.00	89,896.00	35,056.00	41,777	2,291,050,680 ₲	3,755,585,192 ₲	1,464,534,512 ₲	63.92%	
10	Suelo Seleccionado en Banquinas	m3	2,407.78	-	- 2,407.78	46,511	111,988,256 ₲	0 ₲	-111,988,256 ₲	-100.00%	
REMOCION Y TRASLADO							**129,088,894 ₲**	**135,246,166 ₲**	**6,157,272 ₲**	**0.28%**	**0.09%**
11	Remocion De puente de madera	gl	1.00	1.00	-	24,455,734	24,455,734 ₲	24,455,734 ₲	0 ₲	0.00%	
12	Traslado de alambrados	ml	2,540.00	3,676.00	1,136.00	20,232	51,389,280 ₲	74,372,832 ₲	22,983,552 ₲	44.72%	
13	Traslado de Columnas Electricas	un	11.00	18.00	7.00	2,023,200	22,255,200 ₲	36,417,600 ₲	14,162,400 ₲	63.64%	
14	Reposicion de Red de Agua	ml	919.00	-	- 919.00	33,720	30,988,680 ₲	0 ₲	-30,988,680 ₲	-100.00%	
PAQUETE ESTRUCTURAL							**1,652,967,014 ₲**	**161,072,258 ₲**	**-1,491,894,756 ₲**	**0.34%**	**-21.56%**
15	Sub Base Macadam Hidraulico	m3	2,260.74	-	- 2,260.74	207,300	468,651,402 ₲	0 ₲	-468,651,402 ₲	-100.00%	
16	Base Macadam Hidraulico	m3	2,260.74	-	- 2,260.74	222,879	503,871,470 ₲	0 ₲	-503,871,470 ₲	-100.00%	
17	Imprimacion Asfaltica	m2	12,866.00	16,562.70	3,696.70	9,725	125,121,850 ₲	161,072,258 ₲	35,950,408 ₲	28.73%	
18	Tratamiento Superficial Triple en Calzada	m2	12,866.00	-	- 12,866.00	43,162	555,322,292 ₲	0 ₲	-555,322,292 ₲	-100.00%	
OBRAS DE ARTE Y DRENAJES							**1,518,595,542 ₲**	**2,074,261,783 ₲**	**555,666,241 ₲**	**4.36%**	**8.03%**
19	Relleno Granular	m3	94.17	108.00	13.83	242,784	22,862,969 ₲	26,220,672 ₲	3,357,703 ₲	14.69%	
20	AT H°A° 1Ø 0,80 m	ml	16.00	15.00	- 1.00	2,023,200	32,371,200 ₲	30,348,000 ₲	-2,023,200 ₲	-6.25%	
21	AC H°A° 3 x 2 x 2 m	ml	43.00	50.00	7.00	17,174,756	738,514,508 ₲	858,737,800 ₲	120,223,292 ₲	16.28%	
22	Drenes Profundos	ml	760.00	760.00	-	376,374	286,044,240 ₲	286,044,240 ₲	0 ₲	0.00%	
23	Cunetas Revestidas de Concreto	m3	327.00	653.00	326.00	1,331,621	435,440,067 ₲	869,548,513 ₲	434,108,446 ₲	99.69%	
24	Disipadores de Energia	m3	2.77	2.77	-	1,213,920	3,362,558 ₲	3,362,558 ₲	0 ₲	0.00%	
OBRAS COMPLEMENTARIAS							**308,982,026 ₲**	**308,982,026 ₲**	**0 ₲**	**0.65%**	**0.00%**
25	Señalizacion Vertical	m2	2.24	2.24	-	944,160	2,114,918 ₲	2,114,918 ₲	0 ₲	0.00%	
26	Señalizacion Horizontal	m2	671.45	671.45	-	51,254	34,414,498 ₲	34,414,498 ₲	0 ₲	0.00%	
27	Baranda Metalica de Contencion	ml	480.00	480.00	-	337,899	162,191,520 ₲	162,191,520 ₲	0 ₲	0.00%	

(CUARENTA Y UNO) -41-

Cristian A. Acosta
Apoderado
Rovial

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES

LLAMADO MOPC N° 82/2019, 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 - ID N°366.412 - CONTRATO N°22/2020 - LOTE 3 - Capiibary - Primero de Marzo - Mariscal Lopez-i; - Seccion II:

ANEXO II - CUADRO COMPARATIVO - CONVENIO MODIFICATORIO N°01

Item	Descripcion	Unidad	CANTIDAD			Precio Unitario (Gs.)	MONTO			% de Incidencia repecto al monto final del CM N° 01	% de Variación repecto al monto final Contractual
			Contractual	Convenio Modificatorio N° 01	Diferencia Contractual vs. CM N°01		Contractual (Gs.)	Convenio Modificatorio N° 01 (Gs.)	Diferencia Contractual vs. CM N°01 (Gs.)		
28	Tacha Reflectiva	un	500.00	500.00	-	32,371	16,185,500 ₲	16,185,500 ₲	0 ₲	0.00%	
29	Tachon Reflectivo	un	50.00	50.00	-	53,952	2,697,600 ₲	2,697,600 ₲	0 ₲	0.00%	
30	Proteccion Vegetal de Taludes	m2	10,890.00	10,890.00	-	8,391	91,377,990 ₲	91,377,990 ₲	0 ₲	0.00%	
ITEM NUEVOS DE CONVENIO							**0 ₲**	**2,180,275,323 ₲**	**2,180,275,323 ₲**	**4.58%**	**31.51%**
2.2	Mantenimiento Del Puente Existente	gl		1.00	1.00	26,976,000	0 ₲	26,976,000 ₲	26,976,000 ₲		
18.2	Riego de Liga	m2		16,562.70	16,562.70	3,668	0 ₲	60,751,984 ₲	60,751,984 ₲		
39	Sub base de suelo cemento 0.20 e (RC>15kg	m3		3,680.60	3,680.60	178,016	0 ₲	655,205,690 ₲	655,205,690 ₲		
40	Base de estabilizado granular 0.15 espesor	m3		2,584.00	2,584.00	283,333	0 ₲	732,132,472 ₲	732,132,472 ₲		
41	Carpeta de Concreto Asfaltico e=3 cm	m3		496.88	496.88	1,311,176	0 ₲	651,498,442 ₲	651,498,442 ₲		
42	Colocacion de Red de Agua Nueva	ml		1,105.00	1,105.00	48,607	0 ₲	53,710,735 ₲	53,710,735 ₲		
C- OBRAS DE INFRAESTRUCTURA - ACCESO A COMUNIDAD ABORIGEN											
MOVIMIENTO DE SUELO							**0 ₲**	**667,099,170 ₲**	**667,099,170 ₲**	**1.40%**	**9.64%**
1C	Desbosque, Desbroce y Despeje	Ha		1.40	1.40	6,784,507	0 ₲	9,486,776 ₲	9,486,776 ₲		
2C	Excavacion de Bolsones	m3		2,600.00	2,600.00	23,023	0 ₲	59,859,800 ₲	59,859,800 ₲		
3C	Excavacion de Zanjas de Drenaje	m3		279.00	279.00	33,268	0 ₲	9,281,772 ₲	9,281,772 ₲		
4C	Terraplenes	m3		14,086.00	14,086.00	41,777	0 ₲	588,470,822 ₲	588,470,822 ₲		
REMOCION Y TRASLADO							**0 ₲**	**57,636,214 ₲**	**57,636,214 ₲**	**0.12%**	**0.83%**
5C	Remocion De puente de madera	gl		1.00	1.00	24,455,734	0 ₲	24,455,734 ₲	24,455,734 ₲		
6C	Traslado de alambrados	ml		540.00	540.00	20,232	0 ₲	10,925,280 ₲	10,925,280 ₲		
7C	Traslado de Columnas Electricas	un		6.00	6.00	2,023,200	0 ₲	12,139,200 ₲	12,139,200 ₲		
8C	Reposicion de Red de Agua	ml		300.00	300.00	33,720	0 ₲	10,116,000 ₲	10,116,000 ₲		
OBRAS DE ARTE Y DRENAJES							**0 ₲**	**307,458,956 ₲**	**307,458,956 ₲**	**0.65%**	**4.44%**
9C	Relleno Granular	m3		29.00	29.00	242,784	0 ₲	7,040,736 ₲	7,040,736 ₲		
10C	AT H°A° 1Ø 1.00 m	ml		18.00	18.00	2,630,160	0 ₲	47,342,880 ₲	47,342,880 ₲		
11C	AC H°A° 2 x 1 x 1 m	ml		10.00	10.00	6,532,238	0 ₲	65,322,380 ₲	65,322,380 ₲		
12C	AC H°A° 2 x 1,5 x 1,5 m	ml		20.00	20.00	9,387,648	0 ₲	187,752,960 ₲	187,752,960 ₲		
OBRAS COMPLEMENTARIAS							**0 ₲**	**54,996,096 ₲**	**54,996,096 ₲**	**0.12%**	**0.79%**
13C	Señalizacion Vertical	m2		6.00	6.00	944,160	0 ₲	5,664,960 ₲	5,664,960 ₲		
14C	Proteccion Vegetal de Taludes	m2		896.00	896.00	8,391	0 ₲	7,518,336 ₲	7,518,336 ₲		
15C	Alambrado	ml		1,240.00	1,240.00	33,720	0 ₲	41,812,800 ₲	41,812,800 ₲		
							40,702,168,193 ₲	**47,621,402,559 ₲**	**6,919,234,366 ₲**	**100.00%**	**100.00%**
							100.00%	**117.00%**	**17.00%**		

IMPORTE DEL CONTRATO:	₲	40,702,168,193
IMPORTE CUADRO RELEVAMIENTO:	₲	47,621,402,559
DIFERENCIA :	₲	6,919,234,366
% SEGÚN MONTO CONTRATO:.....	%	17.00%

(CUARENTA Y DOS) -42-

Cristian A. Acos
Apoderado
Rovial

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES

FONDO FINANCIERO PARA EL DESARROLLO DE LOS PAISES DE LA CUENCA DEL PLATA (FONPLATA)

ANEXO II - CÓMPUTOS MÉTRICOS CONVENIO MODIFICATORIO N°1

CONTRATISTA: ROVIAL S.A.

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

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

ITEMS	DESIGNACION DE LAS OBRAS	DETALLES	Un.	CANTIDADES PARCIALES	CANTIDADES TOTALES
A. Tramo: Capiibary - Primero de Marzo - Mariscal López-i; Seccion II: Traza Principal 15+000 a 29+920 - Long.: 14,92 Km					
ITEM N° 2	**Mantenimiento Del Puente Existente**				
	Según Relevamiento	15+000 28+411	gl	0.00	
		SUBTOTAL=	gl		**0.00**
		CANTIDAD TOTAL PROPUESTA PARA EL CM N°1=	gl	**ITEM N° 2**	**0.00**
ITEM N°3	**Mantenimiento Del Transito Temporal y Seguridad**				
			Mes	20.00	
		SUBTOTAL=	**Mes**		**20.00**
		CANTIDAD TOTAL PROPUESTA PARA EL CM N°1=	Mes	**ITEM N°3**	**20.00**
ITEM N° 5	**Desbosque, Desbroce y Despeje**				
	15+000 a 28+411 - Long.: 13,411 Km	**PROG.** **PROG.** **LONG. (m)** **ANCHO**			
		15+000 28+411 13,411.0 x 17.0	Ha	22.77	
		SUBTOTAL=	0		**22.77**
		CANTIDAD TOTAL PROPUESTA PARA EL CM N°1=	Ha	**ITEM N° 5**	**22.77**
ITEM N° 7	**Excavacion de Zanjas de Drenaje**				
Entradas y Salidas Alcantarillas					
ATH°A° 1Ø 1,00 m		**Prog.** **Ancho** **Altura** **Long. (m)**			
		15+056 1.2 x 0.3 60.0	m3	21.60	
		16+136 1.2 x 0.3 60.0	m3	21.60	
		16+745 1.2 x 0.3 60.0	m3	21.60	
		17+338 1.2 x 0.3 60.0	m3	21.60	
		18+328 1.2 x 0.3 60.0	m3	21.60	
		21+685 1.2 x 0.8 80.0	m3	76.80	
		22+251 1.2 x 0.8 80.0	m3	76.80	
		26+374 1.2 x 0.8 80.0	m3	76.80	
		27+800 1.2 x 0.8 80.0	m3	76.80	
ATH°A° 1Ø1,20m		**Prog.** **Ancho** **Altura** **Long. (m)**			
		19+547 1.4 x 1 80.0	m3	112.00	
		SUBTOTAL=	**m3**		**527.20**
		CANTIDAD TOTAL PROPUESTA PARA EL CM N°1=	**m3**	**ITEM N° 7**	**527.20**
ITEM N° 8	**Terraplén**				
	Conforme a Planilla de calculo de Volumen	15+000 a 28+411	m3	140,286.81	
	Según planilla de Medicion y computo				
	Reposicion de excavacion en Roca 19+200 - 19+300		m3	373.21	
	Reposicion de Bolsones		m3	1,620.00	
	Darsenas para colectivos	**CANT.** **AREA** **Espesor**			
		8.00 135.00 x 0.30	m3	324.00	
		SUBTOTAL=	**m3**		**142,604.02**
		CANTIDAD TOTAL PROPUESTA PARA EL CM N°1=	**m3**	**ITEM N° 8**	**142,605.00**
ITEM N° 9	**Suelo Seleccionado en Banquinas**				
			m3	0.00	
		SUBTOTAL=	**m3**		**0.00**
		CANTIDAD TOTAL PROPUESTA PARA EL CM N°1=	**m3**	**ITEM N° 9**	**0.00**
ITEM N° 11	**Remocion De puente de madera**				
			gl	0.00	
		SUBTOTAL=	**gl**		**0.00**
		CANTIDAD TOTAL PROPUESTA PARA EL CM N°1=	**gl**	**ITEM N° 11**	**0.00**
ITEM N° 12	**Traslado de alambrados**				
	Lado Izquierdo	**PROG.** **a** **PROG.** **LONG.**			
		15+000 15+400 400.00	ml	400.00	
		15+350 19+840 4490.00	ml	4,490.00	
		19+866 23+180 3314.00	ml	3,314.00	
		23+215 23+300 85.00	ml	85.00	
		23+520 23+735 215.00	ml	215.00	
		23+880 25+400 1520.00	ml	1,520.00	
		25+668 28+188 2520.00	ml	2,520.00	
		28+244 28+356 112.00	ml	112.00	
		28+376 28+391 15.00	ml	15.00	
	Lado Derecho	**PROG.** **a** **PROG.** **LONG.**			
		15+000 15+320 320.00	ml	320.00	
		15+400 15+600 200.00	ml	200.00	
		15+600 15+885 285.00	ml	285.00	
		15+917 17+606 1689.00	ml	1,689.00	

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)

ANEXO II - CÓMPUTOS MÉTRICOS CONVENIO MODIFICATORIO N°1

CONTRATISTA: ROVIAL S.A.

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

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

ITEMS	DESIGNACION DE LAS OBRAS	DETALLES			Un.	CANTIDADES	
						PARCIALES	TOTALES
		17+660	20+078	2418.00	ml	2,418.00	
		20+125	22+115	1990.00	ml	1,990.00	
		22+160	24+242	2082.00	ml	2,082.00	
		24+242	24+782	540.00	ml	540.00	
		25+640	26+272	632.00	ml	632.00	
		26+289	26+830	541.00	ml	541.00	
		26+850	26+900	50.00	ml	50.00	
		26+920	27+665	745.00	ml	745.00	
		27+727	28+230	503.00	ml	503.00	
				SUBTOTAL=	**ml**		**24,666.00**
				CANTIDAD TOTAL PROPUESTA PARA EL CM N°1=	ml	**ITEM N° 12**	**24,666.00**
ITEM N° 13	**Traslado de Columnas Electricas**						
	Según Relevamiento						
		Lado Izq.	15+000	a 28+400 = 193	Un.	193.00	
		Lado Der..	15+000	a 28+411 = 318	Un.	318.00	
				SUBTOTAL=	**Un.**		**511.00**
				CANTIDAD TOTAL PROPUESTA PARA EL CM N°1=	Un.	**ITEM N° 13**	**511.00**
ITEM N° 14	**Reposicion de Red de Agua**						
					ml	0.00	
				SUBTOTAL=	**ml**		**0.00**
				CANTIDAD TOTAL PROPUESTA PARA EL CM N°1=	ml	**ITEM N° 14**	**0.00**
ITEM N° 15	**Sub Base Macadam Hidraulico**						
					m3	0.00	
				SUBTOTAL=	**m3**		**0.00**
				CANTIDAD TOTAL PROPUESTA PARA EL CM N°1=	m3	**ITEM N° 15**	**0.00**
ITEM N° 16	**Base Macadam Hidraulico**						
					m3	0.00	
				SUBTOTAL=	**m3**		**0.00**
				CANTIDAD TOTAL PROPUESTA PARA EL CM N°1=	m3	**ITEM N° 16**	**0.00**
ITEM N° 17	**Imprimación Asfáltica**						
		15+000 a 28+411 - Long.: 13,411 Km					
	TRAMO PRINCIPAL	**PROG.**	**PROG.**	**LONG.** **ANCHO**			
		15+000	28+412	13411.7 x 10.00	m2	134,117.00	
	Intersecciones		**PROG.**	**AREA**			
	Acceso Calle Cristo Rey		19+861.0	942.48	m2	942.48	
	Acceso Chachi		22+143.9	959.24	m2	959.24	
	Acceso "A" Piquete - i		26+289.3	954.25	m2	954.25	
	Darsenas para colectivos		**CANT.**	**Area**			
			6.00	135.00	m2	810.00	
				SUBTOTAL=	**m2**		**137,782.97**
				CANTIDAD TOTAL PROPUESTA PARA EL CM N°1=	m2	**ITEM N° 17**	**137,782.97**
ITEM N° 18	**Riego de Liga**						
		15+000 a 28+411 - Long.: 13,411 Km					
	TRAMO PRINCIPAL	**PROG.**	**PROG.**	**LONG.** **ANCHO**			
		15+000	28+412	13411.7 x 10.00	m2	134,117.00	
	Intersecciones		**PROG.**	**AREA**			
	Acceso Calle Cristo Rey		19+861.0	942.48	m2	942.48	
	Acceso Chachi		22+143.9	959.24	m2	959.24	
	Acceso "A" Piquete - i		26+289.3	954.25	m2	954.25	
	Darsenas para colectivos		**CANT.**	**Area**			
			6.00	135.00	m2	810.00	
				SUBTOTAL=	**m2**		**137,782.97**
				CANTIDAD TOTAL PROPUESTA PARA EL CM N°1=	m2	**ITEM N° 18**	**137,782.97**
ITEM N° 19	**Carpeta de Concreto Asfaltico e=5 cm**						
		15+000 a 28+411 - Long.: 13,411 Km					
	TRAMO PRINCIPAL	**PROG.**	**PROG.**	**LONG.** **ANCHO** **ESP.**			
		15+000	28+411	13411 x 7.00 x 0.05	m3	4,693.85	
	Intersecciones		**PROG.**	**AREA** **ESP.**			
	Acceso Calle Cristo Rey		19+861.03	942.48 x 0.05	m3	47.12	
	Acceso Chachi		22+143.94	959.24 x 0.05	m3	47.96	
	Acceso "A" Piquete - i		26+289.29	954.25 x 0.05	m3	47.71	
	Darsenas para colectivos		**CANT.**	**AREA** **Espesor**			
			6.00	135.00 x 0.05	m3	40.50	

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)

ANEXO II - CÓMPUTOS MÉTRICOS CONVENIO MODIFICATORIO N°1

CONTRATISTA: ROVIAL S.A.

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

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

ITEMS	DESIGNACION DE LAS OBRAS	DETALLES	Un.	CANTIDADES	
				PARCIALES	TOTALES
		SUBTOTAL=	m3		4,877.15
		CANTIDAD TOTAL PROPUESTA PARA EL CM N°1=	m3	ITEM N° 19	4,877.15

ITEM N° 21 AT H°A° 1Ø 0,80 m

PROG.					
18+861				ml	16.00	
20+150				ml	16.00	
20+940				ml	13.00	
23+266				ml	13.00	
24+279				ml	14.00	
24+790				ml	14.00	
25+102				ml	13.00	
25+940				ml	13.00	
LONGITUDINALES		Prog.	Lado			
(Intersecciones con Otras Vias)		19+861	IZQ.	ml	15.00	
			SUBTOTAL=	ml		127.00
			CANTIDAD TOTAL PROPUESTA PARA EL CM N°1=	ml	ITEM N° 21	127.00

ITEM N° 22 AT H°A° 1Ø 1,00 m

PROGR.					
15+056				ml	13.00	
16+136				ml	13.00	
16+745				ml	14.00	
17+338				ml	13.00	
18+328				ml	13.00	
21+685				ml	14.00	
22+251				ml	13.00	
26+374				ml	13.00	
27+800				ml	13.00	
			SUBTOTAL=	ml		119.00
			CANTIDAD TOTAL PROPUESTA PARA EL CM N°1=	ml	ITEM N° 22	119.00

ITEM N° 23 AT H°A° 1Ø 1,20 m

PROGR.					
				ml		
19+547				ml	14.00	
			SUBTOTAL=	ml		14.00
			CANTIDAD TOTAL PROPUESTA PARA EL CM N°1=	ml	ITEM N° 23	14.00

ITEM N° 24 AC H°A° 2 x 1 x 1 m Prog.

			ml	0.00	
		SUBTOTAL=	ml		0.00
		CANTIDAD TOTAL PROPUESTA PARA EL CM N°1=	ml	ITEM N° 24	0.00

ITEM N° 25 AC H°A° 2 x 1,5 x 1,5 m Prog.

			ml	0.00	
		SUBTOTAL=	ml		0.00
		CANTIDAD TOTAL PROPUESTA PARA EL CM N°1=	ml	ITEM N° 25	0.00

ITEM N° 26 Drenes Profundos

PROG.		PROG.			
18+660	a	18+780	ml	120.00	
21+800	a	21+980	ml	180.00	
		SUBTOTAL=	ml		300.00
		CANTIDAD TOTAL PROPUESTA PARA EL CM N°1=	ml	ITEM N° 26	300.00

ITEM N° 31 Señalizacion Horizontal

TIPO	LADO	PROG.	a	PROG.			
Linea de borde	Der.	15+000		29+920	m2	1,491.70	
Linea de borde	Izq.	15+000		29+920	m2	1,491.40	
Doble Continua	centro	15+000		15+680	m2	136.00	
Discontinua	centro	15+680		16+000	m2	18.23	
Doble Continua	centro	16+000		16+500	m2	100.00	
Discontinua	centro	16+500		16+940	m2	24.98	
Doble Continua	centro	16+940		17+140	m2	40.00	
Discontinua	centro	17+140		17+520	m2	21.60	
Doble Continua	centro	17+520		17+980	m2	92.00	
Discontinua	centro	17+980		18+160	m2	10.13	
Doble Continua	centro	18+160		19+320	m2	232.00	
Discontinua	centro	19+320		19+680	m2	20.25	
Doble Continua	centro	19+680		20+320	m2	128.00	
Discontinua	centro	20+320		20+600	m2	15.53	
Doble Continua	centro	20+600		21+000	m2	80.00	
Discontinua	centro	21+000		21+720	m2	40.50	
Doble Continua	centro	21+720		22+440	m2	144.00	

Cristian A. Acost
Apoderado
Rovial

ANEXO II - CÓMPUTOS MÉTRICOS CONVENIO MODIFICATORIO N°1

CONTRATISTA: ROVIAL S.A.

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

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

ITEMS	DESIGNACION DE LAS OBRAS	DETALLES			Un.	CANTIDADES	
						PARCIALES	TOTALES
	Discontinua	centro	22+440	23+080	m2	35.78	
	Doble Continua	centro	23+080	24+500	m2	284.00	
	Discontinua	centro	24+500	24+640	m2	8.10	
	Doble Continua	centro	24+640	24+880	m2	48.00	
	Discontinua	centro	24+880	25+240	m2	20.25	
	Doble Continua	centro	25+240	25+660	m2	84.00	
	Discontinua	centro	25+660	25+860	m2	11.48	
	Doble Continua	centro	25+860	26+460	m2	120.00	
	Discontinua	centro	26+460	26+740	m2	15.53	
	Doble Continua	centro	26+740	27+480	m2	148.00	
	Discontinua	centro	27+480	28+260	m2	43.88	
	Doble Continua	centro	28+260	28+411	m2	30.20	
				SUBTOTAL=	m2		4,935.50
				CANTIDAD TOTAL PROPUESTA PARA EL CM N°1=	m2	ITEM N° 31	4,936.00

ITEM N° 32 Tacha Reflectiva

DETALLE	LADO	PROG.	a	PROG.			
Linea de borde	Der.	15+000		29+920	Un.	1,244.00	
Linea de borde	Izq.	15+000		29+920	Un.	1,244.00	
Doble Continua	centro	15+000		15+680	Un.	76.00	
Discontinua	centro	15+680		16+000	Un.	27.00	
Doble Continua	centro	16+000		16+500	Un.	56.00	
Discontinua	centro	16+500		16+940	Un.	37.00	
Doble Continua	centro	16+940		17+140	Un.	22.00	
Discontinua	centro	17+140		17+520	Un.	32.00	
Doble Continua	centro	17+520		17+980	Un.	51.00	
Discontinua	centro	17+980		18+160	Un.	15.00	
Doble Continua	centro	18+160		19+320	Un.	129.00	
Discontinua	centro	19+320		19+680	Un.	30.00	
Doble Continua	centro	19+680		20+320	Un.	71.00	
Discontinua	centro	20+320		20+600	Un.	23.00	
Doble Continua	centro	20+600		21+000	Un.	44.00	
Discontinua	centro	21+000		21+720	Un.	60.00	
Doble Continua	centro	21+720		22+440	Un.	80.00	
Discontinua	centro	22+440		23+080	Un.	53.00	
Doble Continua	centro	23+080		24+500	Un.	158.00	
Discontinua	centro	24+500		24+640	Un.	12.00	
Doble Continua	centro	24+640		24+880	Un.	27.00	
Discontinua	centro	24+880		25+240	Un.	30.00	
Doble Continua	centro	25+240		25+660	Un.	47.00	
Discontinua	centro	25+660		25+860	Un.	17.00	
Doble Continua	centro	25+860		26+460	Un.	67.00	
Discontinua	centro	26+460		26+740	Un.	23.00	
Doble Continua	centro	26+740		27+480	Un.	82.00	
Discontinua	centro	27+480		28+260	Un.	65.00	
Doble Continua	centro	28+260		28+411	Un.	17.00	
				SUBTOTAL=	Un.		3,839.00
				CANTIDAD TOTAL PROPUESTA PARA EL CM N°1=	Un.	ITEM N° 32	3,839.00

ITEM NUEVOS DE CONVENIO

ITEM N° 39 Sub base de suelo cemento 0.20 esp (RC>15kg/m2)

15+000 a 28+411 - Long.: 13,411 Km

	PROG.	PROG.	LONG.	ANCHO	ESP.			
TRAMO PRINCIPAL	15+000	28+411	13411	x 11.05	x 0.2	m3	29,638.31	
INTERSECCIONES		PROG.		AREA	ESP.			
Acceso Calle Cristo Rey		19+861.03		942.48	x 0.2	m3	188.50	
Acceso Chachi		22+143.94		959.24	x 0.2	m3	191.85	
Acceso "A" Piquete - i		26+289.29		954.25	x 0.2	m3	190.85	
DARSENAS PARA COLECTIVOS		CANT.		AREA	ESP.			
		6.00		135	x 0.2	m3	162.00	
					SUBTOTAL=	m3		30,371.50
				IDAD TOTAL PROPUESTA PARA EL CM N°1=		m3	ITEM N° 39	30,372.00

ITEM N° 40 Base de estabilizado granular 0.15 espesor

15+000 a 28+411 - Long.: 13,411 Km

	PROG.	PROG.	LONG.	ANCHO	ESP.		
TRAMO PRINCIPAL	15+000	28+411	13411	x 10.40	x 0.15	m3	20,921.16
INTERSECCIONES		PROG.		AREA	ESP.		
Acceso Calle Cristo Rey		19+861.03		942.48	x 0.15	m3	141.37
Acceso Chachi		22+143.94		959.24	x 0.15	m3	143.89
Acceso "A" Piquete - i		26+289.29		954.25	x 0.15	m3	143.14
DARSENAS PARA COLECTIVOS		CANT.		AREA	ESP.		

Cristian A. Acost
Apoderado
Rovial

ANEXO II - CÓMPUTOS MÉTRICOS CONVENIO MODIFICATORIO N°1

CONTRATISTA: ROVIAL S.A.

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

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

ITEMS	DESIGNACION DE LAS OBRAS	DETALLES	Un.	CANTIDADES PARCIALES	CANTIDADES TOTALES
		6.00 135.00 x 0.15	m3	121.50	
		SUBTOTAL=	m3		21,471.06
		CANTIDAD TOTAL PROPUESTA PARA EL CM N°1=	m3	ITEM N° 40	21,472.00
ITEM N° 41	Carpeta de Concreto Asfaltico e=3 cm				
		15+000 a 28+411 - Long.: 13,411 Km			
	TRAMO PRINCIPAL	PROG. 15+000 / PROG. 28+411 / LONG. 13411 / ANCHO x 3.00 / ESP. x 0.03	m3	1,206.99	
		SUBTOTAL=	m3		1,206.99
		CANTIDAD TOTAL PROPUESTA PARA EL CM N°1=	m3	ITEM N° 41	1,206.99
ITEM N° 42	Colocacion de Red de Agua Nueva				
	LADO IZQUIERDO	PROG. 15+000 / PROG. 18+960 / LONG. 3960.00	ml	3,960.00	
		18+990 / 23+300 / 4310.00	ml	4,310.00	
		23+520 / 24+680 / 1160.00	ml	1,160.00	
		25+830 / 28+390 / 2560.00	ml	2,560.00	
	LADO DERECHO	PROG. 15+000 / PROG. 17+680 / LONG. 2680.00	ml	2,680.00	
		17+800 / 18+760 / 960.00	ml	960.00	
		18+980 / 25+000 / 6020.00	ml	6,020.00	
		25+850 / 28+411 / 2561.00	ml	2,561.00	
	CRUCE DE CALLES	PROG. 15+560 / LONG. 50.00	ml	50.00	
		15+760 / 50.00	ml	50.00	
		28+364 / 20.00	ml	20.00	
	CONEXIONES DOMICILIARIAS	LONG. 372.50	ml	372.50	
		SUBTOTAL=	ml		24,703.50
		CANTIDAD TOTAL PROPUESTA PARA EL CM N°1=	ml	ITEM N° 42	24,703.50
ITEM N° 43	Cañeria de agua diametro 85 mm				
	LADO DERECHO	PROG. 21+300 / PROG. 23+000 / LONG. 1700.00	ml	1,700.00	
	CRUCE DE CALLES	PROG. 21+300 / LONG. 30.00	ml	30.00	
	CRUCE DE INTERSECCION	PROG. 22+140 / LONG. 80.00	ml	80.00	
		SUBTOTAL=	ml		1,810.00
		CANTIDAD TOTAL PROPUESTA PARA EL CM N°1=	ml	ITEM N° 43	1,810.00
ITEM N° 44	Accesos a Viviendas				
	Cantidad estimada según viviendas afectadas.				
	LOSAS	CANT. 80 / LARGO x 3.50 / ANCHO x 2.60 / ESP. x 0.15	m3	109.20	
	VIGAS DE APOYO (son 2 Un. por losa)	CANT. 160 / LARGO x 3.50 / ANCHO x 0.20 / ESP. x 0.20	m3	22.40	
	Detalle según plano adjunto	SUBTOTAL=	m3		131.60
		CANTIDAD TOTAL PROPUESTA PARA EL CM N°1=	m3	ITEM N° 44	131.60
ITEM N° 6B	Excavacion en Roca				
	Según planilla de Medicion y Computo	19+200 a 19+300	m3	1,500.02	
		SUBTOTAL=	m3		1,500.02
		CANTIDAD TOTAL PROPUESTA PARA EL CM N°1=	m3	ITEM N° 6B	1,500.02
ITEM N° 30B	Proteccion Vegetal de Taludes				
	15+000 a 28+411 - Long.: 13,411 Km				
	Ambos Lados	PROG. 15+000.0 / PROG. 28+411.0 / LONG. (m) 13411.0 / LADO x 2.00 / CANT. x 26822 / AREA (m2/ml) x 1.20	m2	32,186.40	
	Se considera el Area en base a la altura del terraplén				
		SUBTOTAL=	m2		32,186.40
		CANTIDAD TOTAL PROPUESTA PARA EL CM N°1=	m2	ITEM N° 30B	32,186.40
	B. Tramo: Capiibary - Primero de Marzo - Mariscal López-i; Acceso Chachi 0+000 a 1+840.3 Long.: 1,840.3 Km				
ITEM N°2	Mantenimiento Del Transito Temporal y Seguridad				
			Mes	5.00	
		SUBTOTAL=	Mes		5.00

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)

ANEXO II - CÓMPUTOS MÉTRICOS CONVENIO MODIFICATORIO N°1

CONTRATISTA: ROVIAL S.A.

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

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

ITEMS	DESIGNACION DE LAS OBRAS	DETALLES	Un.	CANTIDADES	
				PARCIALES	TOTALES
		CANTIDAD TOTAL PROPUESTA PARA EL CM N°1=	**Mes**	**ITEM N°2**	**5.00**

ITEM N° 4 Desbosque, Desbroce y Despeje

PROG.	PROG.	LONG. (m)	ANCHO			
0+000	0+062	62.0	x 45.0	Ha	0.28	
0+062	0+600	538.0	x 25.0	Ha	1.35	
0+600	0+650	50.0	x 24.5	Ha	0.12	
0+650	0+700	50.0	x 27.0	Ha	0.14	
0+700	0+800	100.0	x 32.0	Ha	0.32	
0+800	0+850	50.0	x 37.0	Ha	0.19	
0+850	0+900	50.0	x 39.5	Ha	0.20	
0+900	0+950	50.0	x 42.0	Ha	0.21	
0+950	1+100	150.0	x 44.5	Ha	0.67	
1+100	1+150	50.0	x 42.0	Ha	0.21	
1+150	1+200	50.0	x 37.0	Ha	0.19	
1+200	1+250	50.0	x 32.0	Ha	0.16	
1+250	1+300	50.0	x 27.0	Ha	0.14	
1+300	1+400	100.0	x 22.0	Ha	0.22	
1+400	1+840	440.0	x 19.5	Ha	0.86	
			SUBTOTAL=	Ha		**5.23**
			CANTIDAD TOTAL PROPUESTA PARA EL CM N°1=	Ha	**ITEM N° 4**	**5.23**

ITEM N° 5 Excavacion No Clasificada

Según planilla de Medicion y Computo	0+000	a	1+840	m3	0.00	
			SUBTOTAL=	**m3**		0.00
			CANTIDAD TOTAL PROPUESTA PARA EL CM N°1=	**m3**	**ITEM N° 5**	**0.00**

ITEM N° 6 Excavacion en Roca

	PROG.	PROG.	LONG. (m)	VOL.			
SEGUN PLANILLA DE MEDICION	0+380.0	0+760.0	380.0	9,508	m3	9,545.14	
				SUBTOTAL=	**m3**		9,545.14
				CANTIDAD TOTAL PROPUESTA PARA EL CM N°1=	**m3**	**ITEM N° 6**	**9,545.14**

ITEM N° 9 Terraplén

	PROG.	PROG.			
CONFORME A PLANILLA DE COMPUTOS	0+000.0	1+840.0	m3	89,193.93	
Reposicion de Bolsones - Computo Proyecto			m3	702.00	
		SUBTOTAL=	**m3**		89,895.93
		CANTIDAD TOTAL PROPUESTA PARA EL CM N°1=	**m3**	**ITEM N° 9**	**89,896.00**

ITEM N° 10 Suelo Seleccionado en Banquinas

	m3	0.00		
SUBTOTAL=	**m3**			0.00
CANTIDAD TOTAL PROPUESTA PARA EL CM N°1=	**m3**	**ITEM N° 10**		**0.00**

ITEM N° 12 Traslado de alambrados

Según Relevamiento	PROG.	PROG.	LONG.			
LADO IZQUIERDO	0+000	1+838	1838.00	ml	1,838.00	
LADO DERECHO	0+000	1+838	1838.00	ml	1,838.00	
			SUBTOTAL=	**ml**		3,676.00
			CANTIDAD TOTAL PROPUESTA PARA EL CM N°1=	**ml**	**ITEM N° 12**	**3,676.00**

ITEM N° 13 Traslado de Columnas Electricas

Según Relevamiento	Lado Der.	0+000	a	1+838	Un.	18.00	
				SUBTOTAL=	**Un.**		18.00
				CANTIDAD TOTAL PROPUESTA PARA EL CM N°1=	**Un.**	**ITEM N° 13**	**18.00**

ITEM N° 14 Reposicion de Red de Agua

	ml	0.00	
SUBTOTAL=	**ml**		0.00
CANTIDAD TOTAL PROPUESTA PARA EL CM N°1=	**ml**	**ITEM N° 14**	**0.00**

ITEM N° 15 Sub Base Macadam Hidraulico

	m3	0.00	
SUBTOTAL=	**m3**		0.00
CANTIDAD TOTAL PROPUESTA PARA EL CM N°1=	**m3**	**ITEM N° 15**	**0.00**

ITEM N° 16 Base Macadam Hidraulico

	m3	0.00	
SUBTOTAL=	**m3**		0.00
CANTIDAD TOTAL PROPUESTA PARA EL CM N°1=	**m3**	**ITEM N° 16**	**0.00**

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)

ANEXO II - CÓMPUTOS MÉTRICOS CONVENIO MODIFICATORIO N°1

CONTRATISTA: ROVIAL S.A.

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

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

ITEMS	DESIGNACION DE LAS OBRAS	DETALLES	Un.	CANTIDADES	
				PARCIALES	TOTALES
ITEM N° 17	**Imprimacion Asfaltica**				
	0+000 a 1+840 - Long.: 1.840 Km				
	TRAMO PRINCIPAL	**PROG. 0+000 / PROG. 1+840 / LONG. 1840.3 / ANCHO x 9.00**	m2	16,562.70	
		SUBTOTAL=	**m2**		16,562.70
		CANTIDAD TOTAL PROPUESTA PARA EL CM N°1=	**m2**	**ITEM N° 17**	**16,562.70**
ITEM N° 18	**Tratamiento Superficial Triple en Calzada**				
			m2	0.00	
		SUBTOTAL=	**m2**		0.00
		CANTIDAD TOTAL PROPUESTA PARA EL CM N°1=	**m2**	**ITEM N° 18**	**0.00**
ITEM N° 19	**Relleno Granular**				
	ACHºAº 3 x 2,00 x 2,00 m	**PROG. 0+990.0 / ANCHO 7.2 / ESP. x 0.30 / LONG. (m) x 50.00**	m3	108.00	
		SUBTOTAL=	**m3**		108.00
		CANTIDAD TOTAL PROPUESTA PARA EL CM N°1=	**m3**	**ITEM N° 19**	**108.00**
ITEM N° 20	**AT HºAº 1Ø 0,80 m**				
	AT HºAº 1Ø 0,80 m	**PROG. 0+070.0**	ml	15.00	
		SUBTOTAL=	**ml**		15.00
		CANTIDAD TOTAL PROPUESTA PARA EL CM N°1=	**ml**	**ITEM N° 20**	**15.00**
ITEM N° 21	**AC HºAº 3 x 2 x 2 m**				
	ACHºAº 3 x 2,00 x 2,00 m	**PROG. 0+990.0**	ml	50.00	
		SUBTOTAL=	**ml**		50.00
		CANTIDAD TOTAL PROPUESTA PARA EL CM N°1=	**ml**	**ITEM N° 21**	**50.00**
ITEM N° 23	**Cunetas Revestidas de Concreto**				
		PROG. / PROG. / LONG. / TIPO			
	LADO IZQ	0+280 / 0+960 / 680 / B3 / 0.24	m3	163.20	
	LADO IZQ	1+160 / 1+840 / 680 / B3 / 0.24	m3	163.20	
	LADO DER.	0+280 / 0+960 / 680 / B3 / 0.24	m3	163.20	
	LADO DER.	1+160 / 1+840 / 680 / B3 / 0.24	m3	163.20	
	LONG. TOTAL	**2720**			
		SUBTOTAL=	**m3**		652.80
		CANTIDAD TOTAL PROPUESTA PARA EL CM N°1=	**m3**	**ITEM N° 23**	**653.00**
ITEM NUEVOS DE CONVENIO					
ITEM N° 2.2	**Mantenimiento Del Puente Existente**				
	Según Relevamiento	0+980	gl	1.00	
		SUBTOTAL=	**gl**		**1.00**
		CANTIDAD TOTAL PROPUESTA PARA EL CM N°1=	**gl**	**ITEM N° 2.2**	**1.00**
ITEM N° 18	**Riego de Liga**				
	0+000 a 1+840 - Long.: 1.840 Km				
	TRAMO ACCESO CHACHI	**PROG. 0+000 / PROG. 1+840 / LONG. 1840.3 / ANCHO x 9.00**	m2	16,562.70	
		SUBTOTAL=	**m2**		16,562.70
		CANTIDAD TOTAL PROPUESTA PARA EL CM N°1=	**m2**	**ITEM N° 18**	**16,562.70**
ITEM N° 39	**Sub base de suelo cemento 0.20 e (RC>15kg/m2)**				
	0+000 a 1+840 - LONG= 1840 m				
	TRAMO ACCESO CHACHI	**PROG. 0+000 / PROG. 1+840 / LONG. 1840.3 / ANCHO x 10.00 / ESP. x 0.2**	m3	3,680.60	
		SUBTOTAL=	**m3**		3,680.60
		CANTIDAD TOTAL PROPUESTA PARA EL CM N°1=	**m3**	**ITEM N° 39**	**3,680.60**
ITEM N° 40	**Base de estabilizado granular 0.15 espesor**				
	0+000 a 1+840.3 - Long.: 1.840.3 Km				
	TRAMO ACCESO CHACHI	**PROG. 0+000 / PROG. 1+840 / LONG. 1840.3 / ANCHO x 9.36 / ESP. x 0.15**	m3	2,583.78	
		SUBTOTAL=	**m3**		2,583.78
		CANTIDAD TOTAL PROPUESTA PARA EL CM N°1=	**m3**	**ITEM N° 40**	**2,584.00**
ITEM N° 41	**Carpeta de Concreto Asfaltico e=3 cm**				

Cristian A. Acosta
Apoderado
Rovial

ANEXO II - CÓMPUTOS MÉTRICOS CONVENIO MODIFICATORIO N°1

CONTRATISTA: ROVIAL S.A.

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

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

ITEMS	DESIGNACION DE LAS OBRAS	DETALLES	Un.	CANTIDADES PARCIALES	CANTIDADES TOTALES
	0+000 a 1+840.3 - Long.: 1.840.3 Km				
	TRAMO ACCESO CHACHI	PROG. 0+000 / PROG. 1+840 / LONG. 1840.3 / ANCHO x 9.00 / ESP. x 0.03	m3	496.88	
		SUBTOTAL=	m3		496.88
		CANTIDAD TOTAL PROPUESTA PARA EL CM N°1=	m3	ITEM N° 41	496.88
ITEM N° 42	Colocacion de Red de Agua Nueva				
	LADO IZQUIERDO	PROG. 1+340 / PROG. 1+840 / LONG. 500.00	ml	500.00	
	LADO DERECHO	PROG. 1+340 / PROG. 1+840 / LONG. 500.00	ml	500.00	
	CRUCE DE CALLES	PROG. 1+500 / LONG. 30.00	ml	30.00	
	CONEXIONES DOMICILIARIAS	LONG. 75.00	ml	75.00	
		SUBTOTAL=	ml		1,105.00
		CANTIDAD TOTAL PROPUESTA PARA EL CM N°1=	ml	ITEM N° 42	1,105.00
C. Tramo: Capiibary - Primero de Marzo - Mariscal López-i; CAMINO ABORIGEN					
ITEM N°1	Desbosque, Desbroce y Despeje				
		PROG. 0+000.0 / PROG. 1+800.0 / LONG. = 1800.00 / ANCHO x 3.00	Ha	0.54	
		PROG. 1+800.0 / PROG. 2+300.0 / = 500.00 / x 3.00	Ha	0.15	
		PROG. 2+300.0 / PROG. 3+380.0 / = 1080.00 / x 3.00	Ha	0.32	
		PROG. 3+380.0 / PROG. 3+700.0 / = 320.00 / x 3.00	Ha	0.10	
		PROG. 3+700.0 / PROG. 4+661.0 / = 961.00 / x 3.00	Ha	0.29	
		= 4661.00			1.40
				ITEM N°1	1.40
ITEM N°2	Excavacion de Bolsones				
		Progr. 3+380.0 / Progr. 3+640.0 / ALTURA 1.00 / LONG. (m) x 10.00	m3	2600.00	
		Subtotal=	m3	2,600.00	
		Total=		ITEM N°2	2,600.00
ITEM N°3	Excavacion de Zanjas de Drenaje				
	Entradas y Salidas Alcantarillas	PROG. / ANCHO / ALTURA / LONGITUD (m)			
	ATHºAº 1Ø 1,00 m	0+160.0 / 1.20 x 0.30 x 40.00	m3	14.40	
	ATHºAº 1Ø 1,00 m	1+030.0 / 1.20 x 0.30 x 40.00	m3	14.40	
	ACHºAº 2 x 1,00 x 1,00 m	2+150.0 / 2.50 x 0.30 x 40.00	m3	30.00	
	ACHºAº 2 x 1,50 x 1,50 m	3+500.0 / 5.50 x 0.50 x 40.00	m3	110.00	
	ACHºAº 2 x 1,50 x 1,50 m	3+580.0 / 5.50 x 0.50 x 40.00	m3	110.00	
		Subtotal=	m3	278.80	
		Total=		ITEM N°3	279.00
ITEM N°4	Terraplenes				
	Según Planilla de Volumen	Progr. 0+000.0 / Progr. 4+661.0	m3	9624.61	
	REPOSICION DESBROCE	PROG. 0+000.0 / PROG. 4+661.0 / LONG. = 4661.0 / ANCHO x 6 / ESP. x 0.1	m3	2796.60	
	ZONA DE CORTE	PROG. 0+000.0 / PROG. 0+100.0 / = 100.0 / x 6 / x 0.1	m3	-60.00	
		PROG. 0+300.0 / PROG. 0+500.0 / = 200.0 / x 6 / x 0.1	m3	-120.00	
		PROG. 1+300.0 / PROG. 1+500.0 / = 200.0 / x 6 / x 0.1	m3	-120.00	
		PROG. 1+700.0 / PROG. 1+800.0 / = 100.0 / x 6 / x 0.1	m3	-60.00	
		PROG. 2+400.0 / PROG. 2+800.0 / = 400.0 / x 6 / x 0.1	m3	-240.00	
		PROG. 3+200.0 / PROG. 3+400.0 / = 200.0 / x 6 / x 0.1	m3	-120.00	
		PROG. 3+640.0 / PROG. 3+800.0 / = 160.0 / x 6 / x 0.1	m3	-96.00	
		PROG. 4+200.0 / PROG. 4+400.0 / = 200.0 / x 6 / x 0.1	m3	-120.00	
	REPOSICION DE BOLSONES		m3	2,600.00	
		Subtotal=	m3		14,085.21
		Total=		ITEM N°4	14,086.00
REMOCION Y TRASLADO					
ITEM N°5	Remocion De puente de madera				
	Según camino existente		Un.	1.00	
		Subtotal=	m3	1.00	

Cristian A. Acost
Apoderado
Rovial

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES

FONDO FINANCIERO PARA EL DESARROLLO DE LOS PAISES DE LA CUENCA DEL PLATA (FONPLATA)

ANEXO II - CÓMPUTOS MÉTRICOS CONVENIO MODIFICATORIO N°1

CONTRATISTA: ROVIAL S.A.

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

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

ITEMS	DESIGNACION DE LAS OBRAS	DETALLES	Un.	CANTIDADES PARCIALES	CANTIDADES TOTALES
		Total=		ITEM N°5	1.00
ITEM N°6	Traslado de alambrados				
		PROG. PROG. LONG.			
	Ambos lados	0+000.0 0+200.0 = 200.0 x 2	ml	400.00	
	Lado Derecho	1+040.0 1+180.0 = 140.0 LD	ml	140.00	
		Subtotal=	ml	540.00	
		Total=		ITEM N°6	540.00
ITEM N°7	Traslado de Columnas Electricas				
		CANT.			
	Según detalle Planos	6.00	Un.	6.00	
		Subtotal=	ml	6.00	
		Total=		ITEM N°7	6.00
ITEM N°8	Reposicion de Red de Agua				
		PROG. PROG. LONG.			
	Reposicion Parcial	2+000.0 5+000.0 = 3000.0 10%	ml	300.00	
		Subtotal=	ml	300.00	
		Total=		ITEM N°8	300.00
OBRAS DE ARTE Y DRENAJES					
ITEM N°9	Relleno Granular				
		PROG. ANCHO ALTURA LONG. (m)			
	ACHºAº 2 x 1,00 x 1,00 m	2+150.0 2.5 x 0.30 x 10.00	m3	7.50	
	ACHºAº 2 x 1,50 x 1,50 m	3+500.0 3.5 x 0.30 x 10.00	m3	10.50	
	ACHºAº 2 x 1,50 x 1,50 m	3+580.0 3.5 x 0.30 x 10.00	m3	10.50	
		Subtotal=	ml	28.50	
		Total=		ITEM N°9	29.00
ITEM N°10	AT HºAº 1Ø 1.00 m				
		PROG.			
	AT HºAº 1Ø 1.00 m	0+160.0	ml	8.00	
		PROG.			
	AT HºAº 1Ø 1.00 m	1+030.0	ml	10.00	
		Subtotal=	ml	18.00	
		Total=		ITEM N°10	18.00
ITEM N°11	AC HºAº 2 x 1 x 1 m				
		PROG.			
	AC HºAº 2 x 1 x 1 m	2+150.0	ml	10.00	
		Subtotal=	ml	10.00	
		Total=		ITEM N°11	10.00
ITEM N°12	AC HºAº 2 x 1,5 x 1,5 m				
		PROG.			
	AC HºAº 2 x 1,5 x 1,5 m	3+500.0	ml	10.00	
		PROG.			
	AC HºAº 2 x 1,5 x 1,5 m	3+580.0	ml	10.00	
		Subtotal=	ml	20.00	
		Total=		ITEM N°12	20.00
OBRAS COMPLEMENTARIAS					
ITEM N°13	Señalizacion Vertical				
		CANT. SUP.(m2)			
	PROMEDIO	5.00 1.20	m2	6.00	
	Se considera colocar 5 carteles				
		Subtotal=	m2	6.00	
		Total=		ITEM N°13	6.00
ITEM N°14	Proteccion Vegetal de Taludes				
	Terraplenes Considerables				
		PROG. PROG. LONG. (m) LADO CANT. AREA (m2/ml)			
	Ambos Lados	1+800.0 2+200.0 400.0 x 2.00 x 800 x 0.40	m2	320.00	
	Ambos Lados	3+400.0 3+640.0 240.0 x 2.00 x 480 x 1.20	m2	576.00	
	Se considera Area en base a la altura del terraplén				
		Subtotal=	m2	896.00	
		Total=		ITEM N°14	896.00
ITEM N°15	Alambrado				
		PROG. PROG. LONG. (m) LADO			
	Ambos Lados	2+680.0 3+300.0 620.0 x 2.00	ml	1240.00	
		Subtotal=	ml	1,240.00	
		Total=		ITEM N°15	1,240.00

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)

ANEXO II - PLANILLA CALCULO VOLUMEN - CONVENIO MODIFICATORIO N°1

CONTRATISTA: ROVIAL S.A.

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

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

Progr.	Areas		Distancia	Areas Medias		Volumen	
	Excavacion	Terraplén		Excavación	Terraplén	Excavación	Terraplén
m.	m²	m²	m.	m²	m²	m³	m³
Item N°8: Terraplén							
A. Tramo: Capiibary - Primero de Marzo - Mariscal López-i; Seccion II: Traza Principal 15+000 a 29+920 - Long.: 14,92 Km							
15+000.00	0.00	8.89	20.00	0.00	9.65	0.00	193.05
15+020.00	0.00	10.42	20.00	0.00	11.24	0.00	224.86
15+040.00	0.00	12.07	20.00	0.00	11.71	0.00	234.15
15+060.00	0.00	11.35	20.00	0.00	10.55	0.00	211.01
15+080.00	0.00	9.75	20.00	0.00	8.86	0.00	177.12
15+100.00	0.00	7.96	20.00	0.00	5.80	0.00	115.98
15+120.00	0.00	3.64	20.00	0.00	3.70	0.00	74.04
15+140.00	0.00	3.76	20.00	0.00	4.87	0.00	97.48
15+160.00	0.00	5.98	20.00	0.00	7.71	0.00	154.28
15+180.00	0.00	9.44	20.00	0.00	12.41	0.00	248.15
15+200.00	0.00	15.37	20.00	0.00	16.70	0.00	333.98
15+220.00	0.00	18.03	20.00	0.00	19.05	0.00	380.93
15+240.00	0.00	20.07	20.00	0.00	22.20	0.00	443.93
15+260.00	0.00	24.33	20.00	0.00	24.15	0.00	483.02
15+280.00	0.00	23.98	20.00	0.00	21.50	0.00	429.97
15+300.00	0.00	19.02	20.00	0.00	17.83	0.00	356.63
15+320.00	0.00	16.64	20.00	0.00	12.92	0.00	258.49
15+340.00	0.00	9.21	20.00	-0.80	5.69	-15.94	113.77
15+360.00	-1.59	2.17	20.00	-4.41	1.08	-88.25	21.69
15+380.00	-7.23	0.00	20.00	-9.87	0.00	-197.35	0.00
15+400.00	-12.50	0.00	20.00	-14.67	0.00	-293.34	0.00
15+420.00	-16.83	0.00	20.00	-18.14	0.00	-362.79	0.00
15+440.00	-19.45	0.00	20.00	-20.05	0.00	-401.05	0.00
15+460.00	-20.66	0.00	20.00	-21.72	0.00	-434.33	0.00
15+480.00	-22.78	0.00	20.00	-22.21	0.00	-444.25	0.00
15+500.00	-21.65	0.00	20.00	-19.35	0.00	-386.95	0.00
15+520.00	-17.05	0.00	20.00	-14.01	0.00	-280.17	0.00
15+540.00	-10.97	0.00	20.00	-6.21	0.45	-124.30	9.05
15+560.00	-1.46	0.91	20.00	-1.23	2.43	-24.56	48.55
15+580.00	-1.00	3.95	20.00	-0.89	5.14	-17.86	102.78
15+600.00	-0.79	6.33	20.00	-1.03	5.49	-20.54	109.90
15+620.00	-1.27	4.66	20.00	-2.61	2.59	-52.26	51.72
15+640.00	-3.96	0.51	20.00	-4.50	0.44	-89.97	8.84
15+660.00	-5.04	0.37	20.00	-5.10	0.41	-102.01	8.25
15+680.00	-5.16	0.45	20.00	-7.65	0.23	-153.07	4.52
15+700.00	-10.14	0.00	20.00	-10.57	0.00	-211.50	0.00
15+720.00	-11.01	0.00	20.00	-10.98	0.00	-219.52	0.00
15+740.00	-10.95	0.00	20.00	-10.53	0.00	-210.51	0.00
15+760.00	-10.11	0.00	20.00	-8.45	0.00	-168.97	0.00
15+780.00	-6.79	0.00	20.00	-7.70	0.00	-154.10	0.00
15+800.00	-8.62	0.00	20.00	-5.82	0.32	-116.48	6.33
15+820.00	-3.03	0.63	20.00	-10.97	0.32	-219.49	6.33
15+840.00	-18.92	0.00	20.00	-19.11	0.00	-382.27	0.00
15+860.00	-19.31	0.00	20.00	-13.31	0.00	-266.16	0.00
15+880.00	-7.31	0.00	20.00	-9.00	0.00	-179.96	0.00
15+900.00	-10.69	0.00	20.00	-11.83	0.00	-236.53	0.00
15+920.00	-12.97	0.00	20.00	-12.96	0.00	-259.17	0.00
15+940.00	-12.95	0.00	20.00	-13.40	0.00	-268.02	0.00
15+960.00	-13.85	0.00	20.00	-10.85	0.00	-217.05	0.00
15+980.00	-7.86	0.00	20.00	-5.94	0.00	-118.77	0.00
16+000.00	-4.02	0.00	20.00	-2.32	0.83	-46.34	16.60
16+020.00	-0.61	1.66	20.00	-0.31	3.23	-6.12	64.65
16+040.00	0.00	4.80	20.00	0.00	6.75	0.00	135.05
16+060.00	0.00	8.70	20.00	0.00	10.50	0.00	209.96

Cristian A. Acost
Apoderado
Rovial

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES

FONDO FINANCIERO PARA EL DESARROLLO DE LOS PAISES DE LA CUENCA DEL PLATA (FONPLATA)

ANEXO II - PLANILLA CALCULO VOLUMEN - CONVENIO MODIFICATORIO N°1

CONTRATISTA: ROVIAL S.A.

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

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

Progr.	Areas		Distancia	Areas Medias		Volumen	
	Excavacion	Terraplén		Excavación	Terraplén	Excavación	Terraplén
m.	m²	m²	m.	m²	m²	m³	m³
16+080.00	0.00	12.30	20.00	0.00	14.25	0.00	284.95
16+100.00	0.00	16.20	20.00	0.00	17.91	0.00	358.29
16+120.00	0.00	19.63	20.00	0.00	20.23	0.00	404.59
16+140.00	0.00	20.83	20.00	0.00	21.37	0.00	427.34
16+160.00	0.00	21.90	20.00	0.00	21.07	0.00	421.37
16+180.00	0.00	20.23	20.00	0.00	17.92	0.00	358.35
16+200.00	0.00	15.60	20.00	0.00	16.79	0.00	335.80
16+220.00	0.00	17.98	20.00	0.00	11.17	0.00	223.48
16+240.00	0.00	4.37	20.00	-2.59	2.19	-51.73	43.89
16+260.00	-5.17	0.02	20.00	-7.61	0.01	-152.18	0.18
16+280.00	-10.05	0.00	20.00	-12.23	0.00	-244.56	0.00
16+300.00	-14.41	0.00	20.00	-17.36	0.00	-347.18	0.00
16+320.00	-20.31	0.00	20.00	-19.33	0.00	-386.67	0.00
16+340.00	-18.36	0.00	20.00	-17.34	0.00	-346.83	0.00
16+360.00	-16.32	0.00	20.00	-13.54	0.00	-270.84	0.00
16+380.00	-10.76	0.00	20.00	-8.91	0.00	-178.25	0.00
16+400.00	-7.06	0.00	20.00	-6.75	0.00	-134.97	0.00
16+420.00	-6.43	0.00	20.00	-8.28	0.00	-165.56	0.00
16+440.00	-10.12	0.00	20.00	-11.72	0.00	-234.45	0.00
16+460.00	-13.32	0.00	20.00	-15.47	0.00	-309.31	0.00
16+480.00	-17.61	0.00	20.00	-19.03	0.00	-380.68	0.00
16+500.00	-20.46	0.00	20.00	-20.72	0.00	-414.44	0.00
16+520.00	-20.98	0.00	20.00	-21.80	0.00	-436.01	0.00
16+540.00	-22.62	0.00	20.00	-19.35	0.00	-386.93	0.00
16+560.00	-16.08	0.00	20.00	-14.99	0.00	-299.76	0.00
16+580.00	-13.90	0.00	20.00	-10.10	0.00	-201.95	0.00
16+600.00	-6.29	0.00	20.00	-4.27	0.40	-85.42	7.95
16+620.00	-2.25	0.79	20.00	-1.12	3.35	-22.48	66.94
16+640.00	0.00	5.90	20.00	0.00	7.25	0.00	145.00
16+660.00	0.00	8.60	20.00	0.00	11.01	0.00	220.17
16+680.00	0.00	13.42	20.00	0.00	16.56	0.00	331.24
16+700.00	0.00	19.71	20.00	0.00	19.51	0.00	390.29
16+720.00	0.00	19.32	20.00	0.00	20.19	0.00	403.85
16+740.00	0.00	21.06	20.00	0.00	18.77	0.00	375.40
16+760.00	0.00	16.48	20.00	0.00	13.92	0.00	278.45
16+780.00	0.00	11.37	20.00	0.00	10.95	0.00	219.10
16+800.00	0.00	10.54	20.00	0.00	10.61	0.00	212.20
16+820.00	0.00	10.68	20.00	0.00	10.43	0.00	208.65
16+840.00	0.00	10.19	20.00	-0.41	7.73	-8.26	154.66
16+860.00	-0.83	5.28	20.00	-0.96	4.25	-19.18	84.91
16+880.00	-1.09	3.21	20.00	-3.42	1.62	-68.45	32.33
16+900.00	-5.75	0.02	20.00	-6.55	0.01	-131.09	0.21
16+920.00	-7.36	0.00	20.00	-9.37	0.00	-187.46	0.00
16+940.00	-11.39	0.00	20.00	-12.03	0.00	-240.64	0.00
16+960.00	-12.67	0.00	20.00	-11.01	0.00	-220.29	0.07
16+980.00	-9.35	0.01	20.00	-12.20	0.00	-244.06	0.07
17+000.00	-15.05	0.00	20.00	-15.88	0.00	-317.55	0.00
17+020.00	-16.70	0.00	20.00	-16.80	0.00	-335.95	0.00
17+040.00	-16.89	0.00	20.00	-15.30	0.00	-306.07	0.00
17+060.00	-13.71	0.00	20.00	-12.55	0.00	-251.07	0.00
17+080.00	-11.39	0.00	20.00	-12.94	0.00	-258.85	0.00
17+100.00	-14.49	0.00	20.00	-13.85	0.00	-276.97	0.00
17+120.00	-13.20	0.00	20.00	-12.96	0.00	-259.18	0.00
17+140.00	-12.71	0.00	20.00	-14.55	0.00	-290.91	0.00
17+160.00	-16.38	0.00	20.00	-14.09	0.00	-281.84	0.00
17+180.00	-11.81	0.00	20.00	-11.92	0.00	-238.39	0.00
17+200.00	-12.03	0.00	20.00	-8.91	0.01	-178.14	0.24
17+220.00	-5.78	0.02	20.00	-6.05	0.02	-120.94	0.30

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)

ANEXO II - PLANILLA CALCULO VOLUMEN - CONVENIO MODIFICATORIO N°1

CONTRATISTA: ROVIAL S.A.

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

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

Progr.	Areas		Distancia	Areas Medias		Volumen	
	Excavacion	Terraplén		Excavación	Terraplén	Excavación	Terraplén
m.	m²	m²	m.	m²	m²	m³	m³
17+240.00	-6.31	0.01	20.00	-6.42	0.04	-128.43	0.73
17+260.00	-6.53	0.07	20.00	-3.55	1.00	-71.06	20.07
17+280.00	-0.58	1.94	20.00	-0.29	3.97	-5.75	79.48
17+300.00	0.00	6.01	20.00	0.00	8.94	0.00	178.74
17+320.00	0.00	11.87	20.00	0.00	13.12	0.00	262.37
17+340.00	0.00	14.37	20.00	0.00	13.79	0.00	275.84
17+360.00	0.00	13.21	20.00	0.00	11.85	0.00	236.92
17+380.00	0.00	10.48	20.00	0.00	9.43	0.00	188.50
17+400.00	0.00	8.37	20.00	0.00	7.00	0.00	140.07
17+420.00	0.00	5.64	20.00	-0.16	4.33	-3.23	86.54
17+440.00	-0.32	3.02	20.00	-1.83	2.64	-36.69	52.77
17+460.00	-3.35	2.26	20.00	-3.26	1.64	-65.13	32.73
17+480.00	-3.17	1.01	20.00	-3.38	0.88	-67.60	17.54
17+500.00	-3.59	0.74	20.00	-4.88	0.37	-97.64	7.40
17+520.00	-6.17	0.00	20.00	-5.73	0.00	-114.69	0.00
17+540.00	-5.30	0.00	20.00	-6.18	0.00	-123.67	0.00
17+560.00	-7.07	0.00	20.00	-7.04	0.00	-140.80	0.00
17+580.00	-7.01	0.00	20.00	-7.41	0.00	-148.28	0.00
17+600.00	-7.82	0.00	20.00	-8.51	0.00	-170.22	0.00
17+620.00	-9.21	0.00	20.00	-8.72	0.00	-174.50	0.00
17+640.00	-8.24	0.00	20.00	-7.53	0.00	-150.64	0.00
17+660.00	-6.82	0.00	20.00	-6.38	0.01	-127.50	0.16
17+680.00	-5.93	0.02	20.00	-3.65	0.47	-72.93	9.41
17+700.00	-1.36	0.93	20.00	-1.13	1.56	-22.53	31.17
17+720.00	-0.89	2.19	20.00	-1.30	2.08	-25.90	41.69
17+740.00	-1.70	1.98	20.00	-1.79	2.27	-35.86	45.46
17+760.00	-1.89	2.57	20.00	-2.17	2.34	-43.47	46.77
17+780.00	-2.46	2.11	20.00	-2.86	2.29	-57.28	45.81
17+800.00	-3.27	2.47	20.00	-2.43	2.37	-48.62	47.45
17+820.00	-1.60	2.27	20.00	-1.14	3.08	-22.90	61.65
17+840.00	-0.69	3.89	20.00	-0.97	3.36	-19.42	67.29
17+860.00	-1.25	2.84	20.00	-1.12	4.56	-22.32	91.12
17+880.00	-0.98	6.28	20.00	-0.49	7.57	-9.83	151.30
17+900.00	0.00	8.85	20.00	0.00	9.12	0.00	182.39
17+920.00	0.00	9.38	20.00	0.00	8.96	0.00	179.29
17+940.00	0.00	8.54	20.00	0.00	6.74	0.00	134.74
17+960.00	0.00	4.93	20.00	-2.57	2.46	-51.41	49.30
17+980.00	-5.14	0.00	20.00	-8.13	0.00	-162.56	0.00
18+000.00	-11.12	0.00	20.00	-11.07	0.00	-221.45	0.00
18+020.00	-11.03	0.00	20.00	-10.75	0.00	-215.03	0.00
18+040.00	-10.47	0.00	20.00	-9.03	0.00	-180.69	0.00
18+060.00	-7.60	0.00	20.00	-7.44	0.00	-148.74	0.00
18+080.00	-7.28	0.00	20.00	-7.88	0.00	-157.50	0.00
18+100.00	-8.47	0.00	20.00	-7.05	0.27	-141.08	5.39
18+120.00	-5.63	0.54	20.00	-5.30	0.96	-106.00	19.17
18+140.00	-4.97	1.38	20.00	-4.44	1.79	-88.77	35.90
18+160.00	-3.91	2.21	20.00	-3.05	3.17	-61.05	63.41
18+180.00	-2.19	4.13	20.00	-1.55	5.39	-31.02	107.71
18+200.00	-0.91	6.64	20.00	-0.45	8.20	-9.08	164.00
18+220.00	0.00	9.76	20.00	0.00	10.26	0.00	205.16
18+240.00	0.00	10.76	20.00	0.00	11.26	0.00	225.22
18+260.00	0.00	11.76	20.00	0.00	11.06	0.00	221.11
18+280.00	0.00	10.35	20.00	0.00	10.67	0.00	213.43
18+300.00	0.00	11.00	20.00	0.00	12.61	0.00	252.22
18+320.00	0.00	14.23	20.00	0.00	14.38	0.00	287.51
18+340.00	0.00	14.53	20.00	0.00	16.46	0.00	329.13
18+360.00	0.00	18.39	20.00	0.00	20.60	0.00	412.01
18+380.00	0.00	22.81	20.00	0.00	24.30	0.00	486.10

Cristian A. Acost
Apoderado
Rovial

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES

FONDO FINANCIERO PARA EL DESARROLLO DE LOS PAISES DE LA CUENCA DEL PLATA (FONPLATA)

ANEXO II - PLANILLA CALCULO VOLUMEN - CONVENIO MODIFICATORIO N°1

CONTRATISTA: ROVIAL S.A.

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

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

Progr.	Areas		Distancia	Areas Medias		Volumen	
	Excavacion	Terraplén		Excavación	Terraplén	Excavación	Terraplén
m.	m²	m²	m.	m²	m²	m³	m³
18+400.00	0.00	25.80	20.00	0.00	27.05	0.00	541.09
18+420.00	0.00	28.31	20.00	0.00	26.57	0.00	531.36
18+440.00	0.00	24.82	20.00	0.00	22.98	0.00	459.70
18+460.00	0.00	21.15	20.00	0.00	18.64	0.00	372.79
18+480.00	0.00	16.13	20.00	0.00	13.75	0.00	275.07
18+500.00	0.00	11.37	20.00	-0.34	8.74	-6.90	174.71
18+520.00	-0.69	6.10	20.00	-0.34	4.45	-6.90	88.98
18+540.00	0.00	2.80	20.00	-0.88	2.22	-17.58	44.47
18+560.00	-1.76	1.65	20.00	-2.41	0.95	-48.20	18.94
18+580.00	-3.06	0.25	20.00	-4.24	0.16	-84.85	3.29
18+600.00	-5.42	0.08	20.00	-7.81	0.04	-156.16	0.81
18+620.00	-10.19	0.00	20.00	-11.29	0.00	-225.70	0.00
18+640.00	-12.38	0.00	20.00	-16.43	0.00	-328.70	0.00
18+660.00	-20.49	0.00	20.00	-23.91	0.00	-478.12	0.00
18+680.00	-27.32	0.00	20.00	-30.86	0.00	-617.25	0.00
18+700.00	-34.40	0.00	20.00	-39.05	0.00	-780.90	0.00
18+720.00	-43.69	0.00	20.00	-47.85	0.00	-956.93	0.00
18+740.00	-52.01	0.00	20.00	-45.69	0.00	-913.72	0.00
18+760.00	-39.36	0.00	20.00	-29.98	0.00	-599.63	0.00
18+780.00	-20.60	0.00	20.00	-11.62	1.40	-232.49	28.00
18+800.00	-2.65	2.80	20.00	-1.32	5.71	-26.50	114.26
18+820.00	0.00	8.63	20.00	0.00	11.01	0.00	220.10
18+840.00	0.00	13.38	20.00	0.00	16.55	0.00	330.93
18+860.00	0.00	19.71	20.00	0.00	17.29	0.00	345.86
18+880.00	0.00	14.88	20.00	0.00	11.85	0.00	236.93
18+900.00	0.00	8.82	20.00	-0.90	6.66	-18.01	133.27
18+920.00	-1.80	4.51	20.00	-5.99	2.26	-119.81	45.11
18+940.00	-10.18	0.00	20.00	-16.55	0.00	-331.05	0.00
18+960.00	-22.92	0.00	20.00	-27.09	0.00	-541.81	0.00
18+980.00	-31.26	0.00	20.00	-31.00	0.00	-620.01	0.00
19+000.00	-30.74	0.00	20.00	-28.49	0.00	-569.86	0.00
19+020.00	-26.24	0.00	20.00	-20.91	0.00	-418.19	0.00
19+040.00	-15.58	0.00	20.00	-12.76	0.09	-255.26	1.71
19+060.00	-9.95	0.17	20.00	-6.91	1.18	-138.17	23.62
19+080.00	-3.87	2.19	20.00	-3.18	4.18	-63.57	83.58
19+100.00	-2.49	6.17	20.00	-1.24	6.71	-24.89	134.29
19+120.00	0.00	7.26	20.00	-1.05	5.96	-21.00	119.26
19+140.00	-2.10	4.66	20.00	-3.44	3.43	-68.79	68.65
19+160.00	-4.78	2.20	20.00	-5.58	1.10	-111.59	22.01
19+180.00	-6.38	0.00	20.00	-11.39	0.00	-227.83	0.00
19+200.00	-16.40	0.00	20.00	-19.70	0.00	-394.08	0.00
19+220.00	-23.00	0.00	20.00	-24.78	0.00	-495.70	0.00
19+240.00	-26.57	0.00	20.00	-25.86	0.00	-517.19	0.00
19+260.00	-25.15	0.00	20.00	-22.36	0.00	-447.21	0.00
19+280.00	-19.57	0.00	20.00	-18.72	0.00	-374.34	0.00
19+300.00	-17.87	0.00	20.00	-15.67	0.00	-313.36	0.00
19+320.00	-13.47	0.00	20.00	-11.21	0.10	-224.18	2.02
19+340.00	-8.95	0.20	20.00	-8.72	0.53	-174.41	10.65
19+360.00	-8.49	0.86	20.00	-5.37	3.06	-107.39	61.17
19+380.00	-2.25	5.25	20.00	-1.12	7.73	-22.46	154.56
19+400.00	0.00	10.20	20.00	0.00	11.68	0.00	233.67
19+420.00	0.00	13.16	20.00	0.00	14.26	0.00	285.25
19+440.00	0.00	15.36	20.00	0.00	17.15	0.00	343.01
19+460.00	0.00	18.94	20.00	0.00	19.77	0.00	395.47
19+480.00	0.00	20.61	20.00	0.00	21.22	0.00	424.49
19+500.00	0.00	21.84	20.00	0.00	22.61	0.00	452.26
19+520.00	0.00	23.38	20.00	0.00	23.20	0.00	463.94
19+540.00	0.00	23.01	20.00	0.00	21.32	0.00	426.34

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)

ANEXO II - PLANILLA CALCULO VOLUMEN - CONVENIO MODIFICATORIO N°1

CONTRATISTA: ROVIAL S.A.

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

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

Progr.	Areas		Distancia	Areas Medias		Volumen	
	Excavacion	Terraplén		Excavación	Terraplén	Excavación	Terraplén
m.	m²	m²	m.	m²	m²	m³	m³
19+560.00	0.00	19.62	20.00	0.00	17.03	0.00	340.55
19+580.00	0.00	14.43	20.00	0.00	14.35	0.00	287.06
19+600.00	0.00	14.27	20.00	0.00	15.50	0.00	309.96
19+620.00	0.00	16.72	20.00	0.00	20.77	0.00	415.41
19+640.00	0.00	24.82	20.00	0.00	30.16	0.00	603.19
19+660.00	0.00	35.50	20.00	0.00	40.63	0.00	812.53
19+680.00	0.00	45.75	20.00	0.00	38.69	0.00	773.77
19+700.00	0.00	31.62	20.00	0.00	27.59	0.00	551.81
19+720.00	0.00	23.56	20.00	0.00	20.09	0.00	401.87
19+740.00	0.00	16.63	20.00	-0.51	9.12	-10.16	182.45
19+760.00	-1.02	1.61	20.00	-2.14	2.39	-42.86	47.84
19+780.00	-3.27	3.17	20.00	-6.02	1.58	-120.39	31.69
19+800.00	-8.77	0.00	20.00	-13.46	0.00	-269.10	0.00
19+820.00	-18.14	0.00	20.00	-19.70	0.00	-393.95	0.00
19+840.00	-21.25	0.00	20.00	-23.98	0.00	-479.67	0.00
19+860.00	-26.71	0.00	20.00	-21.61	0.10	-432.11	1.92
19+880.00	-16.50	0.19	20.00	-13.71	0.80	-274.16	16.01
19+900.00	-10.92	1.41	20.00	-6.99	0.74	-139.85	14.77
19+920.00	-3.07	0.07	20.00	-3.33	0.04	-66.57	0.71
19+940.00	-3.59	0.00	20.00	-5.01	0.00	-100.18	0.04
19+960.00	-6.43	0.00	20.00	-8.07	0.00	-161.42	0.00
19+980.00	-9.71	0.00	20.00	-11.30	0.00	-225.93	0.00
20+000.00	-12.88	0.00	20.00	-13.88	0.00	-277.53	0.00
20+020.00	-14.87	0.00	20.00	-15.78	0.00	-315.60	0.00
20+040.00	-16.69	0.00	20.00	-16.15	0.00	-323.04	0.00
20+060.00	-15.62	0.00	20.00	-9.48	0.82	-189.60	16.41
20+080.00	-3.34	1.64	20.00	-2.42	5.07	-48.30	101.44
20+100.00	-1.49	8.50	20.00	-0.74	14.42	-14.87	288.42
20+120.00	0.00	20.34	20.00	0.00	24.68	0.00	493.64
20+140.00	0.00	29.02	20.00	0.00	31.98	0.00	639.59
20+160.00	0.00	34.94	20.00	0.00	35.70	0.00	714.00
20+180.00	0.00	36.46	20.00	0.00	34.53	0.00	690.55
20+200.00	0.00	32.59	20.00	0.00	29.28	0.00	585.61
20+220.00	0.00	25.97	20.00	0.00	22.79	0.00	455.82
20+240.00	0.00	19.61	20.00	-0.81	16.11	-16.18	322.14
20+260.00	-1.62	12.60	20.00	-0.81	10.92	-16.18	218.41
20+280.00	0.00	9.24	20.00	-0.83	7.36	-16.63	147.20
20+300.00	-1.66	5.48	20.00	-2.03	3.23	-40.62	64.53
20+320.00	-2.40	0.97	20.00	-2.61	1.07	-52.15	21.46
20+340.00	-2.81	1.17	20.00	-2.70	1.05	-53.96	20.91
20+360.00	-2.58	0.92	20.00	-2.34	0.84	-46.80	16.82
20+380.00	-2.10	0.77	20.00	-1.79	1.45	-35.78	28.94
20+400.00	-1.48	2.13	20.00	-0.74	11.12	-14.79	222.50
20+420.00	0.00	20.12	20.00	0.00	21.00	0.00	420.09
20+440.00	0.00	21.89	20.00	0.00	22.78	0.00	455.53
20+460.00	0.00	23.66	20.00	0.00	24.45	0.00	489.04
20+480.00	0.00	25.24	20.00	0.00	25.59	0.00	511.76
20+500.00	0.00	25.94	20.00	0.00	26.20	0.00	523.97
20+520.00	0.00	26.46	20.00	0.00	24.85	0.00	497.07
20+540.00	0.00	23.25	20.00	0.00	22.79	0.00	455.76
20+560.00	0.00	22.33	20.00	0.00	22.43	0.00	448.64
20+580.00	0.00	22.53	20.00	0.00	21.57	0.00	431.30
20+600.00	0.00	20.60	20.00	0.00	20.76	0.00	415.13
20+620.00	0.00	20.92	20.00	0.00	23.31	0.00	466.13
20+640.00	0.00	25.70	20.00	0.00	25.34	0.00	506.83
20+660.00	0.00	24.99	20.00	0.00	25.06	0.00	501.12
20+680.00	0.00	25.13	20.00	0.00	24.49	0.00	489.73
20+700.00	0.00	23.85	20.00	0.00	17.36	0.00	347.27

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)

ANEXO II - PLANILLA CALCULO VOLUMEN - CONVENIO MODIFICATORIO N°1

CONTRATISTA: ROVIAL S.A.

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

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

Progr.	Areas		Distancia	Areas Medias		Volumen	
	Excavacion	Terraplén		Excavación	Terraplén	Excavación	Terraplén
m.	m²	m²	m.	m²	m²	m³	m³
20+720.00	0.00	10.88	20.00	0.00	10.85	0.00	216.97
20+740.00	0.00	10.82	20.00	0.00	10.90	0.00	217.98
20+760.00	0.00	10.98	20.00	0.00	11.38	0.00	227.56
20+780.00	0.00	11.78	20.00	0.00	12.69	0.00	253.88
20+800.00	0.00	13.61	20.00	0.00	13.97	0.00	279.38
20+820.00	0.00	14.33	20.00	0.00	14.29	0.00	285.77
20+840.00	0.00	14.25	20.00	0.00	14.90	0.00	298.01
20+860.00	0.00	15.55	20.00	0.00	15.61	0.00	312.14
20+880.00	0.00	15.66	20.00	0.00	15.57	0.00	311.42
20+900.00	0.00	15.48	20.00	0.00	16.65	0.00	332.97
20+920.00	0.00	17.82	20.00	0.00	18.35	0.00	367.02
20+940.00	0.00	18.88	20.00	0.00	18.41	0.00	368.16
20+960.00	0.00	17.93	20.00	0.00	19.34	0.00	386.80
20+980.00	0.00	20.75	20.00	0.00	21.69	0.00	433.75
21+000.00	0.00	22.63	20.00	0.00	21.92	0.00	438.49
21+020.00	0.00	21.22	20.00	0.00	21.35	0.00	426.90
21+040.00	0.00	21.47	20.00	0.00	22.30	0.00	446.09
21+060.00	0.00	23.14	20.00	0.00	23.52	0.00	470.36
21+080.00	0.00	23.90	20.00	0.00	23.27	0.00	465.46
21+100.00	0.00	22.65	20.00	0.00	22.36	0.00	447.21
21+120.00	0.00	22.07	20.00	0.00	21.10	0.00	422.01
21+140.00	0.00	20.13	20.00	0.00	17.55	0.00	351.00
21+160.00	0.00	14.97	20.00	0.00	14.59	0.00	291.89
21+180.00	0.00	14.22	20.00	0.00	14.25	0.00	284.96
21+200.00	0.00	14.28	20.00	0.00	13.90	0.00	277.94
21+220.00	0.00	13.52	20.00	0.00	12.57	0.00	251.48
21+240.00	0.00	11.63	20.00	0.00	11.12	0.00	222.39
21+260.00	0.00	10.61	20.00	0.00	9.20	0.00	183.93
21+280.00	0.00	7.78	20.00	0.00	7.22	0.00	144.32
21+300.00	0.00	6.65	20.00	-0.28	6.11	-5.64	122.16
21+320.00	-0.56	5.57	20.00	-0.55	5.32	-11.01	106.31
21+340.00	-0.54	5.06	20.00	-0.50	4.98	-10.07	99.64
21+360.00	-0.47	4.90	20.00	-0.51	5.44	-10.17	108.81
21+380.00	-0.55	5.98	20.00	-0.59	5.96	-11.87	119.16
21+400.00	-0.64	5.94	20.00	-0.74	5.79	-14.86	115.78
21+420.00	-0.85	5.64	20.00	-0.81	5.82	-16.16	116.35
21+440.00	-0.77	5.99	20.00	-0.73	5.99	-14.61	119.76
21+460.00	-0.69	5.98	20.00	-0.91	4.03	-18.17	80.55
21+480.00	-1.13	2.07	20.00	-1.02	6.16	-20.45	123.21
21+500.00	-0.92	10.25	20.00	-0.83	10.02	-16.56	200.47
21+520.00	-0.74	9.80	20.00	-1.32	9.14	-26.33	182.70
21+540.00	-1.89	8.47	20.00	-2.50	5.46	-50.08	109.16
21+560.00	-3.11	2.44	20.00	-6.43	1.22	-128.59	24.43
21+580.00	-9.75	0.00	20.00	-9.91	0.00	-198.27	0.00
21+600.00	-10.08	0.00	20.00	-6.58	0.07	-131.65	1.30
21+620.00	-3.08	0.13	20.00	-1.54	7.95	-30.84	158.91
21+640.00	0.00	15.76	20.00	0.00	19.48	0.00	389.69
21+660.00	0.00	23.21	20.00	0.00	25.21	0.00	504.29
21+680.00	0.00	27.22	20.00	0.00	27.91	0.00	558.11
21+700.00	0.00	28.59	20.00	0.00	28.48	0.00	569.60
21+720.00	0.00	28.37	20.00	0.00	27.55	0.00	551.03
21+740.00	0.00	26.73	20.00	0.00	25.99	0.00	519.81
21+760.00	0.00	25.25	20.00	0.00	17.94	0.00	358.71
21+780.00	0.00	10.62	20.00	-5.24	5.31	-104.74	106.22
21+800.00	-10.47	0.00	20.00	-17.45	0.00	-348.99	0.00
21+820.00	-24.42	0.00	20.00	-27.01	0.00	-540.29	0.00
21+840.00	-29.60	0.00	20.00	-30.17	0.00	-603.50	0.00
21+860.00	-30.75	0.00	20.00	-30.31	0.00	-606.17	0.00

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)

ANEXO II - PLANILLA CALCULO VOLUMEN - CONVENIO MODIFICATORIO N°1

CONTRATISTA: ROVIAL S.A.

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

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

Progr.	Areas		Distancia	Areas Medias		Volumen	
	Excavacion	Terraplén		Excavación	Terraplén	Excavación	Terraplén
m.	m²	m²	m.	m²	m²	m³	m³
21+880.00	-29.87	0.00	20.00	-29.03	0.00	-580.64	0.00
21+900.00	-28.19	0.00	20.00	-26.89	0.00	-537.76	0.00
21+920.00	-25.58	0.00	20.00	-22.97	0.00	-459.38	0.00
21+940.00	-20.35	0.00	20.00	-17.87	0.00	-357.39	0.00
21+960.00	-15.39	0.00	20.00	-13.15	0.00	-262.95	0.00
21+980.00	-10.91	0.00	20.00	-7.76	0.00	-155.18	0.00
22+000.00	-4.61	0.00	20.00	-2.83	0.90	-56.67	18.07
22+020.00	-1.06	1.81	20.00	-0.53	2.95	-10.59	59.06
22+040.00	0.00	4.10	20.00	0.00	4.71	0.00	94.25
22+060.00	0.00	5.33	20.00	0.00	5.32	0.00	106.36
22+080.00	0.00	5.31	20.00	0.00	6.92	0.00	138.33
22+100.00	0.00	8.52	20.00	0.00	10.38	0.00	207.54
22+120.00	0.00	12.23	20.00	0.00	16.38	0.00	327.53
22+140.00	0.00	20.52	20.00	0.00	20.11	0.00	402.19
22+160.00	0.00	19.70	20.00	0.00	19.73	0.00	394.62
22+180.00	0.00	19.77	20.00	0.00	18.21	0.00	364.12
22+200.00	0.00	16.65	20.00	0.00	17.36	0.00	347.15
22+220.00	0.00	18.07	20.00	0.00	19.96	0.00	399.27
22+240.00	0.00	21.86	20.00	0.00	23.14	0.00	462.75
22+260.00	0.00	24.42	20.00	0.00	23.71	0.00	474.14
22+280.00	0.00	23.00	20.00	0.00	21.39	0.00	427.72
22+300.00	0.00	19.77	20.00	0.00	17.84	0.00	356.72
22+320.00	0.00	15.90	20.00	0.00	14.18	0.00	283.52
22+340.00	0.00	12.45	20.00	-0.37	9.83	-7.38	196.63
22+360.00	-0.74	7.21	20.00	-2.26	4.12	-45.28	82.40
22+380.00	-3.79	1.03	20.00	-3.59	0.73	-71.89	14.65
22+400.00	-3.40	0.43	20.00	-3.33	0.36	-66.67	7.29
22+420.00	-3.27	0.30	20.00	-4.11	0.16	-82.18	3.27
22+440.00	-4.95	0.03	20.00	-5.65	0.02	-113.00	0.32
22+460.00	-6.35	0.00	20.00	-6.27	0.00	-125.33	0.00
22+480.00	-6.18	0.00	20.00	-5.43	0.01	-108.53	0.15
22+500.00	-4.67	0.02	20.00	-3.98	0.16	-79.68	3.26
22+520.00	-3.30	0.31	20.00	-3.18	0.59	-63.70	11.78
22+540.00	-3.07	0.87	20.00	-2.50	0.98	-49.92	19.63
22+560.00	-1.92	1.10	20.00	-1.61	1.25	-32.29	25.01
22+580.00	-1.31	1.41	20.00	-1.17	1.93	-23.45	38.58
22+600.00	-1.03	2.45	20.00	-0.74	3.24	-14.81	64.75
22+620.00	-0.45	4.02	20.00	-0.22	5.09	-4.47	101.77
22+640.00	0.00	6.16	20.00	0.00	7.15	0.00	143.09
22+660.00	0.00	8.15	20.00	0.00	9.55	0.00	190.93
22+680.00	0.00	10.94	20.00	0.00	11.62	0.00	232.47
22+700.00	0.00	12.31	20.00	0.00	13.29	0.00	265.72
22+720.00	0.00	14.27	20.00	0.00	15.43	0.00	308.57
22+740.00	0.00	16.59	20.00	0.00	17.70	0.00	353.91
22+760.00	0.00	18.80	20.00	0.00	19.54	0.00	390.83
22+780.00	0.00	20.28	20.00	0.00	20.08	0.00	401.58
22+800.00	0.00	19.87	20.00	0.00	19.09	0.00	381.74
22+820.00	0.00	18.30	20.00	0.00	16.56	0.00	331.13
22+840.00	0.00	14.81	20.00	0.00	14.28	0.00	285.64
22+860.00	0.00	13.75	20.00	0.00	14.09	0.00	281.86
22+880.00	0.00	14.44	20.00	0.00	16.58	0.00	331.57
22+900.00	0.00	18.72	20.00	0.00	20.58	0.00	411.70
22+920.00	0.00	22.45	20.00	0.00	21.52	0.00	430.48
22+940.00	0.00	20.60	20.00	0.00	12.40	0.00	247.93
22+960.00	0.00	4.19	20.00	-1.44	2.52	-28.74	50.34
22+980.00	-2.87	0.84	20.00	-5.64	0.42	-112.76	8.41
23+000.00	-8.40	0.00	20.00	-11.48	0.00	-229.52	0.00
23+020.00	-14.55	0.00	20.00	-15.60	0.00	-312.00	0.00

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)

ANEXO II - PLANILLA CALCULO VOLUMEN - CONVENIO MODIFICATORIO N°1

CONTRATISTA: ROVIAL S.A.

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

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

Progr.	Areas		Distancia	Areas Medias		Volumen	
	Excavacion	Terraplén		Excavación	Terraplén	Excavación	Terraplén
m.	m²	m²	m.	m²	m²	m³	m³
23+040.00	-16.65	0.00	20.00	-18.66	0.00	-373.22	0.00
23+060.00	-20.67	0.00	20.00	-20.40	0.00	-408.01	0.00
23+080.00	-20.13	0.00	20.00	-16.91	0.00	-338.19	0.00
23+100.00	-13.69	0.00	20.00	-11.46	0.00	-229.15	0.00
23+120.00	-9.22	0.00	20.00	-8.83	0.00	-176.65	0.00
23+140.00	-8.44	0.00	20.00	-9.15	0.00	-182.93	0.00
23+160.00	-9.85	0.00	20.00	-6.24	1.86	-124.75	37.16
23+180.00	-2.62	3.72	20.00	-2.52	4.15	-50.44	83.09
23+200.00	-2.42	4.59	20.00	-1.21	6.54	-24.22	130.77
23+220.00	0.00	8.48	20.00	0.00	12.00	0.00	240.00
23+240.00	0.00	15.52	20.00	0.00	17.82	0.00	356.38
23+260.00	0.00	20.12	20.00	0.00	15.17	0.00	303.45
23+280.00	0.00	10.22	20.00	-0.70	7.40	-14.10	148.01
23+300.00	-1.41	4.58	20.00	-2.00	2.35	-39.92	46.97
23+320.00	-2.58	0.12	20.00	-1.29	1.01	-25.83	20.28
23+340.00	0.00	1.91	20.00	0.00	3.21	0.00	64.24
23+360.00	0.00	4.52	20.00	0.00	7.76	0.00	155.26
23+380.00	0.00	11.01	20.00	0.00	16.07	0.00	321.46
23+400.00	0.00	21.14	20.00	0.00	22.54	0.00	450.70
23+420.00	0.00	23.93	20.00	0.00	26.47	0.00	529.30
23+440.00	0.00	29.00	20.00	0.00	30.37	0.00	607.37
23+460.00	0.00	31.74	20.00	0.00	31.69	0.00	633.73
23+480.00	0.00	31.63	20.00	0.00	30.42	0.00	608.34
23+500.00	0.00	29.20	20.00	0.00	26.44	0.00	528.72
23+520.00	0.00	23.67	20.00	0.00	21.36	0.00	427.27
23+540.00	0.00	19.06	20.00	0.00	16.06	0.00	321.15
23+560.00	0.00	13.06	20.00	0.00	12.14	0.00	242.80
23+580.00	0.00	11.22	20.00	-0.39	8.60	-7.85	171.92
23+600.00	-0.78	5.97	20.00	-0.76	5.63	-15.18	112.55
23+620.00	-0.73	5.28	20.00	-0.37	5.16	-7.34	103.14
23+640.00	0.00	5.03	20.00	0.00	5.48	0.00	109.56
23+660.00	0.00	5.93	20.00	0.00	6.22	0.00	124.48
23+680.00	0.00	6.52	20.00	0.00	7.91	0.00	158.21
23+700.00	0.00	9.30	20.00	0.00	9.32	0.00	186.32
23+720.00	0.00	9.33	20.00	0.00	9.34	0.00	186.89
23+740.00	0.00	9.36	20.00	0.00	9.67	0.00	193.34
23+760.00	0.00	9.98	20.00	0.00	10.16	0.00	203.18
23+780.00	0.00	10.34	20.00	0.00	11.28	0.00	225.64
23+800.00	0.00	12.22	20.00	0.00	12.60	0.00	252.04
23+820.00	0.00	12.98	20.00	0.00	13.48	0.00	269.53
23+840.00	0.00	13.97	20.00	0.00	13.84	0.00	276.73
23+860.00	0.00	13.70	20.00	0.00	16.73	0.00	334.67
23+880.00	0.00	19.77	20.00	0.00	23.42	0.00	468.35
23+900.00	0.00	27.07	20.00	0.00	27.95	0.00	558.92
23+920.00	0.00	28.82	20.00	0.00	28.87	0.00	577.49
23+940.00	0.00	28.93	20.00	0.00	29.21	0.00	584.27
23+960.00	0.00	29.50	20.00	0.00	29.17	0.00	583.50
23+980.00	0.00	28.85	20.00	0.00	27.02	0.00	540.34
24+000.00	0.00	25.19	20.00	0.00	22.07	0.00	441.37
24+020.00	0.00	18.95	20.00	0.00	19.36	0.00	387.15
24+040.00	0.00	19.76	20.00	0.00	17.23	0.00	344.51
24+060.00	0.00	14.69	20.00	0.00	13.65	0.00	272.92
24+080.00	0.00	12.60	20.00	-1.29	10.60	-25.84	212.01
24+100.00	-2.58	8.60	20.00	-1.58	9.79	-31.69	195.89
24+120.00	-0.59	10.99	20.00	-0.29	10.60	-5.85	212.09
24+140.00	0.00	10.22	20.00	0.00	10.24	0.00	204.79
24+160.00	0.00	10.26	20.00	0.00	10.26	0.00	205.18
24+180.00	0.00	10.25	20.00	0.00	9.21	0.00	184.17

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)

ANEXO II - PLANILLA CALCULO VOLUMEN - CONVENIO MODIFICATORIO N°1

CONTRATISTA: ROVIAL S.A.

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

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

Progr.	Areas		Distancia	Areas Medias		Volumen	
	Excavacion	Terraplén		Excavación	Terraplén	Excavación	Terraplén
m.	m²	m²	m.	m²	m²	m³	m³
24+200.00	0.00	8.16	20.00	0.00	8.26	0.00	165.14
24+220.00	0.00	8.35	20.00	0.00	11.26	0.00	225.18
24+240.00	0.00	14.17	20.00	0.00	15.58	0.00	311.61
24+260.00	0.00	17.00	20.00	0.00	18.45	0.00	368.98
24+280.00	0.00	19.90	20.00	0.00	19.96	0.00	399.21
24+300.00	0.00	20.02	20.00	0.00	19.76	0.00	395.13
24+320.00	0.00	19.49	20.00	0.00	18.92	0.00	378.35
24+340.00	0.00	18.34	20.00	0.00	17.55	0.00	351.03
24+360.00	0.00	16.76	20.00	0.00	15.81	0.00	316.19
24+380.00	0.00	14.86	20.00	0.00	13.46	0.00	269.19
24+400.00	0.00	12.06	20.00	0.00	10.58	0.00	211.62
24+420.00	0.00	9.10	20.00	0.00	6.72	0.00	134.34
24+440.00	0.00	4.34	20.00	-0.04	4.21	-0.84	84.17
24+460.00	-0.08	4.08	20.00	-2.48	2.38	-49.65	47.69
24+480.00	-4.88	0.69	20.00	-5.90	0.35	-118.00	6.91
24+500.00	-6.92	0.00	20.00	-8.70	0.00	-174.01	0.03
24+520.00	-10.48	0.00	20.00	-11.03	0.00	-220.69	0.00
24+540.00	-11.59	0.00	20.00	-13.84	0.00	-276.78	0.00
24+560.00	-16.09	0.00	20.00	-17.45	0.00	-348.95	0.00
24+580.00	-18.80	0.00	20.00	-14.60	1.29	-291.90	25.76
24+600.00	-10.39	2.58	20.00	-10.23	1.29	-204.63	25.76
24+620.00	-10.08	0.00	20.00	-8.34	0.00	-166.82	0.00
24+640.00	-6.60	0.00	20.00	-6.02	0.00	-120.33	0.00
24+660.00	-5.43	0.00	20.00	-5.31	0.03	-106.20	0.53
24+680.00	-5.19	0.05	20.00	-5.18	0.03	-103.54	0.54
24+700.00	-5.16	0.00	20.00	-4.37	0.42	-87.41	8.32
24+720.00	-3.58	0.83	20.00	-1.79	4.70	-35.78	94.02
24+740.00	0.00	8.57	20.00	0.00	12.71	0.00	254.28
24+760.00	0.00	16.86	20.00	0.00	18.83	0.00	376.59
24+780.00	0.00	20.80	20.00	0.00	15.73	0.00	314.61
24+800.00	0.00	10.66	20.00	-0.46	5.65	-9.15	113.09
24+820.00	-0.92	0.65	20.00	-4.09	0.33	-81.82	6.51
24+840.00	-7.27	0.00	20.00	-7.03	0.00	-140.61	0.00
24+860.00	-6.79	0.00	20.00	-5.44	0.00	-108.84	0.00
24+880.00	-4.09	0.00	20.00	-3.52	0.00	-70.34	0.00
24+900.00	-2.94	0.00	20.00	-4.34	0.00	-86.83	0.00
24+920.00	-5.74	0.00	20.00	-6.92	0.00	-138.44	0.00
24+940.00	-8.11	0.00	20.00	-8.30	0.00	-165.91	0.00
24+960.00	-8.48	0.00	20.00	-6.68	0.00	-133.65	0.00
24+980.00	-4.88	0.00	20.00	-3.69	0.00	-73.83	0.00
25+000.00	-2.50	0.00	20.00	-2.94	0.01	-58.76	0.25
25+020.00	-3.37	0.02	20.00	-4.33	0.01	-86.64	0.25
25+040.00	-5.29	0.00	20.00	-3.08	0.67	-61.66	13.41
25+060.00	-0.88	1.34	20.00	-0.44	8.58	-8.75	171.67
25+080.00	0.00	15.83	20.00	0.00	17.61	0.00	352.25
25+100.00	0.00	19.40	20.00	0.00	20.68	0.00	413.55
25+120.00	0.00	21.96	20.00	0.00	23.97	0.00	479.33
25+140.00	0.00	25.98	20.00	0.00	23.02	0.00	460.33
25+160.00	0.00	20.06	20.00	0.00	14.31	0.00	286.16
25+180.00	0.00	8.56	20.00	0.00	7.76	0.00	155.17
25+200.00	0.00	6.96	20.00	0.00	5.67	0.00	113.41
25+220.00	0.00	4.39	20.00	0.00	6.13	0.00	122.56
25+240.00	0.00	7.87	20.00	0.00	9.72	0.00	194.47
25+260.00	0.00	11.58	20.00	0.00	11.52	0.00	230.39
25+280.00	0.00	11.46	20.00	0.00	10.03	0.00	200.50
25+300.00	0.00	8.59	20.00	0.00	8.26	0.00	165.15
25+320.00	0.00	7.93	20.00	0.00	7.32	0.00	146.34
25+340.00	0.00	6.71	20.00	0.00	7.45	0.00	148.94

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)

ANEXO II - PLANILLA CALCULO VOLUMEN - CONVENIO MODIFICATORIO N°1

CONTRATISTA: ROVIAL S.A.

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

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

Progr.	Areas		Distancia	Areas Medias		Volumen	
	Excavacion	Terraplén		Excavación	Terraplén	Excavación	Terraplén
m.	m²	m²	m.	m²	m²	m³	m³
25+360.00	0.00	8.19	20.00	0.00	10.12	0.00	202.43
25+380.00	0.00	12.06	20.00	0.00	22.84	0.00	456.74
25+400.00	0.00	33.62	20.00	0.00	39.09	0.00	781.77
25+420.00	0.00	44.56	20.00	0.00	53.60	0.00	1,072.06
25+440.00	0.00	62.65	20.00	0.00	56.76	0.00	1,135.11
25+460.00	0.00	50.86	20.00	0.00	39.63	0.00	792.51
25+480.00	0.00	28.39	20.00	0.00	21.50	0.00	430.00
25+500.00	0.00	14.61	20.00	0.00	11.64	0.00	232.88
25+520.00	0.00	8.68	20.00	0.00	9.38	0.00	187.59
25+540.00	0.00	10.08	20.00	0.00	12.60	0.00	252.03
25+560.00	0.00	15.12	20.00	0.00	12.90	0.00	257.95
25+580.00	0.00	10.67	20.00	0.00	9.27	0.00	185.40
25+600.00	0.00	7.87	20.00	0.00	7.96	0.00	159.25
25+620.00	0.00	8.06	20.00	-0.35	8.08	-7.06	161.55
25+640.00	-0.71	8.10	20.00	-0.35	8.51	-7.06	170.25
25+660.00	0.00	8.93	20.00	0.00	9.33	0.00	186.63
25+680.00	0.00	9.73	20.00	0.00	8.51	0.00	170.11
25+700.00	0.00	7.28	20.00	0.00	7.47	0.00	149.33
25+720.00	0.00	7.66	20.00	0.00	7.20	0.00	143.97
25+740.00	0.00	6.74	20.00	0.00	6.72	0.00	134.40
25+760.00	0.00	6.70	14.00	0.00	8.48	0.00	118.78
25+774.00	0.00	10.27	26.00	0.00	12.20	0.00	317.30
25+800.00	0.00	14.14	20.00	0.00	14.45	0.00	289.00
25+820.00	0.00	14.76	20.00	0.00	16.38	0.00	327.65
25+840.00	0.00	18.00	20.00	0.00	16.51	0.00	330.23
25+860.00	0.00	15.02	20.00	0.00	16.51	0.00	330.30
25+880.00	0.00	18.01	20.00	0.00	18.84	0.00	376.72
25+900.00	0.00	19.66	20.00	0.00	20.84	0.00	416.83
25+920.00	0.00	22.02	20.00	0.00	22.01	0.00	440.14
25+940.00	0.00	21.99	20.00	0.00	21.08	0.00	421.68
25+960.00	0.00	20.18	20.00	0.00	20.40	0.00	407.97
25+980.00	0.00	20.62	20.00	0.00	21.49	0.00	429.80
26+000.00	0.00	22.36	20.00	0.00	21.61	0.00	432.13
26+020.00	0.00	20.85	20.00	0.00	21.47	0.00	429.47
26+040.00	0.00	22.09	20.00	0.00	20.94	0.00	418.80
26+060.00	0.00	19.79	20.00	0.00	19.43	0.00	388.59
26+080.00	0.00	19.07	20.00	0.00	20.82	0.00	416.35
26+100.00	0.00	22.56	20.00	0.00	22.28	0.00	445.62
26+120.00	0.00	22.00	20.00	0.00	22.41	0.00	448.10
26+140.00	0.00	22.81	20.00	0.00	23.64	0.00	472.79
26+160.00	0.00	24.47	20.00	0.00	24.24	0.00	484.80
26+180.00	0.00	24.01	20.00	0.00	24.24	0.00	484.89
26+200.00	0.00	24.48	20.00	0.00	24.77	0.00	495.39
26+220.00	0.00	25.06	20.00	0.00	27.98	0.00	559.51
26+240.00	0.00	30.89	20.00	0.00	31.75	0.00	634.96
26+260.00	0.00	32.61	20.00	0.00	32.59	0.00	651.83
26+280.00	0.00	32.58	20.00	0.00	29.83	0.00	596.64
26+300.00	0.00	27.09	20.00	0.00	26.56	0.00	531.19
26+320.00	0.00	26.03	20.00	0.00	27.42	0.00	548.32
26+340.00	0.00	28.80	20.00	0.00	26.76	0.00	535.19
26+360.00	0.00	24.72	20.00	0.00	23.90	0.00	477.98
26+380.00	0.00	23.08	20.00	0.00	22.66	0.00	453.24
26+400.00	0.00	22.24	20.00	0.00	21.51	0.00	430.26
26+420.00	0.00	20.78	20.00	0.00	20.77	0.00	415.40
26+440.00	0.00	20.76	20.00	0.00	19.63	0.00	392.50
26+460.00	0.00	18.49	20.00	0.00	16.99	0.00	339.77
26+480.00	0.00	15.48	20.00	0.00	15.29	0.00	305.86
26+500.00	0.00	15.10	20.00	0.00	16.82	0.00	336.32

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)

ANEXO II - PLANILLA CALCULO VOLUMEN - CONVENIO MODIFICATORIO N°1

CONTRATISTA: ROVIAL S.A.

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

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

Progr.	Areas		Distancia	Areas Medias		Volumen	
	Excavacion	Terraplén		Excavación	Terraplén	Excavación	Terraplén
m.	m²	m²	m.	m²	m²	m³	m³
26+520.00	0.00	18.53	20.00	0.00	18.53	0.00	370.62
26+540.00	0.00	18.53	20.00	0.00	18.53	0.00	370.62
26+600.00	0.00	18.53	20.00	0.00	16.86	0.00	337.11
26+620.00	0.00	15.18	20.00	-0.27	12.90	-5.37	257.96
26+640.00	-0.54	10.62	20.00	-0.90	10.51	-17.91	210.15
26+660.00	-1.25	10.40	20.00	-0.98	9.98	-19.66	199.61
26+680.00	-0.71	9.56	20.00	-0.36	9.64	-7.12	192.80
26+700.00	0.00	9.72	20.00	0.00	10.26	0.00	205.15
26+720.00	0.00	10.80	20.00	0.00	11.32	0.00	226.35
26+740.00	0.00	11.84	20.00	0.00	11.14	0.00	222.83
26+760.00	0.00	10.45	20.00	0.00	10.49	0.00	209.73
26+780.00	0.00	10.53	20.00	0.00	11.76	0.00	235.15
26+800.00	0.00	12.99	20.00	0.00	12.22	0.00	244.33
26+820.00	0.00	11.45	20.00	0.00	12.08	0.00	241.61
26+840.00	0.00	12.72	20.00	0.00	13.14	0.00	262.77
26+860.00	0.00	13.56	20.00	0.00	13.50	0.00	270.02
26+880.00	0.00	13.44	20.00	-0.50	11.87	-10.03	237.44
26+900.00	-1.00	10.30	20.00	-0.50	10.55	-10.03	211.08
26+920.00	0.00	10.80	20.00	-0.63	10.34	-12.66	206.74
26+940.00	-1.27	9.87	20.00	-1.41	10.25	-28.11	205.06
26+960.00	-1.55	10.64	20.00	-0.77	10.84	-15.45	216.86
26+980.00	0.00	11.05	20.00	-1.57	9.68	-31.49	193.64
27+000.00	-3.15	8.31	20.00	-2.48	7.84	-49.65	156.73
27+020.00	-1.82	7.36	20.00	-1.54	9.32	-30.86	186.36
27+040.00	-1.27	11.28	20.00	-0.93	12.23	-18.67	244.56
27+060.00	-0.60	13.18	20.00	-0.30	13.73	-5.97	274.68
27+080.00	0.00	14.29	20.00	0.00	15.27	0.00	305.38
27+100.00	0.00	16.25	20.00	0.00	16.45	0.00	329.08
27+120.00	0.00	16.66	20.00	0.00	16.34	0.00	326.70
27+140.00	0.00	16.01	20.00	0.00	16.03	0.00	320.58
27+160.00	0.00	16.05	20.00	0.00	16.57	0.00	331.43
27+180.00	0.00	17.10	20.00	0.00	17.36	0.00	347.26
27+200.00	0.00	17.63	20.00	0.00	17.11	0.00	342.27
27+220.00	0.00	16.60	20.00	0.00	14.84	0.00	296.74
27+240.00	0.00	13.08	20.00	0.00	11.69	0.00	233.82
27+260.00	0.00	10.31	20.00	0.00	12.65	0.00	253.09
27+280.00	0.00	15.00	20.00	0.00	15.27	0.00	305.40
27+300.00	0.00	15.54	20.00	0.00	17.70	0.00	354.08
27+320.00	0.00	19.87	20.00	0.00	21.05	0.00	420.94
27+340.00	0.00	22.22	20.00	0.00	21.56	0.00	431.14
27+360.00	0.00	20.89	20.00	0.00	21.06	0.00	421.19
27+380.00	0.00	21.23	20.00	0.00	20.73	0.00	414.63
27+400.00	0.00	20.23	20.00	0.00	18.48	0.00	369.66
27+420.00	0.00	16.73	20.00	0.00	16.17	0.00	323.39
27+440.00	0.00	15.61	20.00	0.00	15.22	0.00	304.38
27+460.00	0.00	14.83	20.00	0.00	14.65	0.00	292.92
27+480.00	0.00	14.46	20.00	0.00	14.84	0.00	296.74
27+500.00	0.00	15.21	20.00	0.00	14.18	0.00	283.50
27+520.00	0.00	13.14	20.00	0.00	13.79	0.00	275.75
27+540.00	0.00	14.44	20.00	0.00	13.91	0.00	278.25
27+560.00	0.00	13.39	20.00	0.00	13.86	0.00	277.26
27+580.00	0.00	14.34	20.00	0.00	15.20	0.00	303.98
27+600.00	0.00	16.06	20.00	0.00	14.98	0.00	299.56
27+620.00	0.00	13.90	20.00	0.00	14.01	0.00	280.25
27+640.00	0.00	14.13	20.00	0.00	16.84	0.00	336.83
27+660.00	0.00	19.56	20.00	0.00	19.68	0.00	393.53
27+680.00	0.00	19.80	20.00	0.00	23.24	0.00	464.88
27+700.00	0.00	26.69	20.00	0.00	25.38	0.00	507.64

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)

ANEXO II - PLANILLA CALCULO VOLUMEN - CONVENIO MODIFICATORIO N°1

CONTRATISTA: ROVIAL S.A.

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

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

Progr.	Areas		Distancia	Areas Medias		Volumen	
	Excavacion	Terraplén		Excavación	Terraplén	Excavación	Terraplén
m.	m²	m²	m.	m²	m²	m³	m³
27+720.00	0.00	24.07	20.00	0.00	22.79	0.00	455.80
27+740.00	0.00	21.51	20.00	0.00	21.36	0.00	427.19
27+760.00	0.00	21.21	20.00	0.00	22.61	0.00	452.16
27+780.00	0.00	24.00	20.00	0.00	26.03	0.00	520.62
27+800.00	0.00	28.06	20.00	0.00	26.49	0.00	529.73
27+820.00	0.00	24.91	20.00	0.00	26.26	0.00	525.15
27+840.00	0.00	27.60	20.00	0.00	27.76	0.00	555.18
27+860.00	0.00	27.92	20.00	0.00	26.99	0.00	539.82
27+880.00	0.00	26.06	20.00	0.00	25.85	0.00	516.91
27+900.00	0.00	25.63	20.00	0.00	24.38	0.00	487.52
27+920.00	0.00	23.13	20.00	0.00	22.69	0.00	453.87
27+940.00	0.00	22.26	20.00	0.00	20.50	0.00	409.94
27+960.00	0.00	18.73	20.00	0.00	18.20	0.00	364.02
27+980.00	0.00	17.67	20.00	0.00	15.74	0.00	314.71
28+000.00	0.00	13.80	20.00	0.00	12.59	0.00	251.81
28+020.00	0.00	11.38	20.00	0.00	12.11	0.00	242.28
28+040.00	0.00	12.85	20.00	0.00	11.65	0.00	233.06
28+060.00	0.00	10.46	20.00	0.00	9.76	0.00	195.17
28+080.00	0.00	9.06	20.00	-1.41	4.84	-28.11	96.79
28+100.00	-2.81	0.62	20.00	-4.04	0.54	-80.75	10.75
28+120.00	-5.26	0.46	20.00	-6.39	0.23	-127.71	4.57
28+140.00	-7.51	0.00	20.00	-8.54	0.00	-170.75	0.00
28+160.00	-9.57	0.00	20.00	-10.56	0.00	-211.19	0.00
28+180.00	-11.55	0.00	20.00	-10.39	0.00	-207.75	0.00
28+200.00	-9.22	0.00	20.00	-8.30	0.00	-166.02	0.00
28+220.00	-7.38	0.00	20.00	-7.66	0.00	-153.21	0.00
28+240.00	-7.94	0.00	20.00	-8.31	0.00	-166.30	0.00
28+260.00	-8.69	0.00	20.00	-4.34	3.03	-86.86	60.64
28+280.00	0.00	6.06	20.00	0.00	11.76	0.00	235.18
28+300.00	0.00	17.45	20.00	0.00	17.84	0.00	356.79
28+320.00	0.00	18.22	20.00	0.00	18.29	0.00	365.81
28+340.00	0.00	18.36	20.00	0.00	16.47	0.00	329.37
28+360.00	0.00	14.58	20.00	0.00	12.09	0.00	241.73
28+380.00	0.00	9.59	20.00	-1.34	4.80	-26.77	95.94
28+400.00	-2.68	0.00	11.00	-4.63	0.00	-50.97	0.00
28+411.00	-6.59	0.00				0.00	0.00
Totales:			13,371 ml			**-50,172.18 m³**	**140,286.81 m³**

Item N°8: Terraplén - Reposicion de Excavacion en Roca

Progresiva	Areas		Distancia	Areas Medias		Volumen	
	Excavacion	Terraplén		Excavación	Terraplén	Excavación	Terraplén
m.	m²	m²	m.	m²	m²	m³	m³
19+200.00	0.00	3.67	20.00	0.00	3.72	0.00	74.33
19+220.00	0.00	3.76	20.00	0.00	3.75	0.00	75.04
19+240.00	0.00	3.74	20.00	0.00	3.75	0.00	75.02
19+260.00	0.00	3.76	20.00	0.00	3.74	0.00	74.79
19+280.00	0.00	3.72	20.00	0.00	3.70	0.00	74.04
19+300.00	0.00	3.68				0.00	0.00
Totales:			100.00 ml			**0.00 m³**	**373.21 m³**

Item N°6B: Excavacion en Roca

Progresiva	Areas		Distancia	Areas Medias		Volumen	
	Excavacion	Terraplén		Excavación	Terraplén	Excavación	Terraplén
m.	m²	m²	m.	m²	m²	m³	m³
19+200.00	-6.94	0.00	20.00	-10.60	0.00	-211.95	0.00
19+220.00	-14.26	0.00	20.00	-18.93	0.00	-378.66	0.00

Cristian A. Acost
Apoderado
Rovial

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES

FONDO FINANCIERO PARA EL DESARROLLO DE LOS PAISES DE LA CUENCA DEL PLATA (FONPLATA)

ANEXO II - PLANILLA CALCULO VOLUMEN - CONVENIO MODIFICATORIO N°1

CONTRATISTA: ROVIAL S.A.

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

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

Progr.	Areas		Distancia	Areas Medias		Volumen	
	Excavacion	Terraplén		Excavación	Terraplén	Excavación	Terraplén
m.	m²	m²	m.	m²	m²	m³	m³
19+240.00	-23.61	0.00	20.00	-22.53	0.00	-450.50	0.00
19+260.00	-21.44	0.00	20.00	-15.01	0.00	-300.20	0.00
19+280.00	-8.58	0.00	20.00	-7.94	0.00	-158.71	0.00
19+300.00	-7.30	0.00				0.00	0.00
Totales:			100.0 ml			**-1,500.02 m³**	**0.00 m³**

B. Tramo: Capiibary - Primero de Marzo - Mariscal López-i; Acceso Chachi 0+000 a 1+840.3 Long.: 1,840.3 Km

Item N°6: Excavacion en Roca

Progresiva	Areas		Distancia	Areas Medias		Volumen	
	Excavacion	Terraplén		Excavación	Terraplén	Excavación	Terraplén
m.	m²	m²	m.	m²	m²	m³	m³
0+500.00	-35.12	0.00	20.00	-36.57	0.00	-731.36	0.00
0+520.00	-38.02	0.00	20.00	-38.87	0.00	-777.48	0.00
0+540.00	-39.73	0.00	20.00	-39.85	0.00	-797.08	0.00
0+560.00	-39.98	0.00	20.00	-40.99	0.00	-819.88	0.00
0+580.00	-42.01	0.00	20.00	-41.93	0.00	-838.52	0.00
0+600.00	-41.84	0.00	20.00	-40.86	0.00	-817.22	0.00
0+620.00	-39.88	0.00	20.00	-39.36	0.00	-787.25	0.00
0+640.00	-38.84	0.00	20.00	-38.72	0.00	-774.35	0.00
0+660.00	-38.59	0.00	20.00	-49.34	0.00	-986.87	0.00
0+680.00	-60.09	0.00	20.00	-44.04	0.00	-880.85	0.00
0+700.00	-27.99	0.00	20.00	-25.04	0.00	-500.87	0.00
0+720.00	-22.10	0.00	20.00	-20.24	0.00	-404.74	0.00
0+740.00	-18.38	0.00	20.00	-15.31	0.00	-306.22	0.00
0+760.00	-12.24	0.00	20.00	-6.12	0.00	-122.45	0.00
0+780.00		0.00				0.00	0.00
Totales:			280.00 ml			**-9,545.14 m³**	**0.00 m³**

Item N°9: Terraplén

Progr.	Areas		Distancia	Areas Medias		Volumen	
	Excavacion	Terraplén		Excavación	Terraplén	Excavación	Terraplén
m.	m²	m²	m.	m²	m²	m³	m³
0+0.00	0.00	3.93	8.50	-1.65	1.97	-13.99	16.70
0+8.50	-3.29	0.00	1.50	-1.65	22.38	-2.47	33.58
0+10.00	0.00	44.77	10.00	0.00	48.20	0.00	482.01
0+20.00	0.00	51.63	20.00	0.00	58.75	0.00	1,175.03
0+40.00	0.00	65.87	20.00	0.00	48.78	0.00	975.67
0+60.00	0.00	31.70	20.00	0.00	23.31	0.00	466.15
0+80.00	0.00	14.92	20.00	-0.41	7.96	-8.13	159.24
0+100.00	-0.81	1.01	20.00	-4.68	0.50	-93.62	10.06
0+120.00	-8.55	0.00	20.00	-9.52	0.00	-190.44	0.00
0+140.00	-10.49	0.00	20.00	-11.50	0.00	-230.06	0.00
0+160.00	-12.51	0.00	20.00	-13.51	0.00	-270.19	0.00
0+180.00	-14.51	0.00	20.00	-14.65	0.00	-293.08	0.00
0+200.00	-14.80	0.00	20.00	-15.22	0.00	-304.31	0.00
0+220.00	-15.63	0.00	20.00	-15.01	0.00	-300.27	0.00
0+240.00	-14.40	0.00	20.00	-12.53	0.00	-250.69	0.00
0+260.00	-10.67	0.00	20.00	-10.20	0.00	-203.91	0.00
0+280.00	-9.72	0.00	20.00	-9.93	0.00	-198.59	0.00
0+300.00	-10.14	0.00	20.00	-11.14	0.00	-222.84	0.00
0+320.00	-12.14	0.00	20.00	-14.35	0.00	-287.05	0.00
0+340.00	-16.56	0.00	20.00	-21.09	0.00	-421.70	0.00
0+360.00	-25.61	0.00	20.00	-27.07	0.00	-541.48	0.00

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)

ANEXO II - PLANILLA CALCULO VOLUMEN - CONVENIO MODIFICATORIO N°1

CONTRATISTA: ROVIAL S.A.

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

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

Progr.	Areas		Distancia	Areas Medias		Volumen	
	Excavacion	Terraplén		Excavación	Terraplén	Excavación	Terraplén
m.	m²	m²	m.	m²	m²	m³	m³
0+380.00	-28.54	0.00	20.00	-32.79	0.00	-655.88	0.00
0+400.00	-37.05	0.00	20.00	-45.22	0.00	-904.39	0.00
0+420.00	-53.39	0.00	20.00	-62.03	0.00	-1,240.64	0.00
0+440.00	-70.67	0.00	20.00	-78.15	0.00	-1,562.97	0.00
0+460.00	-85.62	0.00	20.00	-92.38	0.00	-1,847.70	0.00
0+480.00	-99.15	0.00	20.00	-108.11	0.00	-2,162.15	0.00
0+500.00	-117.07	0.00	20.00	-121.89	0.00	-2,437.87	0.00
0+520.00	-126.72	0.00	20.00	-129.58	0.00	-2,591.59	0.00
0+540.00	-132.44	0.00	20.00	-132.85	0.00	-2,656.94	0.00
0+560.00	-133.25	0.00	20.00	-136.65	0.00	-2,732.95	0.00
0+580.00	-140.04	0.00	20.00	-139.75	0.00	-2,795.08	0.00
0+600.00	-139.47	0.00	20.00	-136.20	0.00	-2,724.07	0.00
0+620.00	-132.94	0.00	20.00	-131.21	0.00	-2,624.17	0.00
0+640.00	-129.48	0.00	20.00	-129.06	0.00	-2,581.18	0.00
0+660.00	-128.64	0.00	20.00	-164.48	0.00	-3,289.57	0.00
0+680.00	-200.32	0.00	20.00	-146.81	0.00	-2,936.15	0.00
0+700.00	-93.30	0.00	20.00	-83.48	0.00	-1,669.55	0.00
0+720.00	-73.66	0.00	20.00	-67.46	0.00	-1,349.12	0.00
0+740.00	-61.26	0.00	20.00	-51.04	0.00	-1,020.74	0.00
0+760.00	-40.82	0.00	20.00	-29.64	0.00	-592.77	0.00
0+780.00	-18.46	0.00	20.00	-9.59	0.52	-191.77	10.42
0+800.00	-0.72	1.04	20.00	-0.36	8.89	-7.16	177.78
0+820.00	0.00	16.74	20.00	0.00	28.12	0.00	562.37
0+840.00	0.00	39.50	20.00	0.00	55.71	0.00	1,114.27
0+860.00	0.00	71.93	20.00	0.00	87.38	0.00	1,747.62
0+880.00	0.00	102.84	20.00	0.00	126.20	0.00	2,523.97
0+900.00	0.00	149.56	20.00	0.00	176.14	0.00	3,522.76
0+920.00	0.00	202.71	20.00	0.00	251.78	0.00	5,035.68
0+940.00	0.00	300.85	20.00	0.00	335.41	0.00	6,708.10
0+960.00	0.00	369.96	20.00	0.00	362.03	0.00	7,240.59
0+980.00	0.00	354.10	20.00	0.00	321.39	0.00	6,427.73
1+000.00	0.00	288.67	20.00	0.00	264.05	0.00	5,280.96
1+020.00	0.00	239.43	20.00	0.00	222.10	0.00	4,441.92
1+040.00	0.00	204.77	20.00	0.00	187.65	0.00	3,752.97
1+060.00	0.00	170.53	20.00	0.00	164.96	0.00	3,299.20
1+080.00	0.00	159.39	20.00	0.00	158.73	0.00	3,174.57
1+100.00	0.00	158.07	20.00	0.00	160.53	0.00	3,210.59
1+120.00	0.00	162.99	20.00	0.00	160.73	0.00	3,214.52
1+140.00	0.00	158.46	20.00	0.00	155.15	0.00	3,102.90
1+160.00	0.00	151.83	20.00	0.00	141.62	0.00	2,832.45
1+180.00	0.00	131.42	20.00	0.00	121.78	0.00	2,435.58
1+200.00	0.00	112.14	20.00	0.00	101.76	0.00	2,035.21
1+220.00	0.00	91.38	20.00	0.00	87.75	0.00	1,755.07
1+240.00	0.00	84.13	20.00	0.00	87.51	0.00	1,750.16
1+260.00	0.00	90.89	20.00	0.00	89.83	0.00	1,796.52
1+280.00	0.00	88.76	20.00	0.00	83.46	0.00	1,669.24
1+300.00	0.00	78.16	20.00	0.00	72.28	0.00	1,445.52
1+320.00	0.00	66.39	20.00	0.00	62.78	0.00	1,255.52
1+340.00	0.00	59.16	20.00	0.00	54.79	0.00	1,095.74
1+360.00	0.00	50.41	20.00	0.00	42.56	0.00	851.27
1+380.00	0.00	34.71	20.00	0.00	30.78	0.00	615.69
1+400.00	0.00	26.86	20.00	0.00	24.60	0.00	491.95
1+420.00	0.00	22.34	20.00	0.00	17.99	0.00	359.90
1+440.00	0.00	13.65	20.00	0.00	11.88	0.00	237.66
1+460.00	0.00	10.12	20.00	-1.11	8.17	-22.24	163.50
1+480.00	-2.22	6.23	20.00	-3.16	4.24	-63.19	84.86
1+500.00	-4.10	2.25	20.00	-2.94	3.25	-58.86	64.99
1+520.00	-1.79	4.25	20.00	-0.90	5.57	-17.91	111.35

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)

ANEXO II - PLANILLA CALCULO VOLUMEN - CONVENIO MODIFICATORIO N°1

CONTRATISTA: ROVIAL S.A.

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

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

Progr.	Areas		Distancia	Areas Medias		Volumen	
	Excavacion	Terraplén		Excavación	Terraplén	Excavación	Terraplén
m.	m²	m²	m.	m²	m²	m³	m³
1+540.00	0.00	6.89	20.00	0.00	6.50	0.00	129.91
1+560.00	0.00	6.10	20.00	-1.36	4.70	-27.22	93.93
1+580.00	-2.72	3.29	20.00	-3.95	2.09	-79.02	41.73
1+600.00	-5.18	0.88	20.00	-6.88	0.44	-137.65	8.82
1+620.00	-8.59	0.00	20.00	-9.67	0.00	-193.41	0.00
1+640.00	-10.76	0.00	20.00	-10.41	0.00	-208.17	0.00
1+660.00	-10.06	0.00	20.00	-9.68	0.00	-193.57	0.00
1+680.00	-9.30	0.00	20.00	-10.14	0.00	-202.82	0.00
1+700.00	-10.99	0.00	20.00	-9.82	0.00	-196.35	0.00
1+720.00	-8.65	0.00	20.00	-8.96	0.00	-179.14	0.00
1+740.00	-9.27	0.00	20.00	-7.89	0.00	-157.78	0.00
1+760.00	-6.51	0.00	20.00	-6.90	0.00	-137.93	0.00
1+780.00	-7.28	0.00	20.00	-6.87	0.00	-137.32	0.00
1+800.00	-6.45	0.00	20.00	-7.25	0.00	-145.08	0.00
1+820.00	-8.06	0.00	20.00	-8.92	0.00	-178.46	0.00
1+840.00	-9.79	0.00				0.00	0.00
Totales:			1,840.00 ml			**-46,743.33 m³**	**89,193.93 m³**

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)

CONTRATISTA: ROVIAL S.A. | LICITACIÓN PÚBLICA INTERNACIONAL - LLAMADO MOPC N° 82/2019 - ID de Licitación: 366412

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

ANEXO II - COMPUTO DE COLUMNAS REMOVIDAS - TRAMO PRINCIPAL - CONVENIO MODIFICATORIO N°1

N°	Progr.	Lado	Obs.
1	15+040	Izq.	
2	15+081	Izq.	
3	15+120	Izq.	
4	15+159	Izq.	AC
5	15+161	Izq.	
6	15+202	Izq.	
7	15+203	Izq.	AC
8	15+206	Der	AC
9	15+210	Der.	AC
10	15+243	Der	AC
11	15+246	Izq.	
12	15+283	Izq.	
13	15+290	Der.	AC
14	15+324	Izq.	
15	15+328	Der	AC
16	15+361	Izq.	
17	15+402	Izq.	
18	15+402	Der	AC
19	15+428	Der	AC
20	15+437	Izq.	
21	15+477	Izq.	
22	15+478	Der	AC
23	15+494	Der	AC
24	15+513	Izq.	AC
25	15+515	Izq.	
26	15+550	Izq.	AC
27	15+550	Der.	AC
28	15+562	Izq.	
29	15+562	Der	AC
30	15+604	Izq.	
31	15+630	Der.	AC
32	15+637	Der	AC
33	15+646	Izq.	
34	15+678	Der	AC
35	15+680	Der.	AC
36	15+685	Izq.	
37	15+690	Der	AC
38	15+724	Izq.	
39	15+725	Izq.	AC
40	15+750	Der.	AC
41	15+765	Izq.	
42	15+770	Der	AC
43	15+800	Der	AC
44	15+803	Izq.	
45	15+843	Der	AC
46	15+846	Izq.	
47	15+885	Der	
48	15+888	Izq.	AC
49	15+890	Der.	AC
50	15+905	Der.	AC
51	15+927	Izq.	
52	15+928	Izq.	AC
53	15+956	Der	AC
54	15+965	Der.	AC
55	15+966	Izq.	
56	15+968	Der	AC
57	15+975	Der.	AC
58	16+001	Der	AC
59	16+006	Izq.	
60	16+007	Izq.	AC
61	16+046	Izq.	
62	16+070	Der	AC
63	16+087	Izq.	
64	16+088	Izq.	AC
65	16+130	Izq.	
66	16+166	Izq.	
67	16+174	Der	AC
68	16+204	Izq.	
69	16+230	Izq.	
70	16+258	Izq.	
71	16+270	Der.	AC
72	16+298	Izq.	
73	16+337	Izq.	
74	16+339	Der	AC
75	16+377	Izq.	
76	16+378	Izq.	AC
77	16+381	Der	AC
78	16+419	Izq.	
79	16+458	Izq.	
80	16+459	Izq.	AC
81	16+460	Der	AC
82	16+497	Izq.	
83	16+538	Izq.	
84	16+540	Der.	AC
85	16+576	Izq.	
86	16+577	Izq.	AC
87	16+620	Izq.	AC
88	16+651	Der	AC
89	16+654	Izq.	AC
90	16+658	Izq.	
91	16+695	Izq.	AC
92	16+696	Izq.	
93	16+743	Izq.	
94	16+779	Izq.	
95	16+780	Izq.	AC
96	16+819	Izq.	
97	16+857	Der	AC
98	16+858	Izq.	
99	16+902	Izq.	AC
100	16+903	Izq.	
101	16+945	Izq.	
102	16+980	Izq.	
103	17+019	Izq.	
104	17+021	Izq.	AC
105	17+042	Izq.	AC
106	17+060	Izq.	
107	17+094	Der	AC
108	17+095	Izq.	
109	17+139	Izq.	
110	17+179	Izq.	
111	17+180	Der.	AC
112	17+219	Izq.	
113	17+258	Izq.	
114	17+290	Der	AC
115	17+290	Der.	AC
116	17+297	Izq.	
117	17+313	Izq.	AC
118	17+340	Izq.	
119	17+375	Izq.	
120	17+412	Izq.	AC
121	17+416	Izq.	
122	17+419	Der	AC
123	17+420	Der.	AC
124	17+459	Izq.	
125	17+495	Izq.	AC
126	17+497	Der	AC
127	17+500	Der.	AC
128	17+502	Izq.	
129	17+536	Izq.	
130	17+539	Izq.	AC
131	17+619	Der	
132	17+620	Der	AC
133	17+650	Izq.	AC
134	17+662	Izq.	AC
135	17+662	Der	
136	17+699	Der	
137	17+730	Der	
138	17+760	Izq.	AC
139	17+765	Izq.	AC
140	17+770	Izq.	AC
141	17+770	Der	
142	17+810	Der	
143	17+840	Izq.	AC
144	17+848	Izq.	AC
145	17+851	Der	
146	17+853	Der	AC
147	17+895	Izq.	AC
148	17+895	Der	
149	17+935	Izq.	
150	17+978	Der	
151	18+015	Izq.	AC
152	18+018	Der	
153	18+056	Izq.	AC
154	18+058	Der	AC
155	18+061	Izq.	
156	18+100	Izq.	AC
157	18+102	Der	
158	18+103	Der	AC
159	18+115	Izq.	AC
160	18+115	Izq.	AC
161	18+143	Der	
162	18+178	Izq.	AC
163	18+180	Izq.	AC
164	18+185	Der	
165	18+222	Der	
166	18+224	Izq.	AC
167	18+245	Der	AC
168	18+253	Izq.	AC
169	18+260	Izq.	AC
170	18+260	Izq.	AC
171	18+263	Der	
172	18+300	Der	
173	18+344	Der	
174	18+382	Der	
175	18+420	Izq.	AC
176	18+425	Der	
177	18+466	Der	
178	18+468	Der	AC
179	18+505	Der	
180	18+543	Der	
181	18+585	Der	
182	18+622	Der	
183	18+665	Der	
184	18+694	Der	
185	18+724	Der	
186	18+762	Der	AC
187	18+763	Der	
188	18+804	Der	
189	18+840	Der	
190	18+883	Der	
191	18+911	Der	
192	18+942	Izq.	AC
193	18+942	Der	
194	18+990	Izq.	AC
195	18+990	Der	
196	19+000	Izq.	AC
197	19+036	Izq.	AC
198	19+038	Der	
199	19+040	Izq.	AC
200	19+080	Der	
201	19+120	Der	
202	19+130	Der	
203	19+133	Izq.	AC
204	19+150	Izq.	AC
205	19+170	Der	
206	19+190	Der	
207	19+191	Izq.	AC
208	19+196	Izq.	AC
209	19+303	Izq.	AC
210	19+310	Der	AC
211	19+315	Izq.	AC
212	19+318	Der	
213	19+355	Der	
214	19+360	Izq.	AC
215	19+400	Der	
216	19+422	Der	AC
217	19+433	Der	
218	19+480	Der	
219	19+480	Izq.	AC
220	19+515	Der	
221	19+544	Der	
222	19+550	Izq.	AC
223	19+579	Der	
224	19+581	Der	AC
225	19+620	Der	
226	19+657	Der	
227	19+700	Der	
228	19+735	Der	AC
229	19+739	Der	
230	19+740	Izq.	AC
231	19+773	Izq.	AC
232	19+775	Der	
233	19+780	Izq.	AC
234	19+815	Izq.	AC
235	19+817	Der	AC
236	19+818	Der	
237	19+830	Izq.	AC
238	19+858	Der	
239	19+897	Der	
240	19+901	Izq.	AC
241	19+933	Der	
242	19+973	Der	
243	19+980	Der.	AC -Ladrillos
244	20+020	Der	
245	20+025	Izq.	AC
246	20+025	Izq.	AC
247	20+054	Der	
248	20+061	Izq.	AC
249	20+090	Der	AC
250	20+091	Der	
251	20+096	Izq.	AC
252	20+103	Der	
253	20+153	Der	
254	20+160	Der.	AC -Ladrillos
255	20+194	Der	
256	20+234	Der	
257	20+238	Izq.	AC
258	20+273	Der	
259	20+313	Der	
260	20+352	Der	

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)

CONTRATISTA: ROVIAL S.A. | LICITACIÓN PÚBLICA INTERNACIONAL - LLAMADO MOPC N° 82/2019 - ID de Licitación: 366412

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

ANEXO II - COMPUTO DE COLUMNAS REMOVIDAS - TRAMO PRINCIPAL - CONVENIO MODIFICATORIO N°1

N°	Progr.	Lado	Obs.
261	20+396	Der	
262	20+398	Der	AC
263	20+432	Der	
264	20+445	Izq.	AC
265	20+450	Izq.	AC
266	20+473	Der	
267	20+500	Izq.	AC
268	20+505	Der	
269	20+506	Der	AC
270	20+509	Izq.	AC
271	20+576	Der	
272	20+577	Der	AC
273	20+587	Der	
274	20+630	Der	
275	20+672	Izq.	AC
276	20+673	Der	
277	20+680	Izq.	AC
278	20+684	Izq.	AC
279	20+712	Izq.	AC
280	20+712	Der	
281	20+715	Izq.	AC
282	20+764	Der	
283	20+765	Der	AC
284	20+810	Izq.	AC
285	20+810	Der	
286	20+810	Izq.	AC
287	20+850	Der	AC
288	20+852	Der	
289	20+890	Der	
290	20+929	Der	
291	20+969	Der	
292	20+992	Der	AC
293	21+010	Der	
294	21+050	Der	
295	21+090	Der	AC
296	21+092	Der	
297	21+131	Der	
298	21+137	Izq.	AC
299	21+173	Der	
300	21+200	Der	
301	21+200	Izq.	AC
302	21+205	Izq.	AC
303	21+252	Der	
304	21+292	Der	
305	21+300	Izq.	
306	21+330	Der	
307	21+365	Izq.	AC
308	21+370	Der	AC
309	21+372	Der	
310	21+413	Der	
311	21+450	Der	
312	21+495	Der	

N°	Progr.	Lado	Obs.
313	21+532	Der	
314	21+570	Der	
315	21+612	Der	
316	21+734	Der	
317	21+772	Der	
318	21+810	Der	
319	21+865	Izq.	AC
320	21+940	Der	
321	22+020	Der	
322	22+066	Der	
323	22+066	Izq.	AC
324	22+086	Der	
325	22+100	Izq.	
326	22+110	Der	
327	22+130	Der	AC
328	22+160	Der	
329	22+240	Der	
330	22+250	Izq.	AC
331	22+326	Der	
332	22+403	Der	
333	22+487	Der	
334	22+565	Der	
335	22+685	Der	
336	22+700	Izq.	AC -Ladrillos
337	22+726	Der	
338	22+762	Der	
339	22+803	Der	
340	22+840	Der	
341	22+880	Der	
342	22+918	Der	
343	22+954	Der	AC
344	22+957	Der	
345	22+995	Der	
346	23+020	Der	
347	23+050	Der	
348	23+120	Der	
349	23+205	Der	
350	23+285	Der	
351	23+632	Izq.	
352	23+712	Izq.	
353	23+750	Izq.	
354	23+760	Izq.	AC
355	23+795	Izq.	
356	23+838	Izq.	
357	23+878	Izq.	
358	23+913	Izq.	
359	24+020	Der.	AC
360	24+083	Der	
361	24+090	Izq.	
362	24+103	Der	
363	24+126	Izq.	AC
364	24+162	Der	

N°	Progr.	Lado	Obs.
365	24+200	Der	
366	24+240	Der	
367	24+260	Izq.	AC
368	24+270	Der	
369	24+300	Izq.	AC
370	24+323	Der	
371	24+340	Der	
372	24+380	Izq.	AC
373	24+398	Der	
374	24+445	Der	
375	24+486	Der	
376	24+520	Izq.	AC
377	24+526	Der	
378	24+557	Izq.	AC
379	24+567	Der	
380	24+580	Izq.	AC
381	24+600	Izq.	AC
382	24+606	Der	
383	24+680	Der	
384	24+730	Izq.	AC
385	24+732	Der	
386	24+740	Izq.	AC
387	24+780	Der	
388	24+840	Der	
389	24+905	Der	
390	24+985	Der	
391	25+025	Der	
392	25+850	Izq.	AC
393	25+861	Izq.	AC
394	25+864	Der	
395	25+865	Der	AC
396	25+897	Der	
397	25+930	Der	
398	25+965	Der	
399	26+000	Der	
400	26+035	Der	
401	26+068	Der	
402	26+103	Der	
403	26+140	Der	
404	26+170	Der	
405	26+205	Der	
406	26+240	Der	
407	26+275	Der	
408	26+295	Der	AC
409	26+305	Der	
410	26+310	Der	AC
411	26+340	Der	
412	26+370	Der	
413	26+404	Der	
414	26+432	Der	
415	26+451	Der	
416	26+494	Der	

N°	Progr.	Lado	Obs.
417	26+525	Der	
418	26+555	Der	
419	26+583	Der	
420	26+584	Der	AC
421	26+612	Der	
422	26+642	Der	
423	26+673	Der	
424	26+704	Der	
425	26+710	Der	AC
426	26+734	Der	
427	26+760	Der	
428	26+762	Der	AC
429	26+792	Der	
430	26+823	Der	
431	26+828	Izq.	AC
432	26+877	Der	
433	26+884	Der	
434	26+890	Der	AC
435	26+912	Der	
436	26+920	Der	AC
437	26+940	Der	
438	26+942	Der	AC
439	27+010	Der	AC
440	27+032	Der	
441	27+060	Der	AC
442	27+062	Der	
443	27+092	Der	
444	27+120	Der	AC
445	27+121	Der	
446	27+150	Der	
447	27+180	Der	
448	27+210	Der	
449	27+220	Izq.	AC
450	27+240	Der	
451	27+270	Der	
452	27+295	Der	
453	27+325	Der	
454	27+358	Der	
455	27+383	Der	
456	27+385	Izq.	AC
457	27+385	Izq.	AC -Ladrillos
458	27+415	Der	
459	27+445	Der	
460	27+475	Der	
461	27+508	Der	
462	27+510	Der	AC
463	27+537	Der	
464	27+565	Der	
465	27+573	Izq.	AC
466	27+580	Izq.	AC
467	27+594	Der	
468	27+61	Der	

N°	Progr.	Lado	Obs.
469	27+630	Der	AC
470	27+653	Der	
471	27+682	Der	
472	27+716	Der	
473	27+743	Der	
474	27+745	Izq.	AC -Ladrillos
475	27+772	Der	
476	27+783	Der	AC
477	27+803	Der	
478	27+827	Der	
479	27+835	Izq.	AC -Ladrillos
480	27+860	Der	
481	27+880	Izq.	AC
482	27+886	Der	AC
483	27+887	Der	
484	27+922	Der	
485	27+952	Der	
486	27+981	Der	
487	28+013	Der	
488	28+015	Izq.	AC -Ladrillos
489	28+030	Der	AC
490	28+040	Izq.	AC
491	28+042	Der	
492	28+064	Izq.	AC
493	28+070	Der	
494	28+103	Der	
495	28+130	Der	
496	28+165	Der	
497	28+170	Der	AC
498	28+188	Izq.	AC
499	28+194	Izq.	AC
500	28+195	Der	
501	28+221	Der	
502	28+222	Der	AC
503	28+235	Der	AC
504	28+250	Der	
505	28+255	Izq.	AC
506	28+275	Izq.	AC
507	28+290	Der	
508	28+295	Izq.	AC
509	28+313	Izq.	AC
510	28+337	Der	
511	28+360	Izq.	AC

Lado	Izq.=	193
Lado	Der.=	318

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)
CONTRATISTA: ROVIAL S.A.
LICITACIÓN PÚBLICA INTERNACIONAL - LLAMADO MOPC N° 82/2019 - ID de Licitación: 366412
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
ANEXO II - COMPUTO DE COLUMNAS REMOVIDAS - ACCESO CHACHI - CONVENIO MODIFICATORIO N°1

N°	Progr.	Lado	Obs.
1	1+460	Der.	
2	1+530	Der.	
3	1+560	Der.	
4	1+590	Der.	
5	1+620	Der.	
6	1+660	Der.	
7	1+680	Der.	
8	1+710	Der.	
9	1+740	Der.	
10	1+757	Der.	

N°	Progr.	Lado	Obs.
11	1+800	Der.	
12	1+830	Der.	
13	1+850	Der.	
14	1+560	Der.	Acometida
15	1+625	Der.	Acometida
16	1+660	Izq.	Acometida
17	1+710	Der.	Acometida
18	1+830	Der.	Acometida

Ing Víctor Monges
Supervisor de obras - MOPC

Ing. Jorge E. Maciel A.
Fiscalización

Cristian A. Acosta
Apoderado
Rovial