MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES

GOBIERNO NACIONAL Paraguay de la gente

GABINETE DEL VICEMINISTRO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES

DIRECCION DE CAMINOS VECINALES (DCV).

CONVENIO MODIFICATORIO DE OBRA N° 2

Llamado MOPC N° 69/2.019

Obra: Lote No.5 – San José Obrero – Ruta No.10.(Longitud 7,53 km)

Contrato S. G. Ministro N° 428/2019

CONTRATISTA
CONSORCIO ALC

FISCALIZACIÓN
MOPC - DCV

JULIO - 2020

ASUNCION - PARAGUAY

83 (ochenta y tres)

DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES

VICEMINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES

DIRECCION DE CAMINOS VECINALES (DCV).

LLAMADO MOPC Nº 69/2019 – Licitación Pública Nacional (LPN) - Obras de Caminos Vecinales con Pavimentación Tipo Empedrado y Asfalto en los Departamentos de Cordillera, San Pedro y Guaira – Dirección de Caminos Vecinales - ID 365640.

Obra: Lote No.5 - San José Obrero - Ruta 10. (Longitud 7,53 km).

CONVENIO MODIFICATORIO N° 2 – JUSTIFICATIVA TECNICA.

1. DESCRIPCIÓN

Por cuanto, el Contrato S.G. Ministro N° 482/2019 suscripto en fecha 25 de Octubre de 2019 del Llamado MOPC N° 69/2019 "**Licitación Pública Nacional (LPN) - Obras de Caminos Vecinales con Pavimentación Tipo Empedrado y Asfalto en los Departamentos de Cordillera, San Pedro y Guaira – Dirección de Caminos Vecinales. – Obra: Lote No.5 - San José Obrero - Ruta 10. (Longitud 7,53 km)**, aprobado según Resolución Ministerial de Adjudicación N° 2949/2019 de fecha 03 de Setiembre de 2019, suscripto entre el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones de la República del Paraguay y la empresa **CONSORCIO ALC.**, contempla el derecho del Contratante de introducir modificaciones durante la construcción de la obra, para ajustarla a las necesidades reales, se expide la presente documentación técnica para el **Convenio Modificatorio de Obra N° 2**, de acuerdo a los siguientes términos:

2. CONCORDANCIA

La presente DOCUMENTACIÓN TÉCNICA para el **Convenio Modificatorio N° 2**, se emite en un todo de acuerdo con lo establecido en las Condiciones Generales del Contrato (C.G.C.), las Condiciones Especiales del Contrato (C.E.C.), y a lo dispuesto en el Artículo 62 de la Ley N° 2.051/03.

3. JUSTIFICACIÓN

Las modificaciones a implementarse en este **Convenio Modificatorio No.2**, se basan en los ajustes finales de las cantidades previstas en el Convenio Modificatorio No.1 durante el proceso de ejecución de la obra y de la verificación del avance de la obra. Dicho ajuste de cantidades fueron realizadas en coordinación con la Fiscalización del MOPC y la Empresa Contratista, donde se ha verificado cantidad sobrantes y faltantes en algunos items, ajustandose consecuentemente dichas cantidades de los ítems previstos en el Convenio Modificatorio No.1 del Contrato vigente para la ejecución de la Obra.

A su vez, se ha detectado la necesidad de ejecutar algunos trabajos no contemplados en el Convenio Modificatorio No.1, permitiendo una adecuada y armónica integración de las obras al entorno circundante.

4. ALCANCE DE LA VARIACIÓN DE LAS CANTIDADES ESTIMATIVAS

Las modificaciones a implementarse a través del **Convenio Modificatorio N° 2**, involucran: ajustes de cantidades finales sobrante y faltantes en el Convenio Modificatorio No.1 sin prórroga de plazo contractual debido: a que solamente en este Convenio Modificatorio No.2 se hace el ajuste de las

Ing. Carlos D. Latorre G.
Representante Legal

82 (ochenta y dos)

cantidades de obra, pudiendo este plazo ser ampliado solamente por las prórrogas de las lluvias y sus consecuencias que serán actualizadas a la fecha de culminación de la obra.

Las modificaciones de ajustes de cantidades introducidas son necesarias y ya ejecutas en obra, atendiendo los requerimientos técnicos acordes con las características de la topografía del trazado.

ITEMS CUYAS CANTIDADES NO VARÍAN CON RELACIÓN AL CONVENIO MODIFICATORIO No.1.

"Obra: Lote No.5 - San José Obrero - Ruta 10. (Longitud 7,53 km)."

MOVIMIENTO DE SUELOS

2 Remoción de Estructuras Existentes

PAQUETE ESTRUCTURAL

7 Sub rasante Mejorada con Suelo Seleccionado C.B.R. > 39% (espesor 30 cm.)

8 Pavimento Tipo Empedrado

9 Banquina de Suelo Seleccionado C.B.R. > 15% (espesor 20 cm.)

ALCANTARILLAS CELULARES DE HORMIGON ARMADO

12 A.C.H° A° 2 x 1,50 m. x 1,50 m.

15 Cordones de Hormigón Clase C 18.

OBRAS COMPLEMENTARIAS

17 Mitigación de Impactos Ambientales

18 Alambrada

19 Alambrado a trasladar

21 Señalización Vertical (Incluye Carteles de Obra)

23 Traslado de Líneas Eléctricas

24 Movilización

INSTALACIONES Y SERVICIOS ESPECIALIZADOS

25 Instalaciones y Servicios Especializados

Ing. Carlos D. Latorre G.
Representante Legal

Ing. Rodrigo Caballero C.

81 (ochenta y uno)

ITEMS DEL CONVENIO MODIFICATORIO No.1

26 Carpeta de Concreto Asfáltico (e = 4,0 cm)

27 Riego de liga (0,5 litros / m2)

28 Imprimacion con MC 30 (1,2 litros / m2)

29 Base de Macadam Hidráulico (e=15 cm)

30 Sub base de Macadam Hidráulico (e=15 cm)

31 Banquina Enripiada (e=15 cm)

32 Dren de banquina (e=15 cm) cada 30 m)

33 Señalización Horizontal

ITEMS CUYAS CANTIDADES ESTIMATIVAS AUMENTAN O DISMINUYEN CON RELACIÓN AL CONVENIO MODIFICATORIO No.1.

"Obra: Lote No.5 - San José Obrero - Ruta 10. (Longitud 7,53 km)"

1 Desbosque, Desbroce y Limpieza

Este Ítem disminuye, tiene una variación a menos, debido a que ya fueron ejecutados totalmente este ítem y se verifico que sobraron cantidades previstas en el Convenio Modificatorio No.1.

Descripción	Cantidad	Unidad de Medida
Contractual	15,06	ha
C.M. Nº 01	15,06	ha
C.M. Nº 02	14,92	ha
Diferencia de CM No.2 – CM No.1	-0,14	ha

3 Excavación no Clasificada

Este Ítem aumenta, tiene una variación a más, debido a que fueron ejecutados en campo y se verificaron que las cantidades previstas previstas en el Convenio Modificatorio No.1 son insuficientes.

Descripción	Cantidad	Unidad de Medida
Contractual	10.539,06	m3
C.M. Nº 01	5.039,06	m3
C.M. Nº 02	14.527,71	m3
Diferencia de CM No.2 – CM No.1	9.488,65	m3

Ing. Carlos D. Latorre G.
Representante Legal

Ochenta (80)

4 Excavación de Bolsones

Este Ítem disminuye, tiene una variación a menos, debido a que ya fueron ejecutados totalmente este ítem y se verifico que sobraron cantidades previstas en el Convenio Modificatorio No.1.

Descripción	Cantidad	Unidad de Medida
Contractual	658,00	m3
C.M. Nº 01	658,00	m3
C.M. Nº 02	647,48	m3
Diferencia de CM No.2 – CM No.1	-10,52	m3

5 Excavación de Zanjas de Drenaje

Este Ítem disminuye, tiene una variación a menos, debido a que ya fueron ejecutados totalmente este ítem y se verifico que sobraron cantidades previstas en el Convenio Modificatorio No.1.

Descripción	Cantidad	Unidad de Medida
Contractual	1.012,50	m3
C.M. Nº 01	1.012,50	m3
C.M. Nº 02	870,66	m3
Diferencia de CM No.2 – CM No.1	-141,84	m3

6 Terraplén

Este Ítem aumenta, tiene una variación a más, visto la situación actual del tramo, que en gran parte del mismo el terreno natural en el sector de la calzada existente, se encuentra erosionado debido al arrastre de las últimas lluvias urge la necesidad de realizar un nuevo relevamiento topográfico con una actualización de volumen de este ítem.

Descripción	Cantidad	Unidad de Medida
Contractual	26.977,74	m3
C.M. Nº 01	29.821,41	m3
C.M. Nº 02	30.800,76	m3
Diferencia de CM No.2 – CM No.1	979,35	m3

10 A.T.H° A° 1 Ø 0,80 m.

Este Ítem se anula debido a que fueron verificados y se ha constatado que no hay altura suficiente, ni recubrimiento para la alcantarilla como para colocar las alcantarillas tubulares de diámetro 0,80 m en los accesos a propiedades y domiciliares, en su reemplazo se propone la colocaciones de pontillones de hormigón armado apoyadas por vigas de hormigón armado, de manera que se anula la cantidad prevista en el Convenio Modificatorio No.1.

Descripción	Cantidad	Unidad de Medida
Contractual	80,00	ml
C.M. Nº 01	80,00	ml
C.M. Nº 02	31,00	ml
Diferencia de CM No.2 – CM No.1	-49,00	ml

Ing. Carlos D. Latorre G.
Representante Legal

Ings. Carlos Carballar C.

79 (setenta y nueve)

11 A.C.H° A° 1 x 1,00 m. x 1,00 m.

Este Ítem se anula debido a que fueron verificados y se ha constatado que no es necesaria su ejecución de manera que se anula la cantidad prevista en el Convenio Modificatorio No.1.

Descripción	Cantidad	Unidad de Medida
Contractual	10,00	ml
C.M. Nº 01	10,00	ml
C.M. Nº 02	-10,00	ml
Diferencia de CM No.2 – CM No.1	0,00	ml

13 A.C.H° A° 2 x 2,00 m. x 2,00 m.

Este Ítem disminuye tiene una variación a menos, manera que se disminuye la cantidad prevista en el Convenio Modificatorio No.1.

Descripción	Cantidad	Unidad de Medida
Contractual	18,00	ml
C.M. Nº 01	18,00	ml
C.M. Nº 02	16,00	ml
Diferencia de CM No.2 – CM No.1	-2,00	ml

14 A.C.H° A° 3 x 2,00 m. x 2,00 m.

Este Ítem disminuye tiene una variación a menos, manera que se disminuye la cantidad prevista en el Convenio Modificatorio No.1.

Descripción	Cantidad	Unidad de Medida
Contractual	20,00	ml
C.M. Nº 01	20,00	ml
C.M. Nº 02	18,00	ml
Diferencia de CM No.2 – CM No.1	-2,00	ml

16 Cuneta Revestida de Hormigón Clase C 15

Este Ítem disminuye, tiene una variación a menos, debido a que el espesor de 10 cm se redujo a un espesor de 8 cm de modo a minimizar el costo de las mismas.

Descripción	Cantidad	Unidad de Medida
Contractual	1.541,00	m3
C.M. Nº 01	522,00	m3
C.M. Nº 02	487,20	m3
Diferencia de CM No.2 – CM No.1	-34,80	m3

20 Revestimiento Vegetal con Tepes

Ing. Carlos D. Latorre G.
Representante Legal

78 (setenta y ocho)

Este Ítem disminuye tiene una variación a menos, manera que se disminuye la cantidad prevista en el Convenio Modificatorio No.1.

Descripción	Cantidad	Unidad de Medida
Contractual	4.893,85	m2
C.M. Nº 01	4.893,85	m2
C.M. Nº 02	6.828,02	m2
Diferencia de CM No.2 – CM No.1	1.934,17	m2

22 Protección Forestal en Áreas de Prestamos

Este Ítem se anula debido a que fueron verificados y se ha constatado que no es necesario su ejecución de manera que se anula la cantidad prevista en el Convenio Modificatorio No.1.

Descripción	Cantidad	Unidad de Medida
Contractual	1,51	un
C.M. Nº 01	1,00	un
C.M. Nº 02	0,00	un
Diferencia de CM No.2 – CM No.1	-1,00	un

ITEMS NUEVOS DEL CONVENIO MODIFICATORIO No.2

"Obra: Lote No.5 - San José Obrero - Ruta 10. (Longitud 7,53 km) "

34 Losas de Hormigón Armado para Accesos Fck= 21 Mpa

Este Ítem se anula debido al cambio de los accesos domiciliares previstos de alcantarillas tubulares de d= 0,80 m a losas de hormigón armado de 0,15 m de espesor apoyado sobre vigas de hormigón armado de 0,40 x 0,30 m.

Descripción	Cantidad	Unidad de Medida
Contractual	0,00	ml
C.M. Nº 01	0,00	ml
C.M. Nº 02	52,00	ml
Diferencia de CM No.2 – CM No.1	52,00	ml

5. CÓMPUTO MÉTRICO Y PRESUPUESTO ACTUALIZADO. PLANILLA COMPARATIVA

El costo final de la **Obra: Lote No.5 - San José Obrero - Ruta 10**, formalizado a través del presente **Convenio Modificatorio No.2**, asciende a la suma de: **Diez Mil Doscientos Noventa y Cinco Millones Seiscientos Diez Mil Quinientos Sesenta y Tres Mil Guaraníes (10.295.104.495 Gs.), IVA incluido**, monto que se mantiene en relación al Convenio Modificatorio No.1, actualmente vigente, sin sufrir ninguna variación de aumento ni porcentaje en relación a la misma. (Ver Anexo 1 - Cuadro de Cantidades Finales).

El porcentaje de este Convenio Modificatorio No.2, se mantiene igual al del Convenio Modificatorio No.1, que representa el 19,98% del monto del Contrato Original.

Ing. Carlos D. Latorre G.
Representante Legal

77 (setenta y siete)

Lote No.5 – San Jose Obrero – Ruta No.10 (7,53 Km)	Contractual	Convenio Modificatorio Nº 1	Convenio Modificatorio Nº 2
TOTALES	8.580.790.515 Gs	10.295.104.495 Gs	10.295.104.495 Gs
PORCENTAJE DE VARIACION SOBRE MONTO DEL CONVENIO MODIFICATORIO Nº 1			0,00%

6. PLAZO DE TERMINACIÓN DE LA OBRA, CRONOGRAMAS Y CURVAS DE AVANCE FÍSICO-FINANCIERA

En el presente **Convenio Modificatorio No.2** se mantiene el plazo de ejecución previsto en el Convenio Modificatorio No.1, pudiendo este plazo ser ampliado debido a las prórrogas de las lluvias y sus consecuencias que serán actualizadas a la fecha de culminación de la obra.

El detalle es el siguiente,

- ✓ 2,40 meses por el aumento del volumen de trabajos previstos en el Convenio Modificatorio Nº 1, **lo cual se mantiene en este Convenio Modificatorio No.2**, según el siguiente esquema de cálculo:

Plazo Original de Ejecución s/ Orden de Inicio (mes)	Variación Porcentual del Contrato en el CM No.2 permanece el Plazo del CM No.1	Variación Proporcional del Plazo de Ejecución en el CM No.2 permanece el Plazo del CM No.1 (mes)	Plazo Final de Ejecución en CM No.2 permanece el Plazo del CM No.1 (mes)	Orden de Inicio
12,00	19,98%	2,40	14,40	15/11/2019

- ✓ Se mantiene el Cronograma y la curva de Avance físico-financiero aprobado en el Convenio Modificatorio Nº 1 para este Convenio Modificatorio No.2 (Anexos Nº 5 y 6). Se presenta el Cronograma Físico Financiero, en el cual se indica que la Orden de Inicio fue impartida en fecha 15/11/2019, con un plazo contractual de 12,00 meses calendario, con lo cual la fecha de finalización original de obra es el 14/11/2020. Con el plazo ampliado a través del Convenio Modificatorio Nº 1 **lo cual se mantiene en este Convenio Modificatorio No.2**, es de 2,40 meses, según lo detallado en el Anexo 1, la fecha de culminación de obras llega al 25/01/2021.

7. ANÁLISIS DE COSTOS DE ÍTEMS NUEVOS

Debido a que no hay nuevos ítem incorporados en este **Convenio Modificatorio No.2**, por consiguiente no se presentan los Análisis de Precios Unitarios.

8. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Debido a que no hay nuevos ítem incorporados en este **Convenio Modificatorio No.2**, no se presentan las especificaciones Técnicas.

Ing. Carlos D. Latorre G.
Representante Legal

007 (Siete)

76 (setenta y seis)

9. PLANOS

Se incluyen en el Anexo Nº 2: los Diseños Planialtimétricos debido a la optimización de la Rasante de la traza principal.

10. CRONOGRAMAS Y CURVAS DE AVANCE FÍSICO-FINANCIERA

Se incluyen en el Anexo Nº 3 y en el anexo Nº 4: el cronograma y la curva de avance físico – financiero con el mismo plazo ya aprobado anteriormente en el Convenio Modificatorio No.1.

GUIA DE ANEXOS

Anexo Nº 1 - Cómputo Métrico y Presupuesto actualizado de la obra. Planilla Comparativa.
Anexo Nº 2 - Análisis de Precios Unitarios de Ítems Nuevos.
Anexo Nº 3 - Especificaciones Técnicas de Ítems Nuevos.
Anexo Nº 4 - Planos Generales, Plano del Nuevo Pavimento Tipo y Planos de Ítems Nuevos.
Anexo Nº 5 - Cronograma Reprogramado.
Anexo Nº 6 - Curvas de Avance Físico-Financiero Reprogramadas.

CONFORMIDAD

Todo aquello que no está expresamente establecido en el presente Convenio Modificatorio Nº 2, estará regido por el Contrato Original.

En prueba de conformidad, se suscribe la presente DOCUMENTACIÓN TÉCNICA para el **Convenio Modificatorio N° 2**, entre el M.O.P.C. y la empresa CONSORCIO ALC., autorizada según Resolución Ministerial N° _____ de fecha ___ de _____ de _____, en cuatro ejemplares de un mismo tenor y a un solo efecto, en la ciudad de Asunción, a los __ días del mes de _____ de _____.

CONTRATISTA
CONSORCIO ALC.

ING. CARLOS LATORRE.
Representante Legal

FISCALIZACIÓN
MINISTERIO DE OBRAS
PÚBLICAS Y COMUNICACIONES

ING. DERLYS CARBALLAR.
INGENIERO FISCAL - MOPC.

75(setenta y cinco)

Anexo Nº 1

Cómputo métrico y Presupuesto actualizado de la Obra. Planilla Comparativa.

74 (setenta y cuatro)

Obras de Caminos Vecinales con Pavimentacion Tipo Empedrado y Asfalto en los Departamentos de Cordillera, San Pedro y Guaira – Direccion de Caminos Vecinales - ID 365640.			
Obra: Lote No.5 - San Jose Obrero - Ruta 10. (Longitud 7,53 km).			
CONSORCIO ALC			
PLANILLA DE COMPUTO METRICO			
ITEM	**DESCRIPCION**	**UNID.**	**CANTIDAD**
	MOVIMIENTO DE SUELOS		
1	Desbosque, Desbroce y Limpieza	Ha	14,92
3	Excavación no Clasificada	m3	14.527,71
4	Excavación de Bolsones	m3	647,48
5	Excavación de Zanjas de Drenaje	m3	870,66
6	Terraplén	m3	30.800,76
	ALCANTARILLAS TUBULARES DE HORMIGON ARMADO		
10	A.T.H° A° 1 Ø 0,80 m.	ml	31,00
	ALCANTARILLAS CELULARES DE HORMIGON ARMADO		
11	A.C.H° A° 1 x 1,00 m. x 1,00 m.	ml	0,00
13	A.C.H° A° 2 x 2,00 m. x 2,00 m.	ml	16,00
14	A.C.H° A° 3 x 2,00 m. x 2,00 m.	ml	18,00
16	Cuneta Revestida de Hormigón Clase C 15	m3	487,20
20	Revestimiento Vegetal con Tepes	m2	6.828,02
	OBRAS COMPLEMENTARIAS		
22	Protección Forestal en Áreas de Prestamos	un	0,00
	ITEMS NUEVOS DEL CONVENIO MODIFICATORIO No.2		
34	Losas de Hormigon Armado para Accesos Fck= 21 Mpa	ml	52,00

Ing. Carlos D. Latorre G.
Representante Legal

73 (setenta y tres)

Obra: Lote No.5 - San Jose Obrero - Ruta 10. (Longitud 7,53 km).							
Ítem 1 - Desbosque, Desbroce y Limpieza							
Progresiva		Lado	Longitud (m)	Ancho (m)	Espesor (m)	Area (ha)	Observaciones
De	Hasta						
0+000	2+000		2.000,00	20,00		4,00	Certificado No. 2 - Mes Diciembre 2019
5+500	6+000		500,00	20,00		1,00	Certificado No. 3 - Mes Enero 2020
3+000	3+500		500,00	20,00		1,00	Certificado No. 4 - Mes Febrero 2020
2+000	3+000		1.000,00	20,00		2,00	Certificado No. 5 - Mes Marzo 2020
3+500	4+500		1.000,00	20,00		2,00	Certificado No. 6 - Mes Abril 2020
6+000	7+460		1.460,36	20,00		2,92	Certificado No. 6 - Mes Abril 2020
4+500	5+500		1.000,00	20,00		2,00	Certificado No. 7 - Mes Mayo 2020
			TOTAL			14,92	
			ADOPTADO			14,92	

Ítem 3 - Excavacion no Clasificada							
Progresiva		Lado	Distancia (m)	Ancho (m)	Espesor Medio (m)	Volumen (m3)	Observaciones
De	Hasta						
0+080	1+120	ambos lados	1.040	11,00	0,13	1.513,83	Certificado No. 4 - Mes Febrero 2020
1+120	2+000	ambos lados	1.760	11,00	0,16	3.038,67	Certificado No. 6 - Mes Abril 2020
2+500	2+740	ambos lados	480	11,00	0,13	671,45	Certificado No. 7 - Mes Mayo 2020
2+740	2+880	ambos lados	280	11,00	0,04	113,31	Certificado No. 7 - Mes Mayo 2020
2+886	3+180	ambos lados	588	11,00	0,05	310,34	Certificado No. 7 - Mes Mayo 2020
3+800	4+000	ambos lados	400	11,00	0,10	442,13	Certificado No. 7 - Mes Mayo 2020
2+886	2+980	ambos lados	188	11,00	0,03	71,51	Certificado No. 7 - Mes Mayo 2020
3+009	3+180	ambos lados	342	11,00	0,04	157,63	Certificado No. 7 - Mes Mayo 2020
4+000	4+380	ambos lados	760	11,00	0,13	1.121,07	Certificado No. 7 - Mes Mayo 2020
7+060	7+460	ambos lados	801	11,00	0,12	1.099,08	Certificado No. 7 - Mes Mayo 2020
3+440	3+740	ambos lados	600	11,00	0,24	1.604,55	Certificado No. 7 - Mes Mayo 2020
4+020	4+500	ambos lados	960	11,00	0,13	1.384,14	Certificado No. 7 - Mes Mayo 2020
4+850	5+500	ambos lados	1.300	11,00	0,21	3.000,00	Previsto para el CM No.2
			TOTAL			14.527,71	Se aclara que el espesor medio es estimativo pues en los certificados ya presentados estos fueron calculados por Perfil 4Win de acuerdo a las mediciones topograficas de campo.
			ADOPTADO			14.527,71	

Ing. Carlos D. Latorre G.
Representante Legal

Ingt. Evelyn Carballar C.

72 (setenta y dos)

Obra: Lote No.5 - San Jose Obrero - Ruta 10. (Longitud 7,53 km).							
Ítem 4 - Excavacion de Bolsones							
Progresiva		Lado	Distancia (m)	Ancho (m)	Espesor Medio (m)	Volumen (m3)	Observaciones
De	Hasta						
3+200	3+280	Calzada	80,00	14,00	0,58	647	Certificado No. 5 - Mes Marzo 2020
			TOTAL			647,48	Se aclara que el espesor medio es estimativo pues en los certificados ya presentados estos fueron calculados por Perfil 4Win de acuerdo a las mediciones topograficas de campo.
			ADOPTADO			647,48	

Ítem 5 - Excavación de Zanjas de Drenaje							
Progresiva		Lado	Distancia (m)	Ancho (m)	Espesor (m)	Volumen (m3)	Observaciones
De	Hasta						
3+320		LI	38	5,45	0,38	77,66	Certificado No. 6 - Mes Abril 2020
3+320		LD	4	5,00	0,30	6,00	Certificado No. 6 - Mes Abril 2020
5+803		LD	30	5,00	0,38	57,00	Certificado No. 6 - Mes Abril 2020
5+803		LI	35	4,00	0,40	56,00	Certificado No. 6 - Mes Abril 2020
5+803		LI - Ampliacion (se descuenta el anterior 56,00 m3)	60	5,00	0,90	214,00	Certificado No. 7 - Mes Mayo 2020
0+200		LD	80	5,00	0,80	320,00	Certificado No. 7 - Mes Mayo 2020
0+200		LI	40	5,00	0,70	140,00	Certificado No. 7 - Mes Mayo 2020
			TOTAL			870,66	
			ADOPTADO			870,66	

Ing. Carlos D. Latorre G.
Representante Legal

Ing. [illegible] Carballar C.

011 (Once)

71 (setenta y uno)

Obra: Lote No.5 - San Jose Obrero - Ruta 10. (Longitud 7,53 km).							
Ítem 6 - Terraplen							
Progresiva		Lado	Longitud (m)	Ancho (m)	Espesor (m)	Volumen Traza Principal (m³)	Observaciones
De	Hasta						
0+080	0+260	Calzada	180,00	12,00	0,90	1.949,05 m³	Certificado No. 3 - Mes Enero 2020
5+680	5+860	Calzada	180,00	12,00	0,86	1.858,72 m³	Certificado No. 3 - Mes Enero 2020
0+080	1+120	Calzada	1.040,00	12,00	0,07	877,80 m³	Certificado No. 4 - Mes Febrero 2020
0+080	1+120	Calzada	1.040,00	9,51	0,20	1.977,92 m³	Certificado No. 4 - Mes Febrero 2020 - Terraplen en Corte
3+280	3+360	Calzada	80,00	12,00	1,12	1.077,67 m³	Certificado No. 4 - Mes Febrero 2020
0+080	1+120	Calzada	1.040,00	12,00	0,08	989,00 m³	Certificado No. 5 - Mes Marzo 2020
2+000	2+500	Calzada	500,00	12,00	0,15	901,32 m³	Certificado No. 5 - Mes Marzo 2020
5+680	5+860	Calzada	180,00	12,00	0,24	512,83 m³	Certificado No. 5 - Mes Marzo 2020
3+200	3+280	Calzada	80,00	14,00	0,58	647,48 m³	Certificado No. 5 - Mes Marzo 2020 - Reposicion de Excavacion de Bolson
1+120	2+000	Calzada	880,00	12,00	0,12	1.215,01 m³	Certificado No. 6 - Mes Abril 2020
2+500	2+740	Calzada	240,00	12,00	0,01	18,87 m³	Certificado No. 6 - Mes Abril 2020
2+740	3+280	Calzada	540,00	12,00	0,37	2.373,90 m³	Certificado No. 6 - Mes Abril 2020
4+000	4+500	Calzada	500,00	12,00	0,13	787,16 m³	Certificado No. 6 - Mes Abril 2020
7+060	7+460	Calzada	400,36	12,00	0,04	187,25 m³	Certificado No. 6 - Mes Abril 2020
1+120	2+000	Calzada	880,00	6,76	0,20	1.189,60 m³	Certificado No. 6 - Mes Abril 2020 - Terraplen en Corte
2+500	2+740	Calzada	240,00	9,47	0,20	454,39 m³	Certificado No. 6 - Mes Abril 2020 - Terraplen en Corte
2+740	3+280	Calzada	540,00	4,97	0,20	537,01 m³	Certificado No. 6 - Mes Abril 2020 - Terraplen en Corte
4+000	4+500	Calzada	500,00	4,31	0,20	431,23 m³	Certificado No. 6 - Mes Abril 2020 - Terraplen en Corte
7+060	7+460	Calzada	400,36	7,56	0,20	604,99 m³	Certificado No. 6 - Mes Abril 2020 - Terraplen en Corte
2+886	3+180	LD	294,00	11,00	0,06	180,10 m³	Certificado No. 6 - Mes Abril 2020 - Reposicion de Excavacion no Clasificada
3+800	4+000	LD	200,00	11,00	0,10	211,79 m³	Certificado No. 6 - Mes Abril 2020 - Reposicion de Excavacion no Clasificada
2+886	2+980	LI	94,00	11,00	0,05	56,30 m³	Certificado No. 6 - Mes Abril 2020 - Reposicion de Excavacion no Clasificada
3+009	3+180	LI	171,00	11,00	0,04	75,64 m³	Certificado No. 6 - Mes Abril 2020 - Reposicion de Excavacion no Clasificada
0+000	7+460	Calzada	7.460,36	11,00	0,09	7.755,60 m³	Certificado No. 7 - Mes Mayo 2020
0+000	7+460	Calzada	7.460,36	1,98	0,20	2.950,78 m³	Certificado No. 7 - Mes Mayo 2020 - Terraplen en Corte
3+440	3+740	Calzada	300,00	12,00	0,08	272,36 m³	Certificado No. 7 - Mes Mayo 2020
4+020	4+500	Calzada	480,00	12,00	0,12	706,99 m³	Certificado No. 7 - Mes Mayo 2020
			TOTAL			30.800,76	Se aclara que el espesor medio es estimativo pues en los certificados ya presentados estos fueron calculados por Perfil 4Win de acuerdo a las mediciones topograficas de campo.
			ADOPTADO			30.800,76	

Ing. Carlos D. Latorre G.
Representante Legal

Ing. Carlos Carballar C.

70 (setenta)

Ítem 10 - A.T.H° A° 1 Ø 0,80 m.					
Progresiva		Lado	Longitud (m)	Longitud (m)	Observaciones
De	Hasta				
6+104		Calle LI	8,00	8,00	Previsto para el CM No.2
6+339		Calle LI	8,00	8,00	Previsto para el CM No.2
6+340		Calle LD	5,00	5,00	Previsto para el CM No.2
6+384		Calle LI	5,00	5,00	Previsto para el CM No.2
7+150		Calle LD	5,00	5,00	Previsto para el CM No.2
		TOTAL		31,00	
		ADOPTADO		31,00	

Ítem 13 - A.C.H° A° 2 x 2,00 m. x 2,00 m.						
Progresiva		Lado	Cantidad	Longitud (m)	Longitud (m)	Observaciones
De	Hasta					
0+200		Calzada		16	16,00	Previsto para el CM No.2
			TOTAL		16,00	
			ADOPTADO		16,00	

Ing. Carlos D. Latorre G.
Representante Legal

Ing. Carlos Carballar C.

69 (sesenta y nueve)

Obra: Lote No.5 - San Jose Obrero - Ruta 10. (Longitud 7,53 km).					
Ítem 14 - A.C.H° A° 3 x 2,00 m. x 2,00 m.					
Progresiva		Lado	Cantidad	Longitud (m)	Longitud (m)	Observaciones
De	Hasta					
5+880		Calzada		18	18,00	Previsto para el CM No.2
			TOTAL		18,00	
			ADOPTADO		18,00	

Ítem 16 - Cuneta Revestida de Hormigon									
Progresiva		Lado	Tipo	Longitud Parcial (m)	Longitud Total (m)	Espesor (m)	Consumo (m3/ml)	Volumen (m3)	Observaciones
De	Hasta								
0+250	0+450	AL	B3	200	400	0,08	0,153	61,20	Previsto para el CM No.2 - Ver planos
0+450	0+650	AL	B2	200	400	0,08	0,125	50,00	Previsto para el CM No.2 - Ver planos
0+650	0+900	AL	B1	250	500	0,08	0,092	46,00	Previsto para el CM No.2 - Ver planos
3+000	3+150	AL	B2	150	300	0,08	0,125	37,50	Previsto para el CM No.2 - Ver planos
3+150	3+250	AL	B1	100	200	0,08	0,092	18,40	Previsto para el CM No.2 - Ver planos
3+380	3+480	AL	B3	100	200	0,08	0,153	30,60	Previsto para el CM No.2 - Ver planos
3+480	3+580	AL	B2	100	200	0,08	0,125	25,00	Previsto para el CM No.2 - Ver planos
3+580	3+680	AL	B1	100	200	0,08	0,092	18,40	Previsto para el CM No.2 - Ver planos
4+900	5+200	AL	B1	300	600	0,08	0,092	55,20	Previsto para el CM No.2 - Ver planos
5+200	5+300	AL	B2	100	200	0,08	0,125	25,00	Previsto para el CM No.2 - Ver planos
5+900	6+000	AL	B3	100	200	0,08	0,153	30,60	Previsto para el CM No.2 - Ver planos
6+000	6+100	AL	B2	100	200	0,08	0,125	25,00	Previsto para el CM No.2 - Ver planos
6+100	6+200	AL	B1	100	200	0,08	0,092	18,40	Previsto para el CM No.2 - Ver planos
7+100	7+250	AL	B3	150	300	0,08	0,153	45,90	Previsto para el CM No.2 - Ver planos
				TOTAL				487,20	
				ADOPTADO				487,20	

Ítem 20 - Revestimiento Vegetal con Tepes							
Progresiva		Lado	Distancia (m)	Espesor (m)	Ancho (m)	Area (m2)	Observaciones
De	Hasta						
0+000	7+460	AL	14.921	0,04	0,4576	6.828,0203	Previsto para el CM No.2
			TOTAL			6.828,0203	
			ADOPTADO			6.828,0203	

Ing. Carlos D. Latorre G.
Representante Legal

68 (sesenta y ocho)

Obra: Lote No.5 - San Jose Obrero - Ruta 10. (Longitud 7,53 km).								
Ítem 34 - Losas de Hormigon Armado para Accesos Fck = 21 Mpa								
Progresiva De	Lado	Longitud Parcial (m)	Longitud Total (m)	Espesor de losa (m)	Seccion de las vigas de Apoyo (m2)	Consumo de losa + vigas (m3/ml)	Longitud (ml)	Observaciones
7+221	LI	4,00	4,00	0,15	Altura = 0,40 m y ancho = 0,30 m	0,51	4,00	Previsto para el CM No.2 - Ver planos
7+286	LD	4,00	4,00	0,15	Altura = 0,40 m y ancho = 0,30 m	0,51	4,00	Previsto para el CM No.2 - Ver planos
7+315	LI	4,00	4,00	0,15	Altura = 0,40 m y ancho = 0,30 m	0,51	4,00	Previsto para el CM No.2 - Ver planos
7+345	LI	4,00	4,00	0,15	Altura = 0,40 m y ancho = 0,30 m	0,51	4,00	Previsto para el CM No.2 - Ver planos
7+352	LD	4,00	4,00	0,15	Altura = 0,40 m y ancho = 0,30 m	0,51	4,00	Previsto para el CM No.2 - Ver planos
7+358	LI	4,00	4,00	0,15	Altura = 0,40 m y ancho = 0,30 m	0,51	4,00	Previsto para el CM No.2 - Ver planos
7+361	LI	4,00	4,00	0,15	Altura = 0,40 m y ancho = 0,30 m	0,51	4,00	Previsto para el CM No.2 - Ver planos
7+385	LD	4,00	4,00	0,15	Altura = 0,40 m y ancho = 0,30 m	0,51	4,00	Previsto para el CM No.2 - Ver planos
7+397	LI	4,00	4,00	0,15	Altura = 0,40 m y ancho = 0,30 m	0,51	4,00	Previsto para el CM No.2 - Ver planos
7+428	LI	4,00	4,00	0,15	Altura = 0,40 m y ancho = 0,30 m	0,51	4,00	Previsto para el CM No.2 - Ver planos
7+434	LI	4,00	4,00	0,15	Altura = 0,40 m y ancho = 0,30 m	0,51	4,00	Previsto para el CM No.2 - Ver planos
7+433	LD	4,00	4,00	0,15	Altura = 0,40 m y ancho = 0,30 m	0,51	4,00	Previsto para el CM No.2 - Ver planos
7+460	LD	4,00	4,00	0,15	Altura = 0,40 m y ancho = 0,30 m	0,51	4,00	Previsto para el CM No.2 - Ver planos
		TOTAL					52,00	
		ADOPTADO					52,00	

Ing. Carlos D. Latorre G.
Representante Legal

015 (Quince)

62 (sesenta y siete)