Ministerio de
OBRAS PÚBLICAS
Y COMUNICACIONES

GOBIERNO
NACIONAL

Paraguay
de la gente

GABINETE DEL VICEMINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES

DIRECCION DE VIALIDAD (DV).

CONVENIO MODIFICATORIO DE OBRA N° 3

Llamado MOPC N° 119/2.019

Obra: Lote No. 4 – Tramo: Arroyos y Esteros - Cañada Costa Pucú. (Longitud 12,77 Km).

Contrato S. G. Ministro N° 665/2019

CONTRATISTA

CONSORCIO VIAL
PARAGUAY

FISCALIZACIÓN
MOPC - DV

MARZO – 2021

ASUNCIÓN - PARAGUAY

CONVENIO MODIFICATORIO Nº 3 AL CONTRATO S.G. MINISTRO Nº 665/2019

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES

DIRECCIÓN DE VIALIDAD (DV)

OBRA: PAVIMENTACIÓN ASFALTICA DE VARIOS TRAMOS DE LA REGIÓN ORIENTAL – 5TA TANDA - DIRECCIÓN DE VIALIDAD - ID 369.248 –LOTE 4 - TRAMO: ARROYOS Y ESTEROS – CAÑADA COSTA PUCÚ. LONGITUD: 12,77 Km.

ÍNDICE

1 – Documentación Técnica

2 – Anexo 1- Cómputo métrico y Presupuesto actualizado de la Obra. Planilla Comparativa

3 – Anexo 2- Análisis de Precios Unitarios de Ítems Nuevos.

4 – Anexo 3- Especificaciones Técnicas de Ítems Nuevos.

5 – Anexo 4- Planos.

6 – Anexo 5- Cronograma Reprogramado.

7 – Anexo 6- Curvas de Avance Físico-Financiero Reprogramadas.

HERNAN EMILIO ORTELLADO FERNANDEZ
REPRESENTANTE LEGAL
CONSORCIO VIAL PARAGUAY

Ing. GABRIEL ECHAURI
Fiscal de Obra
DV - MOPC

CONVENIO MODIFICATORIO Nº 3 AL CONTRATO S.G. MINISTRO Nº 665/2019

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES

DIRECCIÓN DE VIALIDAD (DV)

OBRA: PAVIMENTACIÓN ASFALTICA DE VARIOS TRAMOS DE LA REGIÓN ORIENTAL – 5TA TANDA - DIRECCIÓN DE VIALIDAD - ID 369.248 –LOTE 4 - TRAMO: ARROYOS Y ESTEROS – CAÑADA COSTA PUCÚ. LONGITUD: 12,77 Km.

DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

Por cuanto el CONTRATO S.G. MINISTRO Nº 665/2019 suscripto en fecha 20 de Diciembre de 2019, para la PAVIMENTACIÓN ASFÁLTICA DE VARIOS TRAMOS DE LA REGIÓN ORIENTAL – 5TA TANDA - DIRECCIÓN DE VIALIDAD - ID 369.248 – OBRA: LOTE Nº 4 - TRAMO: ARROYOS Y ESTEROS – CAÑADA COSTA PUCÚ. LONGITUD 12,77 Km, entre el MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES y el CONSORCIO VIAL PARAGUAY, como resultado del Llamado MOPC Nº 119/2019, en el marco de lo establecido en la Ley 2.051/03 y adjudicado por Resolución Ministerial Nº 2696 de fecha 30 de Octubre de 2019, contempla el derecho del Contratante de introducir modificaciones durante la construcción de la Obra, para ajustarla a las necesidades reales.
Se expide el presente Convenio Modificatorio de Obra Nº 3, de acuerdo a los siguientes términos:

1. CONCORDANCIA

La presente DOCUMENTACIÓN TÉCNICA para el Convenio Modificatorio Nº 3, 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 Nº 2.051/03.

2. ALCANCE Y JUSTIFICACIÓN DE LAS MODIFICACIONES

Luego de las intensas lluvias en zona de obra en los últimos días del mes de Enero del 2021 e inicios de Febrero 2021, los vecinos cuyas viviendas se encuentran en zonas bajas entre las Progresivas 8+900 a 9+500 del tramo, solicitaron la construcción de alcantarillas nuevas que ayuden a evacuar las aguas estancadas, los mismos presentaron una Nota firmada por ellos y por el Intendente de la ciudad en las oficinas del MOPC solicitando así dichas alcantarillas, por lo que la Fiscalización de Obra procede a realizar un estudio hidrológico en ese sector, arrojando como resultado la necesidad de ejecutar dos alcantarillas celulares nuevas, emitiéndose por parte de la Dirección de Vialidad del MOPC la Orden de Ejecución N° 2

HERNAN EMILIO ORTELLADO FERNANDEZ
REPRESENTANTE LEGAL
CONSORCIO VIAL PARAGUAY

Ing. GABRIEL ECHAURI
Fiscal de Obra
DV - MOPC

según Nota DV N° 280/2021 de fecha 04 de Marzo de 2.021 dirigida al Consorcio Vial Paraguay, para la Obra de este Contrato, en la cual ordenan la ejecución de las obras de drenaje referidas antecedentemente.

Así también, luego de este evento extraordinario de lluvias caídas, se ha detectado la necesidad de ejecutar los siguientes ítems Nuevos: Muro de Mampostería de Piedra Bruta y Cabecera para Alcantarilla Tubular existente, que no formo parte del presente contrato y que fue derribada por las aguas. Además, por el motivo citado se aumenta la cantidad de los siguientes ítems de Obra: Loseta de H°A° para Acceso a Propiedades, Cunetas Revestidas de Hormigón, Excavación de Zanja de Drenaje y Cabeceras de H°A° para Alcantarillas (para las nuevas alcantarillas celulares), cuyas ejecuciones fueron ordenadas por parte de la Fiscalización de Obra

La Fiscalización indica que deben suprimirse algunos trabajos previstos en el Convenio Modificatorio Nº 2 también necesarios por razones presupuestarias, otros ítems de trabajo serán disminuidos o modificados, como por ejemplo, la Señalización Horizontal, en lugar de emplear la Pintura Termoplástica se empleará Pintura Acrílica aplicada en Frio, de modo a disminuir los costos y para que estos fondos puedan ser destinados a ejecutar los trabajos mínimos requeridos ante este evento climático extraordinario, para lo cual se emite el presente Convenio Modificatorio N°3

Las cantidades del presente Convenio surgen de la necesidad de adecuación del Proyecto a las circunstancias y necesidades para la terminación de la Obra.

Estas modificaciones permitirán optimizar el logro del objetivo de la Obra, atendiendo los requerimientos técnicos mínimos, acorde con las características de la zona y adecuando los diseños y los componentes de las mismas a las necesidades, racionalizando la utilización de los recursos disponibles.

3. MODIFICACIONES DE CANTIDADES DE OBRA

De acuerdo a las mediciones actualizadas realizadas en el campo, se determinaron las nuevas cantidades correspondientes a los ítems de trabajo. De esta manera, algunos ítems resultaron con cantidades disminuidas, se eliminaron ítems y se detectó la necesidad del aumento de cantidades de algunos ítems y de la realización de cinco ítems nuevos; manteniéndose el plazo de ejecución establecida en el Convenio Modificatorio N° 2.

Ítem	Descripción	Unidad	Aumento o Disminución en el CM N° 3 con relación al CM N° 2
	PAVIMENTO		
1	Regularización de Subrasante en Plataforma	m2	Se Mantiene

Ing. GABRIEL ECHAURI
Fiscal de Obra
DV - MOPC

HERNAN EMILIO ORTELLADO FERNANDEZ
REPRESENTANTE LEGAL
CONSORCIO VIAL PARAGUAY

Ítem	Descripción	Unidad	Aumento o Disminución en el CM N° 3 con relación al CM N° 2
2	Sub Base de Suelo Cemento RC = 25 kg/cm2	m3	Se Mantiene
3	Base Granular Estabilizada CBR = 100%	m3	Se Mantiene
4	Riego de Imprimación	lts	Se Mantiene
5	Riego de Liga	lts	Se Mantiene
6	Carpeta de CºAº	m3	Se Mantiene
	OBRAS COMPLEMENTARIAS Y DE DRENAJE		
7	Pórticos de Señalización	un	Se Mantiene
8	Señalización Horizontal	m2	Se Elimina
9	Tachas Reflectivas	un	Se Mantiene
10	Tachones Reflectivos	un	Se Mantiene
11	Señalización Vertical	m2	Disminuye
12	Barandas Metálicas de Contención Vehicular	m	Disminuye
13	Loseta de HºAº para Acceso a Propiedades	m3	Aumenta
14	Cunetas Revestidas de Hormigón	m3	Aumenta
15	Limpieza de Alcantarillas	m	Se Mantiene
16	Limpieza de Cunetas y Zanjas de Drenaje	m	Se Mantiene
17	Revestimiento Vegetal con Tepes	m2	Disminuye
	INSTALACIONES Y SERVICIOS ESPECIALIZADOS		
18	Instalaciones y Servicios Especializados	mes	Se Mantiene
	MOVILIZACIÓN		
19	Movilización	gl	Se Mantiene
	ITEMS DEL CONVENIO MODIFICATORIO No.1		
20	Limpieza de Franja de Dominio	ha	Se Mantiene
21	Excavación de Zanjas de Drenaje	m3	Aumenta
22	Traslado de Columnas Eléctricas	un	Se Mantiene
23	Subrasante Mejorada	m3	Se Mantiene
24	Construcción de Alambrado	ml	Se Mantiene
25	Badén de Hormigón Armado fck = 18 Mpa	m3	Se Mantiene
26	Cañería de Agua Nueva Ø = 2"	m	Se Mantiene
27	Bajada de Agua	m	Se Mantiene
28	Cordón Cuneta de Hormigón	ml	Se Mantiene
	ITEMS DEL CONVENIO MODIFICATORIO No.2		
29	Excavación de Bolsones	m3	Se Mantiene

HERNAN EMILIO ORTELLADO FERNANDEZ
REPRESENTANTE LEGAL
CONSORCIO VIAL PARAGUAY

Ing. GABRIEL ECHAURI
Fiscal de Obra
DV - MOPC

Ítem	Descripción	Unidad	Aumento o Disminución en el CM N° 3 con relación al CM N° 2
30	Alcantarilla Celular Triple de HºAº 1,5 m x1,5 m	ml	Se Mantiene
31	Cabeceras de HºAº para Alcantarillas	m3	Aumenta
	ITEMS DEL NUEVOS CONVENIO MODIFICATORIO No.3		
32	Alcantarilla Celular Simple 1,0x1,0 Prefabricada	m	Nuevo
33	Alcantarilla Celular Doble 1,0x1,0 Prefabricada	m	Nuevo
34	Cabecera de H° para Alcantarilla Tubular	m3	Nuevo
35	Muro de Mampostería de Piedra Bruta	m3	Nuevo
36	Señalización Horizontal (con pintura acrílica con aplicación en frio)	m2	Nuevo

ÍTEMS DEL CONVENIO MODIFICATORIO Nº 3 CUYAS CANTIDADES ESTIMATIVAS AUMENTAN O DISMINUYEN CON RELACIÓN AL CONVENIO MODIFICATORIO N° 2

ÍTEM 8. Señalización Horizontal

Este Ítem se elimina para priorizar la ejecución de otros ítems más necesarios incluidos dentro de este Convenio Modificatorio Nº 3.

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad				
			Contractual	CM N° 1	CM N° 2	CM Nº 3	Diferencia
8	Señalización Horizontal	m2	4.597,20	4.684,00	4.684,00	0,00	-4.684,00

ÍTEM 11. Señalización Vertical

Este Ítem disminuye para priorizar la ejecución de otros ítems más necesarios incluidos dentro de este Convenio Modificatorio Nº 3.

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad				
			Contractual	CM N° 1	CM N° 2	CM Nº 3	Diferencia
11	Señalización Vertical	m2	38,31	38,31	46,31	27.01	-19,30

HERNAN EMILIO ORTELLADO FERNANDEZ
REPRESENTANTE LEGAL
CONSORCIO VIAL PARAGUAY

Ing. GABRIEL ECHAURI
Fiscal de Obra
DV - MOPC

ÍTEM 12. Barandas Metálicas de Contención Vehicular

Este Ítem disminuye para priorizar la ejecución de otros ítems más necesarios incluidos dentro de este Convenio Modificatorio Nº 3.

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad				
			Contractual	CM N° 1	CM N° 2	CM Nº 3	Diferencia
12	Barandas Metálicas de Contención Vehicular	m	255,40	255,40	515,00	250,00	-265,00

ÍTEM 13. Loseta de HºAº para Acceso a Propiedades

Este Ítem aumenta por pedido de los habitantes de la zona de la Obra y por indicaciones de la Fiscalización.

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad				
			Contractual	CM N° 1	CM N° 2	CM Nº 3	Diferencia
13	Loseta de HºAº para Acceso a Propiedades	m3	14,10	14,10	69,77	81,99	12,22

ÍTEM 14. Cunetas Revestidas de Hormigón

Este Ítem aumenta por pedido de los habitantes de la zona y por indicaciones de la Fiscalización.

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad				
			Contractual	CM N° 1	CM N° 2	CM Nº 3	Diferencia
14	Cunetas Revestidas de Hormigón	m3	51,08	557,31	434,60	508,48	73,88

ÍTEM 17. Revestimiento Vegetal con Tepes

Este Ítem disminuye para priorizar la ejecución de otros ítems más necesarios incluidos dentro de este Convenio Modificatorio Nº 3.

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad				
			Contractual	CM N° 1	CM N° 2	CM Nº 3	Diferencia
17	Revestimiento Vegetal con Tepes	m2	1.915,50	17.885,00	26.255,85	20.310,73	-5.945,12

HERNAN EMILIO ORTELLADO FERNANDEZ
REPRESENTANTE LEGAL
CONSORCIO VIAL PARAGUAY

Ing. GABRIEL ECHAURI
Fiscal de Obra
DV - MOPC

ÍTEM 21. Excavación de Zanjas de Drenaje

Este Ítem aumenta por pedido de los habitantes de la zona y por indicaciones de la Fiscalización.

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad				
			Contractual	CM N° 1	CM N° 2	CM Nº 3	Diferencia
21	Excavación de Zanjas de Drenaje	m3	0,00	3.072,00	3.669,21	4.449,21	780,00

ÍTEM 31. Cabeceras de HºAº para Alcantarillas

Este Ítem aumenta por pedido de los habitantes de la zona y por indicaciones de la Fiscalización.

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad				
			Contractual	CM N° 1	CM N° 2	CM Nº 3	Diferencia
31	Cabeceras de HºAº para Alcantarillas	m3	0,00	0,00	16,40	29,02	12,62

<u>ÍTEMS NUEVOS INCLUIDOS EN EL CONVENIO MODIFICATORIO No.3</u>

X **ÍTEM 32. Alcantarilla Celular Simple 1,0x1,0 Prefabricada**

Este ítem nuevo se incluye a Solicitud de la Fiscalización, debido a los estudios realizados por la misma con su especialista en Hidrología, que determinaron la necesidad de ejecutar esta Obra de Drenaje.

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad				
			Contractual	CM N° 1	CM N° 2	CM Nº 3	Diferencia
32	Alcantarilla Celular Simple 1,0x1,0 Prefabricada	m	0,00	0,00	0,00	9,00	9,00

ÍTEM 33. Alcantarilla Celular Doble 1,0x1,0 Prefabricada

X Este ítem nuevo se incluye a Solicitud de la Fiscalización, debido a los estudios realizados por la misma con su especialista en Hidrología, que determinaron la necesidad de ejecutar esta Obra de Drenaje.

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad				
			Contractual	CM N° 1	CM N° 2	CM Nº 3	Diferencia
33	Alcantarilla Celular Doble 1,0x1,0 Prefabricada	m	0,00	0,00	0,00	8,00	8,00

HERNAN EMILIO ORTELLADO FERNANDEZ
REPRESENTANTE LEGAL
CONSORCIO VIAL PARAGUAY

Ing. GABRIEL ECHAURI
Fiscal de Obra
DV - MOPC

ÍTEM 34. Cabecera de Hº para Alcantarilla Tubular

Este ítem nuevo que se incluye corresponde a las Cabeceras de la Alcantarilla Celular de los ÍTEMS Nº 32 y Nº 33, que se incluye a Solicitud de la Fiscalización.

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad				
			Contractual	CM N° 1	CM N° 2	CM Nº 3	Diferencia
34	Cabecera de Hº para Alcantarilla Tubular	m3	0,00	0,00	0,00	7,134	7,134

ÍTEM 35. Muro de Mampostería de Piedra Bruta.

Este ítem nuevo se incluye a Solicitud de la Fiscalización.

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad				
			Contractual	CM N° 1	CM N° 2	CM Nº 3	Diferencia
35	Muro de Mampostería de Piedra Bruta	m3	0,00	0,00	0,00	103,80	103,80

ÍTEM 36. Señalización Horizontal (con pintura acrílica con aplicación en frio)

Este ítem nuevo se incluye a Solicitud de la Fiscalización.

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad				
			Contractual	CM N° 1	CM N° 2	CM Nº 3	Diferencia
36	Señalización Horizontal (con pintura acrílica con aplicación en frio)	m2	0,00	0,00	0,00	4.684,00	4.684,00

4. CÓMPUTO MÉTRICO Y PRESUPUESTO ACTUALIZADO. PLANILLA COMPARATIVA

El presente Convenio Modificatorio Nº 3 disminuye el monto del Convenio Modificatorio N° 2 de **Gs. 22.437.266.949** IVA incluido **(Guaraníes Veinte y Dos Mil Cuatrocientos Treinta y Siete Millones Doscientos Sesenta y Seis Mil Novecientos Cuarenta y Nueve) a Gs. 22.437.237.207** IVA incluido **(Guaraníes Veinte y Dos Mil Cuatrocientos Treinta y Siete Millones Doscientos Treinta y Siete Mil Doscientos Siete)** con lo cual disminuye en **Gs. 29.742** IVA incluido **(Guaraníes Veinte y Nueve Mil Setecientos Cuarenta y Dos) IVA INCLUIDO,** que representa el **19,99 %** del monto del Contrato Original.

El Cómputo Métrico y Presupuesto actualizado de la Obra se presenta en el Anexo 1, en el cual se incluye además el cuadro comparativo con relación a las cantidades originalmente previstas.

HERNAN EMILIO ORTELLADO FERNANDEZ
REPRESENTANTE LEGAL
CONSORCIO VIAL PARAGUAY

Ing. GABRIEL ECHAURI
Fiscal de Obra
DV - MOPC

5. PLAZO DE TERMINACIÓN DE LA OBRA, CRONOGRAMAS Y CURVAS DE AVANCE FÍSICO-FINANCIERO

El plazo de ejecución estipulado para la terminación de los rubros contemplados en el Convenio Modificatorio N° 2 es de **14,25 meses**, el cual se mantiene en el presente Convenio Modificatorio N° 3, con la readecuación de las cantidades previstas de algunos ítems, la eliminación de algunos ítems y la incorporación de ítems nuevos. Se deja constancia de que el aumento de plazo por mayor cantidad de obras, sin tener en cuenta la ampliación por lluvias, correrá a partir de la suscripción del presente Convenio Modificatorio.

Considerando lo anteriormente expuesto, el Plazo Contractual Original es extendido según se muestra en la tabla a continuación.

Fecha de Inicio	05/02/2020
Fecha de Fin de Contrato Original	05/02/2021
Total de Meses Contractual Original	12 meses
Porcentaje de Aumento CM N° 1 respecto a Contractual	18,78%
Aumento de plazo por mayor cantidad de obras CM N° 1	2,25 meses
Porcentaje de Aumento CM N° 2 respecto a Contractual	19,99%
Aumento de plazo por mayor cantidad de obras CM N° 2	0 meses
Aumento de plazo por lluvias	A definir
Plazo Contractual más prórroga por CM N° 1 y CM N° 2	14,25 meses
Porcentaje de CM N° 3 respecto a Contractual	19,99%
Aumento de plazo por mayor cantidad de obras CM N° 3	0 meses
Aumento de plazo por lluvias	A definir
Plazo Contractual más prórroga por CM N° 1, CM N° 2 y CM N° 3	14,25 meses

6. ANÁLISIS DE COSTOS DE ÍTEMS NUEVOS

En el Anexo Nº 2 se presentan los Análisis de Precios Unitarios de los ítems nuevos, los cuales fueron determinados rigiéndose por los precios a la fecha de la presentación de la Oferta.

7. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

En el Anexo Nº 3 se presentan las Especificaciones Técnicas correspondientes a los ítems Nuevos.

8. PLANOS

En el Anexo Nº 4 se incluyen los Planos correspondientes a los Ítems Nuevos.

HERNAN EMILIO ORTELLADO FERNANDEZ
REPRESENTANTE LEGAL
CONSORCIO VIAL PARAGUAY

Ing. GABRIEL ECHAURI
Fiscal de Obra
DV - MOPC

9. CRONOGRAMA REPROGRAMADO

En el Anexo Nº 5 se incluye el Cronograma Reprogramado previsto en este Convenio Modificatorio Nº 3.

10. CURVAS DE AVANCE FISICO – FINANCIERO REPROGRAMADAS

En el Anexo Nº 6 se incluyen las Curvas de Avance Físico - Financieros Reprogramadas correspondientes al Cronograma Reprogramado previstos en este Convenio Modificatorio Nº 3.

11. 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.
Anexo Nº 5 - Cronograma Reprogramado.
Anexo Nº 6 - Curvas de Avance Físico-Financiero Reprogramadas.

12. CONFORMIDAD

Todo aquello que no está expresamente establecido en el presente Convenio Modificatorio Nº 3 estará regido por el Contrato Original.

En prueba de conformidad, se suscribe la presente DOCUMENTACIÓN TÉCNICA para el Convenio Modificatorio Nº 3, entre el **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES** y el **CONSORCIO VIAL PARAGUAY**.

CONTRATISTA
CONSORCIO VIAL PARAGUAY

HERNAN EMILIO ORTELLADO FERNANDEZ
REPRESENTANTE LEGAL DEL
CONSORCIO VIAL PARAGUAY

FISCALIZACIÓN
MINISTERIO DE OBRAS
PÚBLICAS Y COMUNICACIONES

ING. GABRIEL ECHAURI
FISCAL DE OBRA - MOPC

Anexo Nº 1

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

Contratista: **CONSORCIO VIAL PARAGUAY.**

RUC Nº: 80110218-9

Dirección: Colonia Elisa 246 c/ Tte. Américo Pico.

Llamado MOPC N° 119/2019. Licitación Pública Nacional para la Pavimentación Asfáltica de Varios Tramos de la Región Oriental – 5ta. Tanda – Dirección de Vialidad- Ad Referéndum a la Reprogra
Pucú. Longitud 12,77 Km.

Monto del Contrato + CM No.1 con IVA Incluido: Gs. 22.212.469.511 (Guaranies Veinte y Dos mil Doscientos Doce Millones Cuatrocientos Sesenta y Nueve mil Quinientos Once).

Monto del Contrato + CM No.1 + CM2 con IVA Incluido: Gs. 22.437.266.949 (Guaranies Veinte y Dos Mil Cuatrocientos Treinta y Siete Millones Doscientos Sesenta y Seis Mil Novecientos Cuarenta y Nueve).

Monto del Contrato + CM No.1 + CM2 + CM3 con IVA Incluido: Gs. 22.437.237.207 (Guaranies Veinte y Dos Mil Cuatrocientos Treinta y Siete Millones Doscientos Treinta y Siete Mil Doscientos Siete).

Fecha del Contrato: 20 de Diciembre de 2019

Fecha de Inicio del Plazo Contractual: 05 de Febrero de 2020

Plazo de ejecución (mes): 12 (Doce)

Plazo CM No.1 (mes): 2,25 (Dos con veinte y cinco)

Plazo contractual CM1 + CM2 (mes): 14,25 (Catorce con veinte y cinco)

Plazo contractual CM1 + CM2 + CM3 (mes): 14,25 (Catorce con veinte y cinco)

Item	Descripción	Unidad	Cantidades				
			Cantidad Contractual	Convenio Modificatorio No.1	Convenio Modificatorio No.2	Convenio Modificatorio No.3	Dite
	PAVIMENTO						
1	Regularización de Subrasante en Plataforma	m2	8.939,00	-	-	-	
2	Sub Base de Suelo Cemento RC = 25 kg/cm2	m3	18.388,80	20.243,40	20.243,40	20.243,40	
3	Base Granular Estabilizada CBR = 100%	m3	13.121,18	13.868,68	13.868,68	13.868,68	
4	Riego de Imprimación	lts	102.670,80	142.827,20	142.827,20	142.827,20	
5	Riego de Liga	lts	34.223,60	46.146,00	46.146,00	46.146,00	
6	Carpeta de C°A°	m3	5.133,54	5.304,54	5.304,54	5.304,54	
	OBRAS COMPLEMENTARIAS Y DE DRENAJE						
7	Pórticos de Señalización	un	1,00	1,00	-	-	
8	Señalización Horizontal	m2	4.597,20	4.684,00	4.684,00	-	
9	Tachas Reflectivas	un	4.470,00	4.470,00	-	-	
10	Tachones Reflectivos	un	313,00	313,00	-	-	
11	Señalización Vertical	m2	38,31	38,31	46,31	27,01	
12	Barandas Metálicas de Contención Vehicular	m	255,40	255,40	515,00	250,00	
13	Loseta de H°A° para Acceso a Propiedades	m3	14,10	14,10	69,77	81,99	
14	Cunetas Revestidas de Hormigón	m3	51,08	557,31	434,60	508,48	
15	Limpieza de Alcantarillas	m	114,00	199,00	199,00	199,00	
16	Limpieza de Cunetas y Zanjas de Drenaje	m	1.500,00	1.500,00	-	-	
17	Revestimiento Vegetal con Tepes	m2	1.915,50	17.885,00	26.255,85	20.310,73	
	INSTALACIONES Y SERVICIOS ESPECIALIZADOS						
18	Instalaciones y Servicios Especializados	mes	12,00	14,25	14,25	14,25	
	MOVILIZACIÓN						
19	Movilización	gl	1,00	1,00	1,00	1,00	
	ITEMS DEL CONVENIO MODIFICATORIO No.1 Y No.2						
20	Limpieza de Franja de Dominio	ha	-	5,11	5,11	5,11	
21	Excavación de Zanjas de Drenaje	m3	-	3.072,00	3.669,21	4.449,21	
22	Traslado de Columnas Electricas	un	-	3,00	3,00	3,00	
23	Subrasante Mejorada	m3	-	15.106,61	16.558,61	16.558,61	
24	Construcción de Alambrado	ml	-	200,00	42,00	42,00	
25	Badén de Hormigón Armado fck = 18 Mpa	m3	-	3,00	3,00	3,00	
26	Cañería de Agua Nueva Ø = 2"	m	-	2.000,00	3.502,00	3.502,00	
27	Bajada de Agua	m	-	20,00	-	-	
28	Cordón Cuneta de Hormigón	ml	-	250,00	265,00	265,00	
29	Excavación de Bolsones	m3	-	-	1.452,00	1.452,00	
30	Alcantarilla Celular Triple de H°A° 1,50 m x 1,50 m	ml	-	-	8,00	8,00	
31	Cabeceras de H°A° para Alcantarillas	m3	-	-	16,40	29,02	
	NUEVOS ITEMS DEL CONVENIO MODIFICATORIO No.3						
32	Alcantarilla Celular Simple 1,0x1,0 Prefabricada	m	-	-	-	9,00	
33	Alcantarilla Celular Doble 1,0x1,0 Prefabricada	m	-	-	-	8,00	
34	Cabecera de H° para Alcantarilla Tubular	m3	-	-	-	7,134	
35	Muro de Mampostería de Piedra Bruta	m3	-	-	-	103,80	
36	Señalización Horizontal (con pintura acrilica con aplicacion en frio)	m2	-	-	-	4.684,00	

HERNAN EMILIO ORTELLADO FERNANDEZ
REPRESENTANTE LEGAL
CONSORCIO VIAL PARAGUAY

HERNAN EMILIO ORTELLADO FERNANDEZ
Representante Legal
CONSORCIO VIAL PARAGUAY.

M.O.P.C.
Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones
Gabinete del Viceministerio de Obras Públicas y Comunicaciones
DIRECCION DE VIALIDAD

Convenio Modificatorio No.3

resupuestaria - ID 369,248 - Lote 4 - Tramo: Arroyos y Esteros - Cañada Costa

Contrato S.G. Ministro N° 665 / 2019

Resolución Ministerial de Adjudicación N° 2696 de fecha: 30 de Octubre de 2019

Cantidad Contractual + Convenio Modificatorio N° 1:	118,78%
Cantidad Contractual + Convenio Modificatorio N° 1 + Convenio Modificatorio N° 2:	119,99%
Cantidad Contractual + Convenio Modificatorio N° 1 + Convenio Modificatorio N° 2 + Convenio Modificatorio N° 3:	119,99%

Precios Unitarios				Montos Totales				
Precio Unitario Contractual	Precio Unitario Convenio Modificatorio No.1	Precio Unitario Convenio Modificatorio No.2	Precio Unitario Convenio Modificatorio No.3	Montos Contractuales	Montos del Convenio Modificatorio No.1	Montos del Convenio Modificatorio No.2	Montos del Convenio Modificatorio No.3	Diferencia CM3 y CM2
Gs.	Gs.	Gs.	Gs.					
5,784	-	-	-	51,703,176	-	-	-	-
231,773	-	-	-	4,262,027,342	4,691,873,548	4,691,873,548	4,691,873,548	-
325,812	-	-	-	4,275,037,898	4,518,582,368	4,518,582,368	4,518,582,368	-
9,820	-	-	-	1,008,227,256	1,402,563,104	1,402,563,104	1,402,563,104	-
6,183	-	-	-	211,604,519	285,320,718	285,320,718	285,320,718	-
1,405,283	-	-	-	7,214,076,492	7,454,379,885	7,454,379,885	7,454,379,885	-
59.898.829	-	-	-	59,898,829	59,898,829	-	-	-
101,574	-	-	-	466,955,993	475,772,616	475,772,616	-	-475,772,616
20,506	-	-	-	91,661,820	91,661,820	-	-	-
88,724	-	-	-	27,770,612	27,770,612	-	-	-
1,302,454	-	-	-	49,897,013	49,897,013	60,316,645	35,179,283	-25,137,362
259,508	-	-	-	66,278,343	66,278,343	133,646,620	64,877,000	-68,769,620
2,178,104	-	-	-	30,711,266	30,711,266	151,966,316	178,582,747	26,616,431
1,260,940	-	-	-	64,408,815	702,734,471	548,004,524	641,162,771	93,158,247
55,442	-	-	-	6,320,388	11,032,958	11,032,958	11,032,958	-
12,025	-	-	-	18,037,500	18,037,500	-	-	-
8,018	-	-	-	15,358,479	143,401,930	210,519,405	162,851,433	-47,667,972
19,463,575	-	-	-	233,562,900	277,355,944	277,355,944	277,355,944	-
546,398,943	-	-	-	546,398,943	546,398,943	546,398,943	546,398,943	-
-	14,373,586	-	-	-	73,449,024	73,449,024	73,449,024	-
-	33,772	-	-	-	103,747,584	123,916,560	150,258,720	26,342,160
-	3,895,234	-	-	-	11,685,702	11,685,702	11,685,702	-
-	65,996	-	-	-	996,975,834	1,092,802,026	1,092,802,026	-
-	34,914	-	-	-	6,982,800	1,466,388	1,466,388	-
-	2,182,003	-	-	-	6,546,009	6,546,009	6,546,009	-
-	37,459	-	-	-	74,918,000	131,181,418	131,181,418	-
-	288,522	-	-	-	5,770,440	-	-	-
-	314,889	-	-	-	78,722,250	83,445,585	83,445,585	-
-	-	29,753	-	-	-	43,201,356	43,201,356	-
-	-	6,898,116	-	-	-	55,184,928	55,184,928	-
-	-	2,844,778	-	-	-	46,654,359	82,555,458	35,901,099
-	-	-	2,566,022	-	-	-	23,094,198	23,094,198
-	-	-	5,132,047	-	-	-	41,056,376	41,056,376
-	-	-	1,043,846	-	-	-	7,446,797	7,446,797
-	-	-	536,442	-	-	-	55,682,680	55,682,680
-	-	-	65,760	-	-	-	308,019,840	308,019,840
			Montos Totales	**18,699,937,584**	**22,212,469,511**	**22,437,266,949**	**22,437,237,207**	**-29,742**

ING. GABRIEL ECHAURI
Fiscal de Obra
DV - MOPC

Ing. GABRIEL ECHAURI
Fiscal de Obra
DV - MOPC

(Once) 011

Pavimentación Asfáltica de Varios Tramos de la Region Oriental - Tramo: Arroyos y Esteros - Cañada Costa Pucú. Longitud 12,77 Km.

COMPUTO MÉTRICO - CONVENIO MODIFICATORIO N° 3

Item N° 11 - Señalización Vertical

Descripción	Unidades	Ancho (m)	Altura (m)	Área (m2)	Observaciones
Señalizacion Vertical				10,130	E/ Prog.0+000 a 3+900
Señalizacion Vertical (mayormente prioritarias)				16,875	E/ Prog.3+900 a 12+775
			TOTAL	27,01	
			ADOPTADO	27,01	

Item N° 12 - Barandas Metalicas de Contencion Vehicular

Progresiva De	Progresiva Hasta	Lado	Longitud (m)	Longitud Total (m)	Observaciones
0+750	0+850	D	100,00	100,00	
2+460	2+500	D	40,00	40,00	
1+880	1+930	I	50,00	50,00	
3+260	3+320	D	60,00	60,00	
			TOTAL	250,00	
			ADOPTADO	250,00	

ITEM NUEVO N° 13 - Loseta de HºAº para Acceso a Propiedades

Progresiva De	Progresiva Hasta	Lado	Longitud (m)	Ancho Prom (m)	Espesor (m)	Volumen (m3)	Observaciones
0+000	12+775					69,77	
2+115		I	4,00	1,85	0,15	1,11	
2+235		I	4,00	1,85	0,15	1,11	
0+000	12+775	AL				10,00	
			TOTAL			81,99	
			ADOPTADO			81,99	

Item N° 14 - Cunetas Revestidas de Hormigón

Progresiva De	Progresiva Hasta	Lado	Longitud (m)	Seccion (m3/ml)	Volumen (m3)	Observaciones
0+900	1+300	LI	400,00	0,0928	37,12	
0+970	1+300	LD	330,00	0,0928	30,62	
3+500	3+760	LI	260,00	0,1300	33,80	
9+700	10+006	AL	306,00	0,1300	79,56	
11+100	11+500	LD	400,00	0,1300	52,00	
11+125	11+500	LI	375,00	0,1300	48,75	
11+900	12+355	AL	455,00	0,1300	118,30	
12+355	12+620	D	265,00	0,1300	34,45	
2+680	2+780	D	100,00	0,1300	13,00	
2+680	2+780	I	100,00	0,1300	13,00	
5+560	5+660	D	100,00	0,1800	18,00	
8+530	8+650	D	120,00	0,1800	21,60	
10+008	10+100	I	92,00	0,0900	8,28	
			TOTAL		508,48	
			ADOPTADO		508,48	

Item N° 17 - Revestimiento Vegetal con Tepes

Progresiva De	Progresiva Hasta	Lado	Longitud (m)	Espesor (m)	Ancho Medio (m)	Area (m2)	Observaciones
0+000	3+900	AL	3.900,00			11.087,73	
4+302	9+560	AL	5.258,00			6.361,40	
9+560	10+008	I	448,00		1,55	695,00	
9+500	10+008	D	508,00		1,62	823,60	
11+100	11+500	I	400,00		1,95	779,00	
11+080	11+500	D	420,00		1,34	564,00	
			TOTAL			20.310,73	
			ADOPTADO			20.310,73	

HERNAN EMILIO ORTELLADO FERNANDEZ
REPRESENTANTE LEGAL
CONSORCIO VIAL PARAGUAY

(Doce) 012

Ing. GABRIEL ECHAURI
Fiscal de Obra
DV - MOPC

Pavimentación Asfáltica de Varios Tramos de la Region Oriental - Tramo: Arroyos y Esteros - Cañada Costa Pucú. Longitud 12,77 Km.

COMPUTO MÉTRICO - CONVENIO MODIFICATORIO N° 3

Item N° 21 - Excavacion de Zanjas de Drenaje

Progresiva De	Progresiva Hasta	Lado	Longitud (m)	Seccion (m3/ml)	Volumen (m3)	Observaciones
0+450	0+630	LD	180,00	0,63	113,40	
0+510	0+900	LI	390,00	0,63	245,70	
1+810	2+050	LI	240,00	0,63	151,20	
2+173	2+340	LI	167,00	0,63	105,21	
2+630	2+880	LI	250,00	0,63	157,50	
3+140	3+500	LI	360,00	0,63	226,80	
3+500	3+830	LD	330,00	0,63	207,90	
4+400	5+200	LI	800,00	0,63	504,00	
6+400	6+910	LI	510,00	0,63	321,30	
6+560	6+980	AL	840,00	0,63	529,20	
8+560	8+860	AL	600,00	0,63	378,00	
10+400	11+200	LD	800,00	0,63	504,00	
6+750		I			225,00	
7+500	7+800	D	300,00	1,00	300,00	
9+460	9+700	D	240,00	1,00	240,00	
9+600	9+700	I	100,00	1,00	100,00	
8+880	9+020	D	140,00	1,00	140,00	
			TOTAL		4.449,21	
			ADOPTADO		4.449,21	

ITEM N° 31 - Cabeceras de H°A° para Alcantarillas

Prog.	Tipo					Volumen	Observaciones
6+750	ACT 1,5X1,5					16,40	
8+925	ACD 1,0X1,0					6,92	
9+460	ACS 1,0X1,0					5,70	
				TOTAL		29,02	
				ADOPTADO		29,02	

ITEM NUEVO N° 32 - Alcantarilla Celular Simple 1,0x1,0 Prefabricada

Prog.						Longitud (m)	Observaciones
9+460						9,00	
				TOTAL		9,00	
				ADOPTADO		9,00	

ITEM NUEVO N° 33 - Alcantarilla Celular Doble 1,0x1,0 Prefabricada

Prog.						Longitud (m)	Observaciones
8+925						8,00	
				TOTAL		8,00	
				ADOPTADO		8,00	

ITEM NUEVO N° 34 - Cabecera de H° para Alcantarilla Tubular

Prog.	Tipo					Volumen (m3)	Observaciones
2+780	ATS 1 m					7,134	
				TOTAL		7,134	
				ADOPTADO		7,134	

HERNAN EMILIO ORTELLADO FERNANDEZ
REPRESENTANTE LEGAL
CONSORCIO VIAL PARAGUAY

Ing. GABRIEL ECHAURI
Fiscal de Obra
DV - MOPC

Pavimentación Asfáltica de Varios Tramos de la Region Oriental - Tramo: Arroyos y Esteros - Cañada Costa Pucú. Longitud 12,77 Km.

COMPUTO MÉTRICO - CONVENIO MODIFICATORIO N° 3

ITEM NUEVO N° 35 - Muro de Mamposteria de Piedra Bruta							
Progresiva		Lado	Longitud	Ancho	Altura	Volumen (m3)	Observaciones
De	Hasta						
4+290	4+345	I	55,00	0,30	1,00	16,50	
4+360	4+375	I	15,00	0,30	1,00	4,50	
4+410	4+470	I	60,00	0,30	1,00	18,00	
4+460	4+475	D	15,00	0,30	1,00	4,50	
4+615	4+645	D	30,00	0,30	1,50	13,50	
4+980	4+980	D	20,00	0,30	1,00	6,00	
2+235	2+255	D	20,00	0,60	1,70	20,40	
2+235	2+255	I	20,00	0,60	1,70	20,40	
				TOTAL		103,800	
				ADOPTADO		103,800	

ITEM NUEVO N° 36 - Señalización Horizontal (con pintura acrilica con aplicación en frio)							
P Inicial	P Final					Superficie (m2)	
0+000	12+775					4.684,00	
				TOTAL		4.684,000	
				ADOPTADO		4.684,000	

HERNAN EMILIO ORTELLADO FERNANDEZ
REPRESENTANTE LEGAL
CONSORCIO VIAL PARAGUAY

Ing. GABRIEL ECHAURI
Fiscal de Obra
DV - MOPC

CONSORCIO VIAL
PARAGUAY

Anexo Nº 2

Análisis de Precios Unitarios de Ítems Nuevos.

Formulario N° 1. Formulario de Composición de Precios Unitarios

Nombre Legal del Oferente : Consorcio Vial Paraguay

FECHA: 22/02/2021	Item: Alcantarilla Celular Simple de HºAº 1,00 m x 1,00 m - PREFABRICADA	Unidad: m
	Obra: PAVIMENTACIÓN ASFÁLTICA DE VARIOS TRAMOS DE LA REGIÓN ORIENTAL – 5ta TANDA DIRECCIÓN DE VIALIDAD. LOTE 4	

a) Equipo a utilizar	Modelo de Equipo	Horas de c/ equipo	Costo Horario Gs.	Costo Total Hora Horario Gs.
EXCAVADORA	CAT 320	0,300	340.998	102.299
CAMION VOLQUETE	SCANIA	0,300	179.216	53.765
HORMIGONERA 320 L CON GENERADOR		0,200	77.970	15.594
COMPACTADOR MANUAL	WEBER	0,800	32.936	26.349
			(A) Total Gs.	198.007

b) Mano de Obra	Cantidad de Trabajadores	Horas de c/ Trabajador	Costo Horario Gs.	Costo Total Hora Horario Gs.
COLOCACION DE GALERIA CELULAR PREFABRICADA	4,00	1,00	16.875	67.500
HORMIGON DE LECHO DE ASIENTO	0,80	0,120	210.000	20.160
			(B) Total Gs.	87.660
C) PRODUCCIÓN DEL EQUIPO P/ Unidad: m/H		1,000	Costo Horario (A + B)	285.667
D) COSTO UNITARIO DE LA EJECUCIÓN : (A + B) / (C) = (D)				285.667

E) Materiales	Unidad	Consumo	Costo Horario Gs.	Costo Total Hora Horario Gs.
ARENA LAVADA	m3	0,08	31.818	2.545
CEMENTO PORTLAND	kg	40	784	31.360
PIEDRA TRITURADA	Tn	0,18	50.000	9.000
GALERIA CELULAR PREFABRICADA DE 1mx1m.	ml.	1,0000	1.481.818	1.481.818
			(E) Total Gs.	1.524.723

F) Transporte	DMT KM	Consumo	Costo Horario Gs.	Costo Total Hora Horario Gs.
CEMENTO PORTLAND	67 Km	0,0400	360	965
ARENA LAVADA	61 Km	0,0800	600	2.928
PIEDRA TRITURADA	88 Km	0,1800	360	5.702
GALERIA CELULAR PREFABRICADA DE 1mx1m.	88 Km	1,8000	360	57.024
			(F) Total Gs.	66.619

Costo Directo Total: [D+E+F]	Gs 1.877.009
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)	Gs 399.428
Beneficios e Impuestos [% s/ (CDT)] (Bel)	Gs 56.310
Costo Unitario [CDT + GG + Bel] (CU)	Gs 2.332.747
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA)	Gs 233.275
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU + IVA]	Gs 2.566.022

HERNAN EMILIO ORTELLADO FERNANDEZ
REPRESENTANTE LEGAL
CONSORCIO VIAL PARAGUAY

Ing. GABRIEL ECHAURI
Fiscal de Obra
DV - MOPC

Formulario N° 1. Formulario de Composición de Precios Unitarios

Nombre Legal del Oferente : Consorcio Vial Paraguay

FECHA: 22/02/2021	Item: Alcantarilla Celular Doble de HºAº 1 m x 1 m - PREFABRICADA	Unidad: m
	Obra: PAVIMENTACIÓN ASFÁLTICA DE VARIOS TRAMOS DE LA REGIÓN ORIENTAL – 5ta TANDA DIRECCIÓN DE VIALIDAD. LOTE 4	

a) Equipo a utilizar	Modelo de Equipo	Horas de c/ equipo	Costo Horario Gs.	Costo Total Hora Horario Gs.
EXCAVADORA	CAT 320	0,600	340.998	204.599
CAMION VOLQUETE	SCANIA	0,600	179.216	107.530
HORMIGONERA 320 L CON GENERADOR		0,400	77.970	31.188
COMPACTADOR MANUAL	WEBER	1,600	32.936	52.698
			(A) Total Gs.	396.015

b) Mano de Obra	Cantidad de Trabajadores	Horas de c/ Trabajador	Costo Horario Gs.	Costo Total Hora Horario Gs.
COLOCACION DE GALERIA CELULAR PREFABRICADA	4,00	2,00	16.875	135.000
HORMIGON DE LECHO DE ASIENTO	0,80	0,240	210.000	40.320
			(B) Total Gs.	175.320
C) PRODUCCIÓN DEL EQUIPO P/ Unidad: m/H		1,000	Costo Horario (A + B)	571.335
D) COSTO UNITARIO DE LA EJECUCIÓN : (A + B) / (C) = (D)				571.335

E) Materiales	Unidad	Consumo	Costo Horario Gs.	Costo Total Hora Horario Gs.
ARENA LAVADA	m3	0,16	31.818	5.091
CEMENTO PORTLAND	kg	80	784	62.720
PIEDRA TRITURADA	Tn	0,36	50.000	18.000
GALERIA CELULAR PREFABRICADA - PUESTO EN OBRA	ml.	2,0000	1.481.818	2.963.636
			(E) Total Gs.	3.049.447

F) Transporte	DMT KM	Consumo	Costo Horario Gs.	Costo Total Hora Horario Gs.
CEMENTO PORTLAND	67 Km	0,0800	360	1.930
ARENA LAVADA	61 Km	0,1600	600	5.856
PIEDRA TRITURADA	88 Km	0,3600	360	11.405
GALERIA CELULAR PREFABRICADA	88 Km	3,6000	360	114.048
			(F) Total Gs.	133.239

Costo Directo Total: [D+E+F]	Gs	3.754.021
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)	Gs	798.856
Beneficios e Impuestos [% s/ (CDT)] (Bel)	Gs	112.621
Costo Unitario [CDT + GG + Bel] (CU)	Gs	4.665.497
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA)	Gs	466.550
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU + IVA]	Gs	5.132.047

HERNAN EMILIO ORTELLADO FERNANDEZ
REPRESENTANTE LEGAL
CONSORCIO VIAL PARAGUAY

Ing. GABRIEL ECHAURI
Fiscal de Obra
DV - MOPC

(Diez y seis) 016

Formulario N° 1. Formulario de Composición de Precios Unitarios
Nombre Legal del Oferente : Consorcio Vial Paraguay

FECHA: 22/02/2021	**Item: Cabecera de Hº para Alcantarilla Tubular**	**Unidad: m³**
	Obra: PAVIMENTACIÓN ASFÁLTICA DE VARIOS TRAMOS DE LA REGIÓN ORIENTAL – 5ta TANDA DIRECCIÓN DE VIALIDAD. LOTE 4	

a) Equipo a utilizar	**Modelo de Equipo**	**Horas de c/ equipo**	**Costo Horario Gs.**	**Costo Total Hora Horario Gs.**
EXCAVADORA	CAT 320	0,100	340.998	34.100
CAMION VOLQUETE	SCANIA	0,160	179.216	28.675
HORMIGONERA 320 L CON GENERADOR		0,800	77.970	62.376
VIBRADOR DE INMERSION	DYNAPAC	0,600	26.667	16.000
COMPACTADOR MANUAL	WEBER	0,600	32.936	19.762
			(A) Total Gs.	**160.913**

b) Mano de Obra	**Cantidad de Trabajadores**	**Horas de c/ Trabajador**	**Costo Horario Gs.**	**Costo Total Hora Horario Gs.**
HORMIGON PARA CABECERAS	1,00	1,00	210.000	210.000
			(B) Total Gs.	**210.000**
C) PRODUCCIÓN DEL EQUIPO P/ Unidad: m³/H		**1,000**	Costo Horario (A + B)	**370.913**
D) COSTO UNITARIO DE LA EJECUCIÓN : (A + B) / (C) = (D)				**370.913**

E) Materiales	**Unidad**	**Consumo**	**Costo Horario Gs.**	**Costo Total Hora Horario Gs.**
ARENA LAVADA	m3	0,7	31.818	22.273
CEMENTO PORTLAND	kg	275	784	215.600
PIEDRA TRITURADA	Tn	1,5	50.000	75.000
			(E) Total Gs.	**312.873**

F) Transporte	**DMT KM**	**Consumo**	**Costo Horario Gs.**	**Costo Total Hora Horario Gs.**
CEMENTO PORTLAND	67 Km	0,2750	360	6.633
ARENA LAVADA	61 Km	0,7000	600	25.620
PIEDRA TRITURADA	88 Km	1,5000	360	47.520
			(F) Total Gs.	**79.773**

Costo Directo Total: [D+E+F]	Gs	763.559
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)	Gs	162.485
Beneficios e Impuestos [% s/ (CDT)] (Bel)	Gs	22.907
Costo Unitario [CDT + GG + Bel] (CU)	Gs	948.951
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA)	Gs	94.895
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU + IVA]	**Gs**	**1.043.846**

HERNAN EMILIO ORTELLADO FERNANDEZ
REPRESENTANTE LEGAL
CONSORCIO VIAL PARAGUAY

Ing. GABRIEL ECHAUR.
Fiscal de Obra
DV - MOPC

(Diez y siete) 017

Formulario N° 1. Formulario de Composición de Precios Unitarios
Nombre Legal del Oferente : *Consorcio Vial Paraguay*

FECHA: 22/02/2021	MURO DE MAMPOSTERIA DE PIEDRA BRUTA		
	Obra: REHABILITACIÓN Y PAVIMENTACIÓN ASFALTICA DEL TRAMO ARROYOS Y ESTEROS	Unidad: m3	

a) Equipo a utilizar	Modelo de Equipo	Horas de c/ equipo	Costo Horario Gs.	Costo Total Hora Horario Gs.
EXCAVADORA	CAT 320	0,100	340.998	34.100
CAMION VOLQUETE	SCANIA	0,100	179.216	17.922
			A) Total Gs.	52.022

b) Mano de Obra	Cantidad de Trabajadores	Horas de c/ Trabajador	Costo Horario Gs.	Costo Total Hora Horario Gs.
MAMPOSTERIA DE PIEDRA BRUTA	1	1,0000	145.454	145.454
			B) Total Gs.	145.454
C) Producción de equipo p/h=		1,000		197.476
D) Costo Unitario de la Ejecución (A+B)/C =D				197.476

E) Materiales	Unidad	Consumo	Costo Horario Gs.	Costo Total Hora Horario Gs.
ARENA LAVADA	m3	0,3	31.818	9.545
CEMENTO PORTLAND	kg	110	784	86.240
PIEDRA BRUTA	m3.	1,2000	45.455	54.546
			C) Total Gs.	150.331

F) Transporte	DMT KM	Consumo	Costo Horario Gs.	Costo Total Hora Horario Gs.
ARENA LAVADA	61,0	0,3000	600	10.980
CEMENTO PORTLAND	67,0	0,1100	360	2.653
PIEDRA BRUTA	43,0	1,2000	600	30.960
			C) Total Gs.	44.593

Costo Directo Total: [D+E+F]	Gs	392.400
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)	Gs	83.503
Beneficios e Impuestos [% s/ (CDT)] (Bel)	Gs	11.772
Costo Unitario [CDT + GG + Bel] (CU)	Gs	487.675
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA)	Gs	48.767
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU + IVA]	Gs	536.442

HERNAN EMILIO ORTELLADO FERNANDEZ
REPRESENTANTE LEGAL
CONSORCIO VIAL PARAGUAY

Ing. GABRIEL ECHAURI
Fiscal de Obra
DV - MOPC

(Diez y ocho) 018

Formulario N° 1. Formulario de Composición de Precios Unitarios

Nombre Legal del Oferente : Consorcio Vial Paraguay

FECHA: 22/02/2021	SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL (CON PINTURA ACRÍLICA CON APLICACION EN FRIO)		
	Obra: REHABILITACIÓN Y PAVIMENTACIÓN ASFALTICA DEL TRAMO ARROYOS Y ESTEROS	Unidad: m2	

a) Equipo a utilizar	Modelo de Equipo	Horas de c/ equipo	Costo Horario Gs.	Costo Total Hora Horario Gs.
BARREDORA SOPLADORA	FRACCHIA 0108G	0,03000	95.724	2.872
TRACTOR AGRICOLA	VALMET 118	0,03000	188.268	5.648
CAMION VOLQUETE	SCANIA	0,00700	179.216	1.255
			A) Total Gs.	9.775

b) Mano de Obra	Cantidad de Trabajadores	Horas de c/ Trabajador	Costo Horario Gs.	Costo Total Hora Horario Gs.
PREMARCACION	3	0,0980	16.875	4.961
			B) Total Gs.	4.961
C) Producción de equipo p/h=		1,000		14.736
D) Costo Unitario de la Ejecución (A+B)/C =D				14.736

E) Materiales	Unidad	Consumo	Costo Horario Gs.	Costo Total Hora Horario Gs.
PINTURA ACRILICA CON MICROESFERAS Y APLICACIÓN EN FRIO CON MAQUINA				33.367
			C) Total Gs.	33.367

F) Transporte	DMT KM	Consumo	Costo Horario Gs.	Costo Total Hora Horario Gs.
			C) Total Gs.	0

Costo Directo Total: [D+E+F]	Gs	48.103
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)	Gs	10.236
Beneficios e Impuestos [% s/ (CDT)] (Bel)	Gs	1.443
Costo Unitario [CDT + GG + Bel] (CU)	Gs	59.782
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA)	Gs	5.978
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU + IVA]	Gs	65.760

HERNAN EMILIO ORTELLADO FERNANDEZ
REPRESENTANTE LEGAL
CONSORCIO VIAL PARAGUAY

Ing. GABRIEL ECHAURI
Fiscal de Obra
DV - MOPC

(Diez y nueve) 019

Anexo Nº 3

Especificaciones Técnicas de Ítems Nuevos.

Anexo Nº 3

Especificaciones Técnicas de Ítems Nuevos.

35 MURO DE MAMPOSTERÍA DE PIEDRA BRUTA

35.1 Descripción

Este ítem consistirá en la construcción de mampostería de cemento y piedra canteada en muros de contención, vertederos, como disipadores de energía en las salidas de cunetas revestidas de Ho. y en otros lugares que indiquen los Planos u ordene la Fiscalización.
Se construirá la mampostería sobre la base preparada de fundación o sobre un cimiento de mampostería, de acuerdo a estas Especificaciones y en conformidad con los alineamientos, rasantes, secciones y dimensionesque se muestren en los Planos y se indique en las Órdenes de Trabajo.

35.2 Materiales

35.2.1 Piedra

La piedra será limpia, dura y de una clase conocida por su durabilidad y podrá ser empleada solamente después de haber sido aprobada por la Fiscalización. Se rechazará piedra que haya sido quebrada debido a descargas fuertes en la cantera.

35.2.2 Formas y Tamaños

En general las piedras deberán tener espesores de no menos de 0,15 metros, anchos no menores a 1,5 veces su espesor y longitudes de no menos de 1,5 veces su ancho. Cada piedra deberá ser de forma adecuada y libre de depresiones y salientes que puedan debilitarla o impedir su asentamiento normal. Por lo menos el 50 % del volumen total de la mampostería será de piedra que tenga un volumen de por lo menos 0,02 metros cúbicos cada una. Cuando se muestre en los Planos una dimensión definida de alguna piedra, la piedra deberá ser del tamaño indicado. Deberá haber variedad en el tamaño de las piedras de fachada y como regla general, las piedras de igual tamaño no deberán exceder el 10 %.
Las piedras serán labradas a martillo para quitar cualquier porción débil o delgada. Las piedras de fachada serán labradas en tal forma que se provean de asientos y juntas que no varíen en más de 0,04 metros de líneas exactas y que se asegure la unión de las líneas de juntas y asientos, sin tener que redondear las esquinas de las piedras con un radio mayor de 0,04 metros. Las superficies de asiento de las piedras de fachada estarán aproximadamente normales a las caras de las piedras en una extensión de más o menos 0,05 metros y desde este punto podrán variar de este plano normal sin exceder una proporción de 0,05 metros en cada 0,30 metros.
En el acabado para caras descubiertas, se deberá tener en cuenta que las proyecciones mínimas de las caras de las piedras, fuera de las líneas de escuadra no deberán variar entre sí en más de 0,05 metros. Esta restricción no se aplicará a muros que estén en contacto con el terraplén, en contacto con la corriente, por debajo de un nivel 0,30 metros bajo la línea de aguas de estiaje, o por debajo de la línea final del terreno cuando esta se encuentre encima de la superficie de agua. Tampoco se aplicará a otras caras que no queden descubiertas en la obra terminada.

35.2.3 Trabajos de Cantera

Los trabajos de cantera y el suministro de la piedra al sitio de su empleo, serán organizados de manera que siempre se efectué el suministro con la debida anticipación a los trabajos de mampostería. Una cantidad suficientemente grande de piedra, de las clases empleadas en la obra, deberá existir en el sitio

HERNAN EMILIO ORTELLADO FERNANDEZ
REPRESENTANTE LEGAL
CONSORCIO VIAL PARAGUAY

Ing. GABRIEL ECHAURI
Fiscal de Obra
DV - MOPC

de la obra durante todo el tiempo de la construcción para permitir a los albañiles una adecuada selección de piedras.

35.2.4 Mortero

El cemento, agregado fino y el agua deberán estar en conformidad con los respectivos requisitos para estos materiales, como se especifica en el ítem "Hormigón Estructural", exceptuado la granulometría del agregado fino el cual deberá pasar en su totalidad por la criba Nº 8, no menos del 15 por ciento ni más de 40 por ciento por el tamiz Nº 50, y no más del 10 por ciento deberá pasar por el tamiz Nº 100.

El mortero para la mampostería estará compuesto de una parte de cemento y 3 partes de agregado fino, por

volumen, y la suficiente cantidad de agua, para preparar el mortero de tal consistencia que pueda ser manejado fácilmente y extendido con una cuchara de albañil. Se mezclará el mortero solamente en las cantidades que se requieran para el uso inmediato. A no ser que se use una máquina mezcladora aprobada, se mezclará el agregado fino y el cemento, en seco, en una caja impermeable hasta que la mezcla obtenga un color uniforme, después de lo cual se añadirá agua, continuando la mezcla hasta que el mortero adquiera la consistencia adecuada. Mortero que no sea usado dentro de los 45 minutos después de haberse añadido agua, será desechado. No se permitirá retemplar el mortero.

35.3 Ejecución

35.3.1 Selección y Colocación

Cuando se ha de colocar la mampostería sobre una base preparada de fundación, la base deberá ser firme y perpendicular en la cara del muro, o en escalones perpendiculares a dicha cara, y deberá ser aprobada por la Fiscalización antes de que pueda ser colocada piedra alguna. Cuando la mampostería ha de ser colocada sobre un cimiento, la superficie de asiento de esta mampostería será limpiada y mojada completamente momentos antes de esparcir el mortero sobre el asiento.

Se tendrá cuidado de evitar agrupaciones de piedras pequeñas o de piedras que tengan el mismo tamaño. Cuando se usen piedras de contextura variada, se procurará distribuir cuidadosamente las distintas clases de piedras uniformemente por todas las caras descubiertas de la obra. Se usarán piedras grandes en las hiladas inferiores y en las esquinas se usarán piedras grandes y seleccionadas. En general, las piedras deberán disminuir de tamaño desde la parte inferior hacia la parte superior de la estructura.

Toda piedra deberá ser limpiada y mojada completamente inmediatamente antes de ser colocada y el lecho que ha de recibirlas deberá ser limpiado y mojado antes de extender el mortero. Deberán ser colocadas con las caras más largas en posición horizontal, en lecho abundante de mortero, y las juntas deberán ser totalmente rellenadas con mortero.

Las caras descubiertas de las piedras individuales deberán estar en posición paralela a las caras de los muros en los cuales se las coloca. Las piedras de fachada serán colocadas en aparejo irregular. Se manejarán las piedras en tal forma que las piedras ya colocadas no sean sacudidas ni movidas. Se proveerá

un equipo adecuado para colocar piedras más grandes de las que puedan ser manejadas por dos hombres.

HERNAN EMILIO ORTELLADO FERNANDEZ
REPRESENTANTE LEGAL
CONSORCIO VIAL PARAGUAY

Ing. GABRIEL ECHAURI
Fiscal de Obra
DV - MOPC

No se permitirá hacer rodar o girar las piedras sobre el muro. Si una piedra fuera desprendida después de que el mortero haya iniciado su fraguado, será retirada y limpiada de mortero y la piedra será nuevamente colocada con mortero fresco. Toda mampostería será construida por obreros expertos.

35.3.2 Lechos y Juntas

Los lechos para las piedras de fachada podrán variar desde 1 (un) centímetro hasta 6 (seis) centímetros de espesor. No deberán extenderse en líneas continuas a través de más de 5 (cinco) piedras. Las juntas podrán variar desde 1 (un) centímetro hasta 6 (seis) centímetros de espesor, podrán formar ángulo con la vertical desde 0 a 45º. Las piedras de fachadas deberán formar trabazones de por lo menos 0,15 metros longitudinalmente y 0,05 metros verticalmente. En ningún lugar deberán encontrarse esquinas de cuatro piedras adyacentes entre sí. Los lechos transversales para muros de caras verticales deberán estar a nivel y para muros con talud podrán variar entre la posición horizontal y la perpendicular a la línea de talud de la caradel muro.

35.3.3 Piedras de Cabecera

Las piedras de cabecera serán distribuidas uniformemente a lo largo de los muros de la estructura, de manera que formen por lo menos una quinta parte de la superficie descubierta.
Deberán ser de tales longitudes que se extiendan desde la cara frontal del muro hacia el interior de la mampostería trasera por un mínimo de 0,30 metros. Cuando el muro tenga un espesor de 0,45 metros o menos, las piedras de cabecera deberán extenderse atravesándolo completamente desde la cara frontal hasta la posterior.

35.3.4 Mampostería Trasera

La mampostería trasera será construida principalmente de piedras grandes y en forma esmerada. Las piedras individuales que componen la parte trasera y la interior deberán estar bien trabadas con las piedras de la fachada del muro y entre ellas mismas. Toda abertura e intersticio en la mampostería trasera será completamente rellenada con mortero o con astillas de piedras completamente cubiertas de mortero.

35.3.5 Toma de Juntas

Tanto las juntas horizontales como las verticales serán rellenadas con mortero y luego se pasarán por ellas con una herramienta redondeada de madera, de manera que se forme una depresión redonda en el mortero de 1 (un) centímetro a 2 (dos) centímetros de ancho, y de 0,6 centímetros a 1 (un) centímetros de profundidad.

35.3.6 Coronamiento

Si se estipulan coronamientos, estos serán como se indica en los Planos. Cuando no se haya estipulado coronamientos, la parte superior del muro y dichas piedras tendrán longitudes de 0,40 a 0,50 metros y alturas variables, siendo su altura mínima de 0,15 metros. Se colocará la piedra de tal manera que la hilera superior sea parte integral del muro.

35.3.7Orificios de Drenaje

Todo muro y estribo será provisto de orificios de drenaje. Si no se indica en forma diferente en los Planos o como indique la Fiscalización, se colocarán los orificios de drenaje en los puntos más bajos donde se obtengan desagües libres y serán espaciados a distancias no mayores de 3 (tres) metros de centro a

HERNAN EMILIO ORTELLADO FERNANDEZ
REPRESENTANTE LEGAL
CONSORCIO VIAL PARAGUAY

Ing. GABRIEL ECHAURI
Fiscal de Obra
DV - MOPC

centro.

35.3.8 Limpieza de Caras Descubiertas

Inmediatamente después de colocar las piedras y mientras el mortero esté todavía fresco, todas las piedras de fachada serán completamente limpiadas de salpicaduras de mortero y se las mantendrá limpias hasta queel trabajo esté terminado. Antes de la aceptación final y si lo ordena la Fiscalización, la superficie de la mampostería será limpiada usando escobillas de alambre y si es necesario usando ácido.

35.4 Medición

Todos los trabajos descriptos en el presente ítem no serán objeto de medición directa.

35.5 Forma de Pago

La Mampostería de Piedra Bruta en la forma especificada más arriba se abonará por **Metros Cúbicos (m3)** según el Ítem "**MURO DE MAMPOSTERÍA DE PIEDRA BRUTA**".

Dicho precio y pago compensará completamente por el suministro y la colocación de todos los materiales y por toda mano de obra, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para completar el ítem.

HERNAN EMILIO ORTELLADO FERNANDEZ
REPRESENTANTE LEGAL
CONSORCIO VIAL PARAGUAY

Ing. GABRIEL ECHAURI
Fiscal de Obra
DV - MOPC

36. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL (CON PINTURA ACRÍLICA CON APLICACION EN FRIO)

36.1 Descripción

Los trabajos a los que se refiere este ítem consisten en la provisión de todo el equipo, mano de obra y materiales necesarios para llevar a cabo las tareas de señalización del pavimento terminado, en los lugares y de la forma que indican los planos u órdenes de la fiscalización.

La marcación del pavimento incluirá el rayado del eje del pavimento con pintura amarilla para rayas del tráfico y de acuerdo con lo indicado en los planos.

36.2 Materiales

La pintura será acrílica base agua libre de metales pesados, que cumpla con la Norma ABNT 13699 y las microesferas de vidrio serán del tipo Premix y del tipo Drop On AC 12 (sembrado) según Normas ABNT NBR 6831.

El Contratista presentará a la fiscalización, con la debida anticipación, muestras de pintura, microesferas y sus respectivos certificados referentes a su calidad de fabricación y los certificados que garanticen el buen resultado obtenido en su utilización en la marcación de pavimentos durante los últimos años.

36.3 Equipo

El marcador mecanizado será del tipo de rociado por atomizador, apto para el tipo de pintura especificado. Deberá producir una película pareja y uniforme a la cantidad requerida de pintura y los bordes de las marcaciones serán nítidos, limpios y libres de corrimientos.

36.4 Requisitos para la construcción

El contratista dispondrá en obra de personal técnico y operarios calificados para conducir eficientemente la ejecución de los trabajos.

36.5 Preparación de la superficie

Inmediatamente antes de la aplicación de la pintura, la superficie a pintar deberá estar seca y completamente libre de polvo, grasa, aceite, basura o cualquier otro material extraño, para lo cual se recurrirá a barrido y/o soplado.

36.6 Replanteo

Es obligación del Contratista el replanteo exacto de las líneas de marcación indicadas en los planos a ser pintadas. Este trabajo se hará por medio de clavos, hilos, línea previamente marcada u otro procedimiento aprobado por la fiscalización.

HERNAN EMILIO ORTELLADO FERNANDEZ
REPRESENTANTE LEGAL
CONSORCIO VIAL PARAGUAY

Ing. GABRIEL ECHAURI
Fiscal de Obra
DV - MOPC

36.7 Aplicación

Antes de su aplicación la pintura debe ser preparada de acuerdo a las especificaciones del fabricante, en consecuencia, de origen.

Se aplicará la cantidad suficiente de pintura en una sola capa, para obtener una película nítida, que cubra el pavimento y tenga color uniforme.

La aplicación de cualquier pintura al pavimento no podrá hacerse antes de cuatro semanas de terminado el pavimento bituminoso, o como lo indique la fiscalización.

Las rayas para el tráfico se pintarán en los lugares indicados en los planos o en aquellos lugares indicados por la fiscalización.

La pintura se aplicará únicamente sobre superficies perfectamente limpias y secas, y solo si en la opinión de la fiscalización, las condiciones de tiempo reinante son favorables.

La pintura se aplicará con equipos de rociado por atomizador para rayado, de tipo y diseño a ser previamente aprobados por la fiscalización. Las franjas pintadas deberán tener bordes nítidos, sin serpenteo, estar correctamente alineadas y ser de espesor uniforme.

Las marcaciones serán debidamente protegidas hasta tanto la pintura esté completamente seca.

El contratista será responsable de este cuidado, disponiendo lo necesario, tales como barricadas, señales, abanderados, etc. para su preservación. Todo daño ocasionado a la marcación será reparado. Toda marcación mal ubicada o rechazada por cualquier otro motivo, será borrada u obscurecida por algún procedimiento conveniente previamente aprobado por la fiscalización.

36.8 Método de medición

Las cantidades de marcación de pavimento por las cuales se efectuará el pago serán la longitud en metros cuadrados (m2) de franjas efectivamente pintadas y recibidas, determinadas multiplicando el ancho de la franja por la longitud real pintada excluyéndose de ese computo los espacios entre franja, de acuerdo con los planos y especificaciones y/o las instrucciones de la fiscalización.

36.9 Forma de pago

El pago por la marcación del pavimento se hará por las cantidades medidas según lo que se indica en el apartado anterior, a los precios unitarios contractuales correspondientes al ítem de pago "demarcación horizontal" cuyo precio y pago serán la compensación total por el trabajo descrito en este ítem, incluyendo la mano de obra, provisión de materiales, equipos, herramientas, transporte, servicios, supervisión, imprevistos y otros incidentales necesarios para e inherentes a dar por terminado el ítem.

HERNAN EMILIO ORTELLADO FERNANDEZ
REPRESENTANTE LEGAL
CONSORCIO VIAL PARAGUAY

Ing. GABRIEL ECHAURI
Fiscal de Obra
DV - MOPC

Anexo Nº 4

Planos.

ALCAN

TABLAS DE DIMEN

ALCANTARILLA CELULAR DE 1.00 x 1.00

fs ≥ MPa		0.09	0.10	0.10
MEDIDAS	UNID.	SIMPLE	DOBLE	TRIPLE
A	cm.	130	245	360
B	cm.	130	130	130
C	cm.	160	275	390
a	cm.	10	10	10
b	cm.	—	20	20
d	cm.	15	15	15
CONTRAPISO	m^3	0.16	0.28	0.39
ENCOFRADO	m^2	6.24	7.80	13.75
HORMIGON	m^3	0.71	1.305	1.78

ALCANTARILLA CELULAR DE 1.50 x 1.50

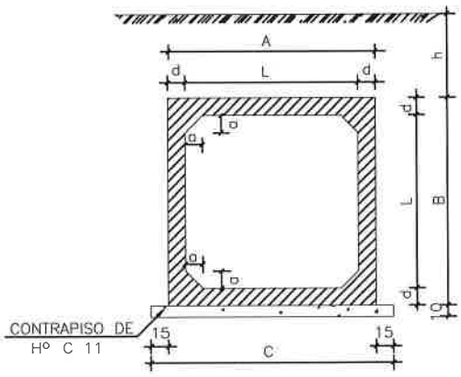
fs ≥ MPa		0.09	0.10	0.10
MEDIDAS	UNID.	SIMPLE	DOBLE	TRIPLE
A	cm.	180	345	510
B	cm.	180	180	180
C	cm.	210	375	540
a	cm.	10	10	10
b	cm.	—	30	30
d	cm.	15	15	15
CONTRAPISO	m^3	0.21	0.38	0.54
ENCOFRADO	m^2	8.10	12.20	16.50
HORMIGON	m^3	1.01	1.79	2.57

- ALCANTARIL

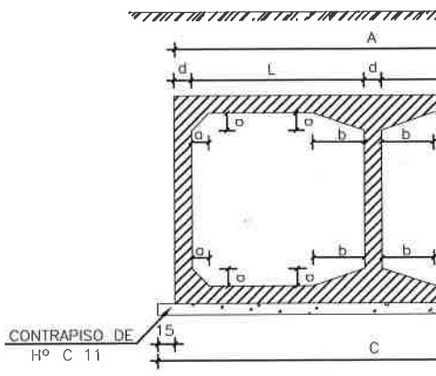
fs ≥ MPa	
MEDIDAS	UNID.
A	cm.
B	cm.
C	cm.
a	cm.
b	cm.
d	cm.
CONTRAPISO	m^3
ENCOFRADO	m^2
HORMIGON	m^3

DETA

ALCANTARILLA SIMPLE



ALCANTARILLA DOB



OBSERVACIONES:

1– HORMIGÓN FCK≥210 kg/cm2
2– CONTRAPISO DE HORMIGÓN FCK≥110 kg/cm2
3– VEHICULO TIPO TB 36
4– NOMENCLATURA: h = ALTURA DEL TERRAPLEN SOBRE LA GALERIA
fs = TENSION ADMISIBLE DEL SUELO BAJO LA GALERIA
5– REALIZAR JUNTA DE DILATACION EN ALCANTARILLAS CON LONGITUD MAYOR A 40 m.

REPUBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
GABINETE DEL VICEMINISTRO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE VIALIDAD

Ministerio de
OBRAS PÚBLICAS
Y COMUNICACIONES

GO
NA

LAS CELULARES
S Y CANTIDAD DE MATERIALES

ULAR DE 2.00 x 2.00

	0,13	0,13
E	DOBLE	TRIPLE
	445	660
	230	230
	475	690
	10	10
	30	30
	15	15
	0,48	0,69
	16,60	22,00
	2,32	3,32

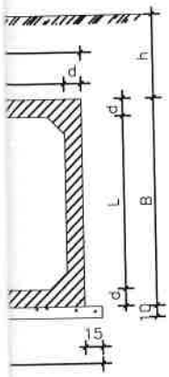
ALCANTARILLA CELULAR DE 2.50 x 2.50

fs ≥ MPa		0,10	0,21	0,21
MEDIDAS	UNID.	SIMPLE	DOBLE	TRIPLE
A	cm.	290	545	810
B	cm.	290	280	280
C	cm.	320	575	840
a	cm.	15	15	15
b	cm.	—	45	45
d	cm.	20	15	15
CONTRAPISO	m^3	0,32	0,58	0,84
ENCOFRADO	m^2	13,20	20,00	27,20
HORMIGON	m^3	2,21	2,94	4,25

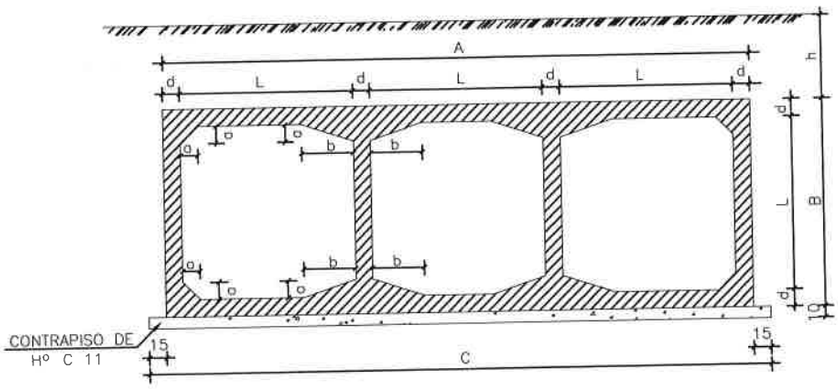
ALCANTARILLA CELULAR DE 3.00 x 3.00

fs ≥ MPa		0,12	0,21	0,21
MEDIDAS	UNID.	SIMPLE	DOBLE	TRIPLE
A	cm.	350	660	980
B	cm.	350	340	340
C	cm.	380	690	1010
a	cm.	15	15	15
b	cm.	—	45	45
d	cm.	25	20	20
CONTRAPISO	m^3	0,38	0,69	1,01
ENCOFRADO	m^2	15,90	24,20	32,90
HORMIGON	m^3	3,30	4,62	6,64

DE ENCOFRADOS

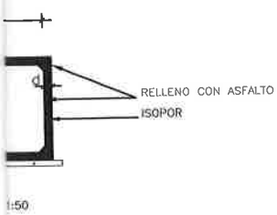


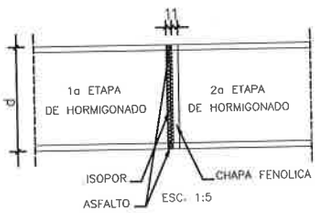
ALCANTARILLA TRIPLE



HERNAN EMILIO ORTELLADO FERNAN
REPRESENTANTE LEGAL
CONSORCIO VIAL PARAGUAY

DETALLES DE LA JUNTA DE DILATACION





NOTA:

DESPUES DEL HORMIGONADO DE LA 1a ETAPA DEBERAN RETIRARSE LAS CHAPAS FENOLICAS DE LA JUNTA.

Ing. GABRIEL ECHAUR.
Fiscal de Obra
DV - MOPC

ERNO NAL	MAPA DEL PARAGUAY (BOLIVIA, BRASIL, ZONA DEL PROYECTO, ARGENTINA, ARGENTINA)	ESCALA SIN ESCALA	PAVIMENTACIÓN ASFÁLTICA DEL TRAMO: ARROYOS Y ESTEROS – CAÑADA COSTA PUCÚ. LONGITUD 12,77 Km.	
		ABRIL 2019	DRENAJE	LAMINA N°: 000– 001