JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

JUSTIFICACIÓN TÉCNICA
CONVENIO MODIFICATORIO N.º 1

1. DESCRIPCIÓN

Por cuanto el Contrato SG Ministro N.º 201/2020 para el **"MEJORAMIENTO DE LA SEGURIDAD VIAL EN VARIOS TRAMOS DE LA RED DE CARRETERAS – AD REFERÉNDUM A LA AMPLIACIÓN PRESUPUESTARIA"** suscrito entre el MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES y la empresa **CONSORCIO RUTAS SEGURAS** como resultado de la Licitación Pública Nacional No. 202/2019 en el marco de lo establecido en la Ley N.º 2.051/03 modificada por Ley N.º 3.439/07, el Decreto Reglamentario N.º 21.909/03 modificado por el Decreto N.º 5.174/05 y adjudicado por Resolución Ministerial N.º 663/2020, contempla la potestad de emitirse convenios modificatorios y el derecho del Comitente, de acuerdo a lo establecido en la Cláusula 19 "Obras o trabajos no previstos", Clausula 22.1 "Prorroga de los Plazos de Ejecución de las obras" y Cláusula 20 "Convenios Modificatorios" de las Condiciones Generales del Contrato.

2. CONCORDANCIA

Ajustado a lo dispuesto en el Art. 62 de la Ley 2051/03 se introducen las modificaciones en el Contrato durante la ejecución de la obra, para adecuarlas a las necesidades reales, para lo cual se expide el presente Convenio Modificatorio N.º 1 de acuerdo a los siguientes términos:

3. ALCANCE Y JUSTIFICACIONES DE LAS PRINCIPALES MODIFICACIONES

Las modificaciones a implementarse en el Contrato a través del Convenio Modificatorio N.º 1 incluyen, principalmente, el ajuste del cómputo métrico de varios ítems, previendo la ejecución de trabajos necesarios para el buen funcionamiento en función a los nuevos proyectos de señalización proveídos por la Fiscalización y a las recomendaciones para mejorar la seguridad de las zonas escolares previstas, como ser la remoción de cartelería no acorde a las EETT o dañados para evitar confusión en los usuarios de la vía, a esto se suma también la necesidad de señalización provisoria de lomadas para evitar accidentes durante el periodo de curado del concreto asfáltico para posteriormente recibir la pintura definitiva.

Cabe destacar y como bien se informó por nota MEU Nº 32723/21 y de público conocimiento, sobre la situación actual de escasez del acero a nivel mundial que nos limitó considerablemente la capacidad de ejecución de los ítems que precisen de dicho material, siendo este el primer eslabón de la ruta crítica de actividades a desarrollar.

A lo expuesto anteriormente se suma el problema pandémico COVID-19, los atrasos del transporte internacional, ya sea marítimo/fluvial limitado por los bajos niveles de los ríos que alcanzan cotas mínimas históricas afectando a la capacidad de transporte de las barcazas, los vuelos internacionales limitados y los tiempos de despachos en aduanas producto del COVID-19, que afecta en gran medida al transporte terrestre que en algunos casos debe pasar por varios países.

Por los problemas mencionados en gran mayoría producto de fuerza mayor, la obra sufrió un atraso ajeno a la capacidad de ejecución de la Contratista, por lo que la misma tiene derecho a una ampliación de 283 días (doscientos ochenta y tres), estos atrasos en la llegada tardía de material para la ejecución de los trabajos programados, afectaron a la ruta crítica y a la capacidad de producción de la Contratista, cabe resaltar que de mantenerse estos atrasos por la falta de material para la correcta ejecución de los trabajos, el plazo necesario puede modificarse por razones de fuerza mayor ajenas a la responsabilidad del Contratista.

Jorge E. Mackinnon Antia
Representante Legal

Consorcio Rutas Seguras

Dr. JOSÉ D. BOGARÍN G.
Representante Legal

Ing. José Ramón Gómez
Fiscal de Obra
MOPC

Por Nota MEU Nº 12.866/2022, se solicitó prorroga por lluvias y sus consecuencias, arrojando una ampliación del plazo de 50 días (cincuenta), aprobada por Nota D.V. Nº 609/2022.

Se amplía el plazo de ejecución de la obra en base a lo expuesto en párrafos anteriores en 333 días (trescientos treinta y tres), a contarse a partir del 01 de mayo del 2022 los días de prórroga por lluvias y los restantes días a partir de la aprobación del presente Convenio Modificatorio. Extendiéndose el plazo Contractual en los días solicitados.

4. ÍTEMS Y CANTIDADES

- Ítem N.º 1 – Construcción de lomadas

Descripción	Unidad	Cantidad
C.M. N.º 1	tn	6.528,82
Contrato	tn	7.200,00
Diferencia	tn	**-671,18**

- Ítem N.º 2 – Señalización vertical

Descripción	Unidad	Cantidad
C.M. N.º 1	m^2	8.953.25
Contrato	m^2	3.360,00
Diferencia	m^2	**5.593,25**

- Ítem N.º 3 – Leyenda zona escolar y pictograma escolar

Descripción	Unidad	Cantidad
C.M. N.º 1	m^2	5.301,96
Contrato	m^2	10.560,00
Diferencia	m^2	**-5.258.04**

- Ítem N.º 4 – Señalización de lomadas con pintura termoplástica extrusión

Descripción	Unidad	Cantidad
C.M. N.º 1	m^2	35.715,29
Contrato	m^2	27.840,00
Diferencia	m^2	**7.875,29**

- Ítem N.º 5 – Líneas reductoras de velocidad con pintura termoplástica extrusión

Descripción	Unidad	Cantidad
C.M. N.º 1	m^2	15.912,00
Contrato	m^2	47.520,00
Diferencia	m^2	**-31.608,00**

ÍTEMS SIN VARIACIÓN DE CANTIDADES

Ítem 6	Instalaciones y servicios especializados

Jorge E. Mackinnon Antia
Representante Legal

Consorcio Rutas Seguras

Dr. José D. Bogarín C.
Representante Legal

Ing. José Ramón Gómez
Fiscal de Obra
MOPC

5. ÍTEMS NUEVOS Y CANTIDADES

- Ítem N.º 7 – Remoción señalización vertical existente

Descripción	Unidad	Cantidad
C.M. N.º 1	un	3.131,00

- Ítem N.º 8 – Señalización provisoria de lomadas con pintura acrílica

Descripción	Unidad	Cantidad
C.M. N.º 1	m^2	3.676,00

- Ítem N.º 9 – Colocación de señal vertical existente

Descripción	Unidad	Cantidad
C.M. N.º 1	un	581,00

6. LISTA DE CANTIDADES Y SUS PRECIOS – PLANILLA COMPARATIVA

La lista de cantidades y sus precios correspondientes, se incluye en el **ANEXO 1**, que sirve a la vez como Planilla Comparativa entre cantidades del contrato original y el Convenio Modificatorio N.º 1.

7. DISEÑOS DE ZONAS ESCOLARES

El Diseño de las zonas escolares con los nuevos detalles introducidos, se presenta en el **ANEXO 2** del presente convenio.

8. ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE NUEVOS ÍTEMS

Los Análisis de Precios Unitarios de los ítems introducidos, se incluyen en el **ANEXO 3**.

9. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE NUEVOS ÍTEMS

Las Especificaciones Técnicas de los nuevos ítems introducidos, figuran en el **ANEXO 4** de este Convenio.

10. CRONOGRAMA FÍSICO FINANCIERO

En el **ANEXO 5** se presentan tanto el Diagrama de Gantt como el Cronograma Físico Financiero Reprogramado con su respectiva Curva de Avance, que pasará, en lo sucesivo, a regir la ejecución de la obra.

11. MODIFICACIÓN DEL PRECIO DEL CONTRATO

El **monto contractual** de la Obra es de **Gs. 43.514.444.736** (Guaraníes, Cuarenta y Tres Mil Quinientos Catorce Millones Cuatrocientos Cuarenta y Cuatro Mil Setecientos Treinta y Seis).

Las variaciones al presupuesto de la Obra se detallan a continuación:

VARIACIÓN DEL CONVENIO MODIFICATORIO RESPECTO AL CONTRATO ORIGINAL			
	Incremento Gs.	**Monto Total Gs.**	**% Incremento en Relación al Monto Contractual**
Contrato Original	-	43.514.444.736	-
Convenio Modificatorio N.º 1	-21.831	43.514.422.905	0,00%
TOTAL	**-21.831**		**0,00%**

Jorge E. Mackinnon Antia
Representante Legal
Consorcio Rutas Seguras

Ing. José R. Gómez
Representante Legal
Fiscal de Obra
MOPC

El **Monto Total de la Obra con la aprobación del CM N.º 1** alcanza **Gs. 43.514.422.905** (Guaraníes, Cuarenta y Tres Mil Quinientos Catorce Millones Cuatrocientos Veintidós Mil Novecientos Cinco), siendo la disminución de **Gs. 21.831** (Guaraníes, Veintiún Mil Ochocientos Treinta y Uno) por debajo del precio contractual original, lo cual equivale a una disminución del **0,00%**.

12. PLAZO DE TERMINACIÓN DE OBRA Y PLAZO CONTRACTUAL

El plazo original es de **18 (diez y ocho) meses**, contados a partir del 02 de noviembre de 2020, fecha de la orden de inicio, siendo así la fecha de terminación original definida en la cantidad de días solicitados a partir de la aprobación del presente Convenio Modificatorio.

Orden de Inicio:	Nota DV N° 1391/2020 - 15 de setiembre de 2020
Fecha de recepción de Orden de Inicio por la Contratista:	02 de noviembre de 2020
Plazo contractual original:	18 meses
Fecha de terminación contractual original:	01 de mayo de 2022
Fecha de terminación de obras según C. Modif. N° 1:	A definir a partir de la aprobación del presente C.M.

13. CONFORMIDAD

Todo aquello que no está expresamente establecido en el presente Convenio Modificatorio N.º 1 estará regido por el Contrato Original.

En prueba de conformidad se suscribe el presente Convenio Modificatorio N.º 1 entre el MOPC y CONSORCIO RUTAS SEGURAS, autorizado 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 202_.

.....
Dr. José D. Bogarín C.
CONSORCIO RUTAS SEGURAS

.....
Ing. José R. Gómez P.
Fiscal de Obra – MOPC

.....
Lic. Jorge E. Mackinnon A.
CONSORCIO RUTAS SEGURAS

ANEXO 1 - LISTA DE CANTIDADES Y SUS PRECIOS – PLANILLA COMPARATIVA

ANEXO 1 - LISTA DE CANTIDADES Y SUS PRECIOS – PLANILLA COMPARATIVA

COD	ITEMS	DESCRIPCIÓN	UN	Cantidades Oferta	Cantidad CM N°1	VARIACIÓN	PRECIO UNITARIO	MONTO TOTAL OFERTA	MONTO TOTAL CM N°1	VARIACÍON EN MONTO
72131701-019	1	Construcción de lomadas	Tn	7.200,00	6.528,82	-671,18	1.174.429	8.455.888.800	7.667.635.544	-788.253.256
72131701-019	2	Señalización vertical	m2	3.360,00	8.953,25	5.593,25	2.149.087	7.220.932.320	19.241.313.183	12.020.380.863
72131701-019	3	Leyenda zona escolar y pictograma escolar con termoplástico premoldeado	m2	10.560,00	5.301,96	-5.258,04	668.120	7.055.347.200	3.542.345.515	-3.513.001.685
72131701-019	4	Señalización de lomadas con pintura termoplástica extrusión	m2	27.840,00	35.715,29	7.875,29	161.181	4.487.279.040	5.756.626.157	1.269.347.117
72131701-019	5	Líneas reductoras de velocidad con pintura termoplástica extrusión	m2	47.520,00	15.912,00	-31.608,00	322.362	15.318.642.240	5.129.424.144	-10.189.218.096
72131701-019	6	Instalaciones y servicios especializados	mes	18,00	18,00		54.241.952	976.355.136	976.355.136	
	...	**ITEMS NUEVOS**								
	7	Remoción Señalización vertical	un		3.131,00	3.131,00	211.517	-	662.259.727	662.259.727
	8	Señalización provisoria de lomadas	m2		3.676,000	3.676,00	107.786	-	396.221.336	396.221.336
	9	Colocación de señal vertical existente	un		581,000	581,00	244.823	-	142.242.163	142.242.163
		PRECIO TOTAL DE LA OFERTA (IVA Inc.)						**43.514.444.736**		
		PRECIO TOTAL DEL CONVENIO MODIFICATORIO N°1 (IVA Inc.)							**43.514.422.905**	-21.831
		VARIACIÓN PORCENTUAL								**0,00%**

CONSORCIO RUTAS SEGURAS

Jorge E. Mackinnon Antia
Representante Legal

Ing. José Ramón Gómez
Fiscal de Obra
MOPC

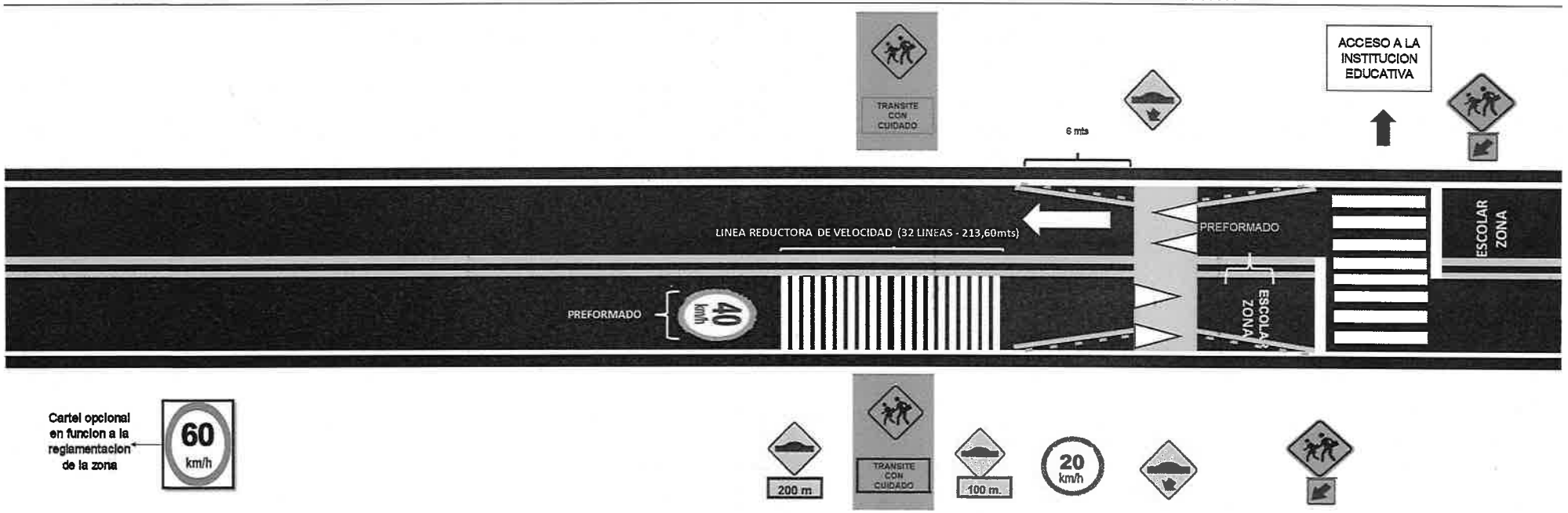
ANEXO 2 – DISEÑO ZONA ESCOLAR

ANEXO Nº 2

Ministerio de OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES ■ GOBIERNO NACIONAL ■ Paraguay de la gente

DIRECCION DE VIALIDAD - DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD VIAL

DISEÑO DE ZONA ESCOLAR CON SISTEMA DE REDUCTORES DE VELOCIDAD - PINTURA TERMOPLASTICA EXTRUSION



CONSORCIO RUTAS SEGURAS

Jorge E. Mackinnon Antia
Representante Legal

Ing. José Ramón Gómez
Fiscal de Obra
MOPC

TETÃ REMBIAPO HA MARANDU
Ministerio de OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES

OBRA: "MEJORAMIENTO DE LA SEGURIDAD VIAL EN VARIOS TRAMOS DE LA RED DE CARRETERAS"

LOTE 2: ZONA ESCOLAR SEGURA

Concesallia

SERVIAM Obras Viales - Señalización

Folio Nº: 022 (VeintiDos)

ANEXO 3 – ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE NUEVOS ÍTEMS

TETÃ REMBIAPO HA MARANDU
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES

OBRA: "MEJORAMIENTO DE LA SEGURIDAD VIAL EN VARIOS TRAMOS DE LA RED DE CARRETERAS"

LOTE 2: ZONA ESCOLAR SEGURA

Concret-Mix S.A.

SERVIAM PY
Obras Viales - Señalización

Fecha:	**Ítem 7: Remoción de señalización vertical existente**			
Obra: ID370316 LOTE2. ZONA ESCOLAR SEGURA.			**Unidad : un**	
a) Equipo a utilizar	**Modelo de Equipo**	**Horas de c/ equipo**	**Costo Horario Gs.**	**Costo Total Hora Horario Gs.**
Camión Transportador	Hyundai HD 78	0,333333333	179.288	59.763
Generador	Honda	0,333333333	120.000	40.000
Percutor	Makita	0,333333333	20.000	6.667
				0
			A) Total Gs.	**106.430**
b) Mano de Obra	**Cantidad de Trabajadores**	**Horas de c/ Trabajador**	**Costo Horario Gs.**	**Costo Total Hora Horario Gs.**
Operarios	3	0,333333333	151.864	151.864
				0
				0
				0
			B) Total Gs.	**151.864**
C) Producción de equipo p/h= Costos Horario (A+B)				1,72
D) Costo Unitario de la Ejecución (A+B)/C =D				**150.171**
E) Materiales	**Unidad**	**Consumo**	**Costo Horario Gs.**	**Costo Total Hora Horario Gs.**
				0
				0
				0
				0
			E) Total Gs.	**0**
F) Transporte	**DMT KM**	**Consumo**	**Costo Horario Gs.**	**Costo Total Hora Horario Gs.**
Flete	100	0,03	500	1500
			F) Total Gs.	**1500**
Costo Directo Total [D+E+F]			Gs	**151.671**
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)			Gs	18.185
Beneficio e Impuestos [% s/ (CDT)] (Bel)			Gs	22.432
Costo Unitario [CDT + G.G. + BEL] (CU)			Gs	192.288
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (I.V.A.)				19.229
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU + IVA]				**211.517**

CONSORCIO RUTAS SEGURAS

Jorge E. Mackinnon Antla
Representante Legal

Ing. José Ramón Gómez
Fiscal de Obra
MOPC

TETÃ REMBIAPO HA MARANDU
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES

OBRA: "MEJORAMIENTO DE LA SEGURIDAD VIAL EN VARIOS TRAMOS DE LA RED DE CARRETERAS"

LOTE 2: ZONA ESCOLAR SEGURA

Concret-Mix S.A.

SERVIAM PY
Obras Viales - Señalización

Fecha:	Ítem 8: Señalización provisoria de lomadas con pintura acrílica			
Obra: ID370316 LOTE2. ZONA ESCOLAR SEGURA.			Unidad : m2	
a) Equipo a utilizar	**Modelo de Equipo**	**Horas de c/ equipo**	**Costo Horario Gs.**	**Costo Total Hora Horario Gs.**
Camión Transportador	Hyundai HD 78	0,1	179.288	17.929
				0
				0
				0
			A) Total Gs.	**17.929**
b) Mano de Obra	**Cantidad de Trabajadores**	**Horas de c/ Trabajador**	**Costo Horario Gs.**	**Costo Total Hora Horario Gs.**
Operarios	2	0,5	151.864	151.864
				0
				0
				0
			B) Total Gs.	**151.864**
C) Producción de equipo p/h= Costos Horario (A+B)				3,60
D) Costo Unitario de la Ejecución (A+B)/C =D				**47.165**
E) Materiales	**Unidad**	**Consumo**	**Costo Horario Gs.**	**Costo Total Hora Horario Gs.**
Pintura acrílica base agua	lt	0,83	23.737	19.781
Microesferas	kg	1,39	5.091	7.071
Rodillos	Unidad	0,05	21.000	1.050
Cinta de papel	Unidad	0,19	12.000	2.222
			E) Total Gs.	**30.124**
F) Transporte	**DMT KM**	**Consumo**	**Costo Horario Gs.**	**Costo Total Hora Horario Gs.**
			F) Total Gs.	**0**
Costo Directo Total [D+E+F]			Gs	**77.289**
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)			Gs	9.267
Beneficio e Impuestos [% s/ (CDT)] (Bel)			Gs	11.431
Costo Unitario [CDT + G.G. + BEL] (CU)			Gs	97.987
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (I.V.A.)				9.799
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU + IVA]				**107.786**

CONSORCIO RUTAS SEGURAS
Jorge E. Mackinnon Antia
Representante Legal

Ing. José D. Gómez
Fiscal de Obra
MOPC

TETÃ REMBIAPO HA MARANDU
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES

OBRA: "MEJORAMIENTO DE LA SEGURIDAD VIAL EN VARIOS TRAMOS DE LA RED DE CARRETERAS"

LOTE 2: ZONA ESCOLAR SEGURA

SERVIAM Obras Viales - Señalización

Concret-Mix S.A.

SERVIAM PY Obras Viales - Señalización

Fecha:	Ítem 9: Colocación de señal vertical existente			
Obra: ID370316 LOTE2. ZONA ESCOLAR SEGURA.			Unidad : un	
a) Equipo a utilizar	**Modelo de Equipo**	**Horas de c/ equipo**	**Costo Horario Gs.**	**Costo Total Hora Horario Gs.**
Camión Transportador	Hyundai HD 78	1	145.223	145.223
Generador	Honda	1	97.200	97.200
Taladro	Makita	1	16.200	16.200
				0
			A) Total Gs.	**258.623**
b) Mano de Obra	**Cantidad de Trabajadores**	**Horas de c/ Trabajador**	**Costo Horario Gs.**	**Costo Total Hora Horario Gs.**
Jefe de Cuadrilla	1	1	128.022	128.022
Operarios	5	1	123.010	615.048
				0
				0
			B) Total Gs.	**743.070**
C) Producción de equipo p/h= Costos Horario (A+B)				8,44
D) Costo Unitario de la Ejecución (A+B)/C =D				**118.684**
E) Materiales	**Unidad**	**Consumo**	**Costo Horario Gs.**	**Costo Total Hora Horario Gs.**
Mezcla	Unidad	1,00	56.869	56.869
			E) Total Gs.	**56.869**
F) Transporte	**DMT KM**	**Consumo**	**Costo Horario Gs.**	**Costo Total Hora Horario Gs.**
			F) Total Gs.	**0**
Costo Directo Total [D+E+F]			Gs	**175.553**
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)			Gs	21.049
Beneficio e Impuestos [% s/ (CDT)] (Bel)			Gs	25.964
Costo Unitario [CDT + G.G. + BEL] (CU)			Gs	222.566
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (I.V.A.)				**22.257**
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU + IVA]				**244.823**

CONSORCIO RUTAS SEGURAS

Jorge E. Mackinnon Antia
Representante Legal

Ing. José Ramón Gómez
Fiscal de Obra
MOPC

ANEXO 4 - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE NUEVOS ÍTEMS

ANEXO 4 - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE NUEVOS ÍTEMS

ABREVIATURAS

AASHTO	American Association of State Highway and Transportation Officials o Asociación Americana de Autoridades Estatales de Carreteras y Transporte.
ACI	American Concrete Institute o Instituto Americano del Concreto.
AI	The Asphalt Institute o Instituto del Asfalto.
ASTM	American Society for Testing and Materials o Sociedad Americana para Ensayos y Materiales.
DIN	Normas Técnicas Alemanas
DNER	Departamento Nacional de Estradas de Rodagem.
EE	Especificaciones Especiales para Construcción de Carreteras de un Proyecto Específico.
EGP	Especificaciones Generales para Construcción de Carreteras del Paraguay.
ETAG	Especificaciones Técnicas Ambientales Generales.
FHWA	Federal Highway Administration o Administración Federal de Carreteras de los Estados Unidos.
IRAM	Instituto Argentino de Normalización y Certificación
ISSA	International Slurry Surfacing Association o Asociación Internacional de Superficies con Lechadas Asfálticas.
MOPC	Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones
NLT	Normas de Ensayos Españolas
PCA	Portland Cement Association o Asociación del Cemento Portland.
SI	Sistema Internacional de Unidades (Sistema Métrico Modernizado).
UNE	Normas de Ensayo de la Comunidad Europea

CONSORCIO RUTAS SEGURAS

Jorge E. Mackinnon Antia
Representante Legal

Ing. José Ramón Gómez
Fiscal de Obra
MOPC

7. ITEM N° 7 – REMOCIÓN SEÑALIZACIÓN VERTICAL EXISTENTE

7.1. Descripción y alcance.

Este ítem abarcará los trabajos de remoción de carteles existentes que se encuentren en el área de afectación de la zona escolar a intervenir, que no cumplan con las exigencias en tamaño, ubicación y/o nivel de retrorreflectividad exigida en las Especificaciones Técnicas de la Obra.

7.2. Materiales

Las obras comprendidas en esta Sección no requieren el uso de materiales.

7.3. Procedimiento de trabajo

Para cada zona escolar, será relevado la situación actual de la señalización vertical, para lo cual se verificarán medidas, estructura de soporte, ubicación y tipo de lamina reflectiva utilizada, estas deberán verificar las exigencias del ítem Nº 2 - Señales Verticales y el Diseño de la Zona Escolar Segura o según instrucciones impartidas por la Fiscalización, en caso que la señal existente no cumpla con lo establecido se deberá proceder a su remoción y retiro.

La señal removida deberá ser entregado al MOPC.

7.4. Equipo

En función a las condiciones propias de este tipo de tareas, el Contratista deberá proveer el equipamiento necesario que se requiera para la ejecución del presente Ítem.

7.5. Método de medición

Esta sección incluye la excavación, remoción y entrega de señales que no cumpla con las exigencias del Proyecto.

Se cuantificará por **unidad (un)** de señal vertical removida; la medición se efectuará según los requerimientos e indicaciones impartidas por la Fiscalización.

7.6. Forma de pago

Las cantidades determinadas conforme al método de medición indicado serán pagadas al precio unitario contractual correspondiente al ***Ítem Nº 7 – Remoción de señalización vertical existente***.

Este precio será la compensación total por la ejecución de los trabajos aquí descriptos, por suministrar todo el equipamiento necesario, mano de obra, carga, transporte de material, excavación, supervisión, manejo del tránsito pasante, señalización preventiva, servicios, y los imprevistos para la ejecución y terminación total de este Ítem.

No se hará ningún pago adicional de las sobreexcavaciones no autorizados por la Fiscalización, incluso sus rellenos cuando correspondan.

CONSORCIO RUTAS SEGURAS

Jorge E. Mackinnon Antia
Representante Legal

Ing. José Ramón Gómez
Fiscal de Obra
MOPC

8. ITEM N° 8 - SEÑALIZACIÓN PROVISORIA DE LOMADAS CON PINTURA ACRÍLICA

8.1 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 únicamente los trabajos manuales de demarcación de lomadas. Estos se realizarán de acuerdo a lo indicado en el Manual de Carreteras del Paraguay y/o planos presentados por la Fiscalización.
El color amarillo será empleado en las lomadas. La modificación de los colores solo podrá ser realizada por indicación de la Fiscalización.

8.2 Materiales

Esta debe ser una pintura premezclada y lista para su uso en pavimentos asfálticos o de cemento portland. Sus cualidades deben estar acordes con las exigidas para pintura acrílica TT-P-1952E, Tipo III.

Condiciones	Espesores	Rendimiento	Microesferas	Durabilidad
Trafico adverso; condiciones pesadas	Espesor húmedo 500 – 720 micras	0,63 – 0,71 lts /m²	AASHTO M247 Tipo I, esfera con granulometría según norma ASTM D 1214; redondez 80 - 90%; 0.425 – 0.500 kg/m²	Bajo condiciones normales, de acuerdo al estándar, condiciones de pavimento, tráfico y climáticas se espera un desempeño entre 9 – 18 meses

Los requerimientos de calidad de la pintura:

Especificaciones	Requerimientos
Peso por galón @77F, ASTM D1475 (kg)	52,23 – 56,02 kg
Viscosidad – KU @ 77F	80 – 95 para aplicaciones ambientales
% Peso Solidos	73.0 min.
% Volumen Solidos	60.00 min.
Tiempo de Secamiento (10mils espesor húmedo @70F & 57% H.R. Secado – minutos	5minutos
Seco hasta "no pick – minutos " ASTM D711	10 minutos
VOC, lbs/gal (compuesto orgánico volátiles)	0.40

Las microesferas de vidrio constituyen el material que aplicado a las pinturas de tránsito producen su retroreflectividad por la incidencia de las luces de los vehículos mejorando la visibilidad nocturna o condiciones de restricciones de iluminación como los producidos por agentes atmosféricos. La aplicación de las microesferas se hará por esparcido sobre la pintura. Deben cumplir los requerimientos establecidos en la AASHTO M247 Tipo I, con recubrimiento de flotación, índice de refracción 1,50 – 1,55 y esfericidad 80%.

Granulometría: Norma ASTM D-1214			
Tamiz U.S. (MESH)	Abertura (µm)	Pasante Acumulado	Retenido Acumulado
16	1198	98 – 100%	0 – 2%
20	850	95 – 100%	0 – 5%
30	600	75 – 95%	5 – 25%
50	300	15 – 35%	65 – 85%
100	150	0 – 5%	95 – 100%

Otras Características	
Resistencia a los Agentes Químicos	Agua < 10ml de HCl 0,1 N
Resistencia a los Agentes Químicos	Ácidos
Solución 1N de $CaCl_2$	
Na2S (sulfito de sodio)	
Humedad	Menos del 0.25% del peso
Contenido de Sílice	60% mínimo
Gravedad Especifico (g/ml)	Entre 2.3 – 2.5
Dureza Mohs	5-6
Dureza Rockwell	47rc
Dureza Knop (carga 100g)	515 kg/mm²
Resistencia a la compresión	10.000 psi

8.3 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.

Se debe contar además con un distribuidor de microesferas de manera que el sembrado del mismo sea uniforme.

8.4 Requisitos para la construcción

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

8.5 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.

8.6 Replanteo

Es obligación del contratista el replanteo exacto de las demarcaciones indicadas en los planos. Este trabajo se hará por medio de clavos, hilos, línea previamente marcada, plantillas u otro procedimiento aprobado por la fiscalización.

8.7 Aplicación

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

La aplicación de la pintura se efectúa, cuando la temperatura del pavimento, supere al menos en tres grados Celsius (3°C) al punto de roció acuerdo a la tabla mencionado en el ítem anterior.

Se aplicará la cantidad suficiente de pintura en una sola capa, para obtener una película nítida, que cubra el pavimento y tenga color uniforme. Se aplicará con una cantidad de 0,63 – 0,71 litros/m^2. Las micro esferas de vidrio del tipo Tipo I, serán sembradas en la cantidad de 0,425 – 0,500 kg/m^2.

La aplicación de la pintura al pavimento deberá ejecutarse inmediatamente luego de terminado la lomada de concreto asfaltico, o como lo indique la fiscalización.
Los diseños para la señalización del pavimento 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 de tipo y diseño a ser previamente aprobados por la fiscalización. Los diseños pintados deberán tener bordes nítidos, sin serpenteo, estar correctamente alineadas.

CONSORCIO RUTAS SEGURAS
Jorge E. Mackinnon Antia

Ing. José Ramón Gómez
Fiscal de Obra
MOPC

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 motivos justificados, será borrada u obscurecida por algún procedimiento conveniente previamente aprobado por la fiscalización.

8.8 Control

El contratista presentara a la fiscalización con la debida anticipación, muestras de pintura, microesferas y sus respectivos certificados referentes a su calidad de fabricación. Deberá comprobarse la durabilidad de la pintura en un periodo comprendido entre 9 a 18 meses.

El almacenamiento de los materiales a utilizar deben cumplir las siguientes condiciones:

- En una zona cubierta
- Donde no den rayos directos del sol por periodos excesivos
- Se recomienda que la pintura se mantiene mejor cuando se almacena a temperaturas entre 5 – 38°C
- Se deben mantener las tapas de las cubetas o tambores siempre cerradas para evitar evaporación prematura. Esto puede cambiar el pH.

El espesor húmedo de la pintura una vez aplicada al pavimento se podrá medir a través del peine medidor y debe dar un espesor mínimo de 500 micras. La medición debe ser realizada ya con la microesfera Tipo III sembrada.

8.9 Método de medición

Las cantidades de marcación de pavimento por las cuales se efectuará el pago serán en metros cuadrados efectivamente pintados y recibidos, determinadas área real pintada excluyéndose de ese computo los espacios y/o huecos sin pintar, de acuerdo con los planos y especificaciones y/o las instrucciones de la fiscalización.

8.10 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 "Señalización provisoria de lomadas con pintura acrílica" cuyo precio y pago serán la compensación total por el trabajo descrito en este ítem, incluyendo la limpieza previa, replanteo, mano de obra, provisión de materiales, equipos, herramientas, transporte, servicios, supervisión, imprevistos y otros necesarios para dar por terminado el ítem.

CONSORCIO RUTAS SEGURAS

Jorge E. Mackinnon Antia
Representante Legal

Ing. José Ramón Gómez
Fiscal de Obra
MOPC

9. ITEM N° 9 - COLOCACIÓN DE SEÑAL VERTICAL EXISTENTE

9.1 Descripción

Esta Sección se refiere a la provisión e instalación de señalización caminera del tipo vertical lateral incluyendo postes de sustentación y todos los elementos accesorios requeridos.

De no especificarse en el proyecto otra cosa, los trabajos abarcados en esta sección estarán de acuerdo, en lo que corresponda, con el Manual de Carreteras del Paraguay (MOPC), y/o las Disposiciones Especiales del MOPC al respecto.

9.2 Tipo de Señales

Las señales deberán colocarse en ángulo recto respecto a la dirección y de frente al tránsito al cual sirven. La distancia mínima de colocación de la señal será conforme lo especifica. Ubicación Lateral de las Señales Verticales Tomo 5 Volumen Manual de Carreteras del Paraguay (MOPC)".

Las dimensiones se establecen conforme Dimensiones de los Tableros de la Señales Verticales Tomo 5 Manual de Carreteras del Paraguay (MOPC)"

9.2.1 Señales de Advertencia

Se utilizaran para prevenir al usuario respecto a curvas, puentes y otros sectores en los que amerite prestar atención. Tendrá forma cuadrada y colocadas con la diagonal correspondiente en forma vertical. En cuanto al color, el fondo será amarillo y el símbolo y orla será de color negro. En excepción en el cartel de zona escolar el fondo será fluorescente verde limón y el símbolo y orla será de color negro.

9.2.2 Señales Reglamentarias

Se utilizaran para informar al usuario respecto a sectores en los que rigen reglamentaciones particulares tales como velocidad máxima, prohibido adelantarse, pare etc. Tendrán forma rectangular. En cuanto al color, el fondo será blanco, el círculo rojo, el símbolo negro, letras negras, y orla de color negro. Cuando estas señales indiquen prohibición, el anillo llevara una franja diametral del mismo ancho y color que el anillo, inclinada a 45° y siempre bajando desde la izquierda hacia la derecha. Las excepciones estarán dadas por la señal de PARE, que tendrá la forma de un octógono regular cuyo color será de fondo rojo reflectante con letras blancas y orla blanca, y la señal CEDA EL PASO que tendrá la forma de un triángulo equilátero con vértice hacia abajo, y cuyo color será de fondo blanco reflectante con la orla color rojo reflectante y letras color negro.

9.2.3Señales Informativas

Señales de Ruta: Tendrá forma cuadrada. Las flechas complementarias se usaran en conjunto con el letrero para indicar el sentido que sigue la ruta.

Señales de Destino: Se utilizaran para indicar al usuario el nombre de las poblaciones que se encuentran sobre la ruta y la dirección que deberá tomar.

Señales de Servicio: Se utilizaran para identificar lugares donde se prestan servicios generales como gasolineras, puesto de socorro, teléfonos, aeropuertos, etc.

Señales de Información General: Se utilizaran para identificar lugares, ríos, puentes, poblaciones, nombre de calles, sentido de tránsito, etc.

9.3 Forma

Las señales informativas serán de forma rectangular, con su mayor dimensión horizontal, excepto las señales de ruta que tendrán forma cuadrada y las señales de servicios que tendrán su mayor dimensión vertical.

9.4 Colores

La nomenclatura vial y urbana, destinos y distancias, tendrán el fondo de color verde reflectante y orla, leyenda, flechas y números en blanco reflectante.

Las señales de servicio tendrán fondo azul reflectante, símbolo negro, dentro de un cuadrado blanco. Cuando la señal lleve la distancia o flecha en la parte inferior, estas serán blancas sobre fondo azul, en cuyo caso el cuadro blanco ira desplazado hacia la parte superior.

9.5 Dimensión

Las dimensiones de las placas se corresponden con las indicadas en el Manual de Carreteras del Paraguay

9.6 Materiales

9.6.1 Placas

El tablero de los carteles, especificados en esta Sección, preferiblemente será de metal, tipo chapa galvanizada N°16, con cantos redondeados, comúnmente utilizado para la señalización. Deberá ser resistente, liviano, de buena terminación superficial y altamente resistente a la corrosión.

CONSORCIO RUTAS SEGURAS
Jorge E. Mackinnon Antia
Representante Legal

Ing. José Ramón Gómez
Fiscal de Obra
MOPC

Las planchas serán cepilladas, perforadas y de cantos redondeadas de 38mm de radio de curvatura. La superficie de las chapas será adecuada para proporcionar perfecta adherencia a la lámina reflectante.

Previa autorización por parte de la Fiscalización, podrá ser utilizado el material existente con el que cuente el M.O.P.C. dentro de su stock.

9.6.2 Laminas Reflectantes

Las placas deberán cubrirse con láminas retro reflectantes. Estas láminas, incluyendo los requisitos del tipo, color, contraste y niveles de retro reflectancia, y los requisitos de textos, ribetes, números, flechas y símbolos, deberán cumplir con lo establecido en las normas técnicas vigentes y en el Proyecto.

Todos los elementos tales como: fondo, caracteres, orla, símbolos, leyendas, pictogramas deberán cumplir con una intensidad retroreflectiva preferiblemente del NIVEL TIPO XI (material de superintensa retrorreflectancia, en general con microprismas de vidrio), según se indica en la Norma ASTM D 4956 vigente.

Previa autorización por parte de la Fiscalización, podrá ser utilizado el material existente con el que cuente el M.O.P.C. dentro de su stock.

9.6.3 Postes

Los postes serán preferiblemente de perfil "C" metálicos, de acero galvanizado al fuego medidas son 7mm, 10mm y 2mm Medidas o caños galvanizados circulares de 2" por 2mm de espesor.

Las fijaciones también serán de acero galvanizado al fuego. Todos los elementos deberán ser aprobados por la Fiscalización.

Previa autorización por parte de la Fiscalización, podrá ser utilizado el material existente con el que cuente el M.O.P.C. dentro de su stock.

9.6.4 Hormigón

El relleno de las excavaciones para empotrar los postes de sustentación deberá efectuarse como hormigón del Tipo indicado en los planos o el estipulado por la Fiscalización.

9.6.5 Símbolos y Leyenda

Los diseños y las leyendas que deben llevar las señales deberán ser presentados a la Fiscalización con suficiente anticipación para su aprobación.

9.6.6 Pinturas

CONSORCIO RUTAS SEGURAS
Jorge E. Mackinnon Antia
Representante Legal

Ing. José Ramón Gómez
Fiscal de Obra
MOPC

El reverso de todos los tableros será pintado en color negro opaco. La pintura deberá satisfacer los requisitos de AASHTO M – 70 para pintura del tipo esmalte sintético para intemperie.

9.6.7 Identificación

Parante: En la parte superior visible del poste, todas las señales llevaran la siga DV-MOPC en sentido vertical, nítidamente inscrita y deberá estar aprobada por la Fiscalización.

Tablero: En la parte posterior de las placas deben estar impresos con material aprobado por la Fiscalización:

CONTRATANTE: DV-MOPC
CONTRATISTA:
NUMERO DE LOTE:
MES Y AÑO DE FABRICACION:

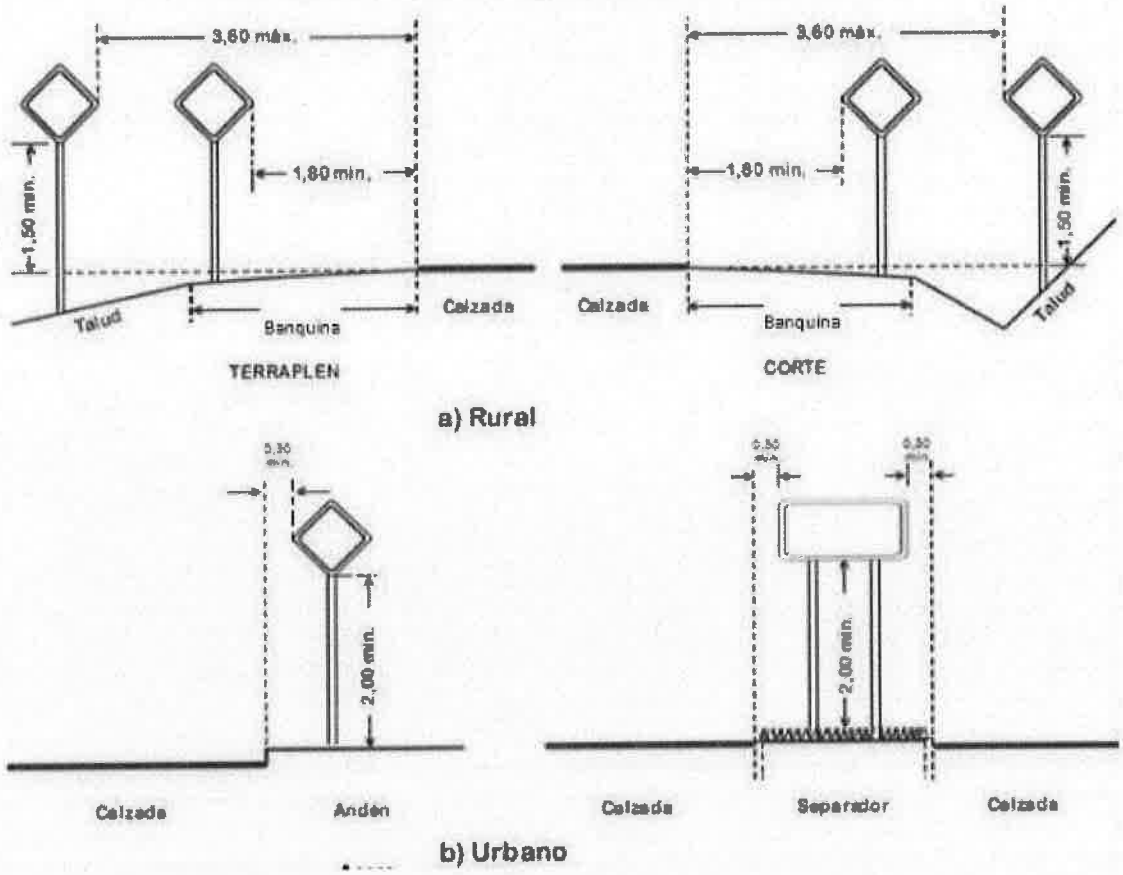
9.6.8 Equipo

El equipo para estos trabajos, deberán ser previamente aprobado por la Fiscalización. Todos los elementos deberán ser provistos en número suficiente para completar los trabajos en el plazo contractual establecido.

9.7 Procedimientos Constructivos

Toda la señalización caminera descrita en esta Sección se instalará en la ubicación y con la mínima altura señalada en los antecedentes del Proyecto, con respecto a la distancia horizontal entre la orilla interior de la placa y el borde exterior de la banquina o pavimento, y la altura entre la parte inferior de la placa o estructura y la rasante de la plataforma del camino, respectivamente. Estas dimensiones varían según se trate de camino principal o secundario, zonas rurales o urbanas, tipo de señal e incluso si el lugar instalación se encuentra en corte o terraplén.

En caso de que el Proyecto no lo indique, se consideraran al menos las siguientes condiciones mínimas de instalación:



* En el caso de señalización vertical lateral en zonas rurales, el borde interior de la placa deberá quedar a 0,50m del borde de la banquina y a 1,20m del borde de la calzada cuando no exista banquina. Así mismo, el borde inferior de la placa deberá quedar a 1,50m sobre la calzada. En el caso de zonas urbanas, el borde interior de la placa deberá quedar a 0,30m del borde de la calzada y el borde inferior de la placa a 2,00m sobre calzada.

* La profundidad y área mínima de las excavaciones para la instalación de postes sustentadores de señalización vertical lateral, se ajustaran a lo señalado en el Proyecto. En todo caso, la profundidad mínima de empotramiento de los postes será de 0,50m. Con el objetivo de que la señal quede correctamente afirmada, el hueco no ocupado por los postes deberán rellenarse con hormigón del Tipo previsto en los planos y que cumpla con lo establecido en la Sección "Concreto de Cemento Portland", de estas especificaciones técnicas. Deberá conseguirse la perfecta verticalidad de los postes y correcta presentación del tablero.

En el caso de señales relativas a puentes y estructuras afines se deberán considerar delineadores verticales y señales informativas de identificación de las estructuras, con indicación del nombre del puente y rol del camino, en ambas entradas del puente.

CONSORCIO RUTAS SEGURAS
Jorge E. Mackinnon Antia
Representante Legal

Ing. José Ramón Gómez
Fiscal de Obra
MOPC

Los postes deberán estar debidamente empotrados mediante crucetas sólidamente fijadas al poste.

Las señales serán confeccionadas con una terminación inobjetable de acuerdo con los planos y esta Especificación o lo que indique la Fiscalización. Las láminas reflectantes serán aplicadas sobre planchas limpias con un sistema al vacío, con calor o sistema similar.

En la parte superior visible del poste, todas las señales llevaran la sigla DV-MOPC en sentido vertical, nítidamente inscrita.

9.8 Método de Medición

Se cuantificará por unidad (un) de Señalización Vertical instalada y aprobada por la Fiscalización; la medición se efectuará de acuerdo a la cantidad de cimentaciones realizadas o cantidad de postes con el que cuenta la señal.

9.9 Forma de Pago

Las cantidades determinadas conforme al método de medición indicado serán pagadas al precio unitario contractual correspondiente al Ítem Colocación de señal vertical existe. Esta partida incluye el suministro y colocación de la señalización vertical lateral del tipo reglamentario, preventivo e informativo, cualesquiera sean sus dimensiones y características, incluyendo los postes de sustentación, cualquiera sea el número y tipo, pernos, accesorios, excavaciones, rellenos, manejo del tránsito, autocontrol de calidad y todas las actividades u operaciones necesarias para cumplir con lo especificado.

CONSORCIO RUTAS SEGURAS

Jorge E. Mackinnon Antia
Representante Legal

Ing. José Ramón Gómez
Fiscal de Obra
MOPC

ANEXO 5 - CRONOGRAMA FÍSICO FINANCIERO

TETÃ REMBIAPO HA MARANDU
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES

OBRA: "MEJORAMIENTO DE LA SEGURIDAD VIAL EN VARIOS TRAMOS DE LA RED DE CARRETERAS"

LOTE 2: ZONA ESCOLAR SEGURA

Folio Nº: 001 (Uno)

ANEXO Nº 5

SERVIAM Obras · Viales · Señalización

CONTRATISTA

CONSORCIO RUTAS SEGURAS

Dirección: Av. Artigas 1921 - 4° Piso

LLAMADO MOPC N° 202/2019 - ID Nº 370.316

MEJORAMIENTO DE LA SEGURIDAD VIAL EN VARIOS TRAMOS DE LA RED DE CARRETERAS

LOTE 2: ZONA ESCOLAR SEGURA

CRONOGRAMA FÍSICO FINANCIERO CONVENIO MODIFICATORIO N° 1

COD	ITEMS	UN	CANTIDAD CONTR.	CANTIDAD C. M. N°1	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18
01	Construcción de lomadas	Tn	7.200,00	6.528,82							2,44%	4,52%	4,69%	1,09%	1,41%	2,05%	2,30%	2,29%	2,31%	2,19%	2,34%	1,74%
02	Señalización vertical	m2	8.300,00	8.955,25						0,89%	0,75%	1,71%	1,89%	1,21%	2,06%	0,75%	0,82%	1,09%	1,73%	1,05%	1,19%	0,94%
03	Leyenda zona escolar y pictograma escolar con termoplástico premoldeado	m2	10.560,00	9.301,96									4,54%	3,78%	2,75%	2,64%	2,64%	2,64%	2,64%	4,75%	2,64%	2,64%
04	Señalización de lomadas con pintura termoplástica extrusión	m2	27.840,00	35.715,29							0,21%	1,18%	2,12%	1,68%	2,51%	0,51%	1,22%	1,38%	1,18%	1,05%	1,19%	1,27%
05	Líneas reductoras de velocidad con pintura termoplástica extrusión	m2	47.520,00	15.912,00							0,00%	24,94%	0,00%		2,44%		1,71%		0,00%	2,94%	2,67%	0,81%
06	Instalaciones y servicios especializados	mes	18,00	18,00	5,56%	5,56%	5,56%	5,56%	5,56%	5,56%	5,56%	5,56%	5,56%	5,56%	5,56%	5,56%	5,56%	5,56%	5,56%	5,56%	5,56%	5,56%
	ITEMS NUEVOS																					
07	Remoción Señalización vertical existente	un		2.111,00																		
08	Señalización provisoria de lomadas con pintura acrílica	m2		3.676,000																		
09	Colocación de señal vertical existente	un		582,00																		
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	Ejecutado 10	11	12	13	Ejecutar 14	15	16	17	18
	Avance mensual programado contractual				5,67%	3,47%	4,19%	3,46%	5,67%	0,89%	5,12%	5,73%	6,24%	4,67%	4,88%	8,41%	8,48%	8,49%	7,08%	6,77%	4,77%	3,17%
	Avance acumulado programado contractual				5,67%	9,14%	13,33%	16,79%	22,46%	23,35%	28,47%	34,20%	40,44%	45,11%	49,99%	58,40%	66,88%	75,37%	82,45%	89,22%	93,99%	97,16%
	Avance mensual programado CMN°1				0,12%	0,12%	0,12%	0,12%	0,12%	0,00%	1,47%	3,55%	2,09%	1,34%	1,60%	1,50%	3,54%	1,88%	2,91%	1,73%	1,17%	0,64%
	Avance acumulado programado CMN°1				0,12%	0,24%	0,36%	0,48%	0,60%	0,60%	2,08%	5,63%	7,72%	9,06%	10,66%	12,16%	15,70%	17,58%	20,49%	22,22%	23,39%	24,03%

COD	ITEMS	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
01	Construcción de lomadas	0,77%	0,77%	0,77%	0,77%	0,77%	0,77%	0,77%	0,77%	0,77%	0,77%	0,77%
02	Señalización vertical	7,07%	7,07%	7,07%	7,07%	7,07%	7,07%	7,07%	7,07%	7,07%	7,07%	7,07%
03	Leyenda zona escolar y pictograma escolar con termoplástico premoldeado	4,55%	4,55%	4,55%	4,55%	4,55%	4,55%	4,55%	4,55%	4,55%	4,55%	4,55%
04	Señalización de lomadas con pintura termoplástica extrusión	7,08%	7,08%	7,08%	7,08%	7,08%	7,08%	7,08%	7,08%	7,08%	7,08%	7,08%
05	Líneas reductoras de velocidad con pintura termoplástica extrusión	1,61%	1,61%	1,61%	1,61%	1,61%	1,61%	1,61%	1,61%	1,61%	1,61%	1,61%
06	Instalaciones y servicios especializados	5,56%	5,56%	5,56%	5,56%	5,56%	5,56%	5,56%	5,56%	5,56%	5,56%	5,56%
	ITEMS NUEVOS											
07	Remoción Señalización vertical existente	5,16%	5,16%	5,16%	5,16%	5,16%	5,16%	5,16%	5,16%	5,16%	5,16%	5,16%
08	Señalización provisoria de lomadas con pintura acrílica	8,08%	8,08%	8,08%	8,08%	8,08%	8,08%	8,08%	8,08%	8,08%	8,08%	8,08%
09	Colocación de señal vertical existente	9,16%	9,16%	9,16%	9,16%	9,16%	9,16%	9,16%	9,16%	9,16%	9,16%	9,16%
		19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
	Avance mensual programado contractual	7,08%	6,77%	4,77%	3,17%							
	Avance acumulado programado contractual	97,16%	99,87%	100,00%								
	Avance mensual programado CMN°1	0,77%	0,77%	0,77%	0,77%	0,77%	0,77%	0,77%	0,77%	0,77%	0,77%	0,76%
	Avance acumulado programado CMN°1	25,51%	26,28%	27,05%	27,82%	28,59%	29,36%	30,13%	30,90%	31,67%	32,44%	33,20%

CONSORCIO RUTAS SEGURAS

Jorge E. Mackinnon Antia
Representante Legal

Ing. José Ramón Gómez
Fiscal de Obra
MOPC

SERVIAM Obras · Viales · Señalización