OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES

38 (Treinta y o

MESA DE ENTRADA ÚNICA
EXPEDIENTE Nº 17968/2022

TITULAR:
CONSORCIO RUTAS SGEURAS

NOMBRE Y APELLIDO:
JOHANA MALLORQUIN
TELEFONO:
0981642889
CORREO ELECTRONICO:

REFERENCIA:
1 FOJA - LLAMADO MOPC N° 202/2019 - REF.- CONVENIO MODIFICATORIO N° 1.

M.O.P.C. - V.M.O.P.
Exp. Nº 5425
Fecha 20 ABR 2022 Hora 10:45
Firma

FACTURA: Nro. 0 **Monto: GS.** 0
USUARIO/FECHA/HORA DE REGISTRO.:

EAYALA 20/04/2022 09:11:52

SECRETARIA GENERAL
GABINETE DEL MINISTRO
Jef. Gabinete ____ DIPE
D.Asuntos Jur. ____ D.de Tic's
D.Relaciones P. ____ D.Auditoria I.
Secretaria Privada ____ U.O.C.
D.Comunicaciones ____ DAPSAN
Patrullla Caminera ____ DGESA
C.RR.II. ____ DTyA
VMOP ____
D.Obras Públicas ____ Comisión Plc.
D.Vialidad ____ D.Caminos Vec.
Div.Arch y Bib. ____ D.B.I ____ UEPE
VMAF ____
D.Finanzas ____ D.Planif.Econ.
D.Contaduría ____ D.Bienes y S.
D.Rec.Humanos ____ D.Crédito P.
VMME ____
D.Rec.Energ. ____ D.Rec.Minerales ____
VMT ____
Dirección de Marina Mercante ____
OTROS ____

M.O.P.C.
G.V.M.O.P.C. Fecha: 21 ABR 2022
☐ VMAF ☑ DV ☐ DOV ☐ DOP
☐ C. TEC. ☐ DPV ☐ DBI ☐ CNRP
☐ COAF ☐ RU/PTR ☐ CAPSOH ☐ SG
☐ CAPE ☐ DAJ ☐ CDTV
☐ UOC ☐ JGM

Ing. Rodolfo Segovia Colmán
Viceministro de
Obras Públicas y Comunicaciones

M.O.P.C.
DIRECCION DE VIALIDAD
Exp. Nº: 4778/17968/22
Fecha: 21/04/22
Firma: Hora: 17:00

BRENDA MARIA JOSE GIMENEZ GONZALEZ
Firmado digitalmente por BRENDA MARIA JOSE GIMENEZ GONZALEZ
Fecha: 2022.04.20 09:18:43 -04'00'

M.O.P.C.
DIRECCION DE VIALIDAD
☐ VMOP ☐ DE ☐ DGC ☐ DGV
☐ ATD ☑ DSV ☐ DAV ☐ DPV
☐ DC

Ing. Victor Olmedo
Director de Vialidad

SERVIAM PY
Obras Viales - Señalización

CONSORCIO RUTAS SEGURAS

Avda. Gral. José G. Artigas No.1921; 4to.piso
Teléfono: 021-281245 - 299208
Asunción, Paraguay
\obras@concretmix.com.py/

37 (treinta y siete)

Asunción, 5 de abril de 2022.

Señores:
Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC)
Dirección de Vialidad.
Ing. Victor Hugo Olmedo López - Director
Presente:

Referencia: CONTRATO SG MINISTRO No. 201/2020. LLAMADO MOPC No.202/2019 "LICITACION PÚBLICA NACIONAL, MEJORAMIENTO DE LA SEGURIDAD VIAL EN VARIOS TRAMOS DE LA RED DE CARRETERAS - AD REFERENDUM A LA AMPLIACION PRESUPUESTARIA". ID No. 370.316. LOTE 3.

Tema: Convenio Modificatorio No. 01.

Nota No.: GTV_02-2022

Tenemos el agrado de dirigirnos a Ustedes, con el fin de poner a su consideración el Convenio Modificatorio No. 01 al contrato de la referencia.

Adjunto a la presente se remite la propuesta de Convenio Modificatorio en 4 ejemplares.

Sin otro particular, nos despedimos atentamente.

CONSORCIO RUTAS SEGURAS
Jorge E. Mackinnon Antia
Representante Legal

Contrato SG Ministro Nº 201/2020

"MEJORAMIENTO DE LA SEGURIDAD VIAL EN VARIOS TRAMOS DE LA RED DE CARRETERAS – AD REFERÉNDUM A LA AMPLIACIÓN PRESUPUESTARIA – LOTE 3"

CONVENIO

MODIFICATORIO N.º 02

MARZO DE 2022

JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

JUSTIFICACIÓN TÉCNICA
CONVENIO MODIFICATORIO N.º 02

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 AL PRESUPUESTO GENERAL DE LA NACION 2020"** , 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 02 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 02 correspondiente al LOTE 3 " SEÑALIZACION HORIZONTAL Y VERTICAL CON PINTURA TERMOPLASTICA 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 vial, como ser la remoción de cartelería no acorde a las EETT o dañados y reubicación de carteles existentes, para evitar confusión en los usuarios de la vía, a esto se suma también la limpieza gruesa con retiro de material en varios sectores, de manera a poder ejecutar correctamente las pinturas de bordes y tachas en cercanías de las veredas y paseo central, como también en zonas de acumulación de arena y desechos.

Cabe destacar y como bien es sabido y resulta de público conocimiento, sobre la situación actual de escasez del acero a nivel mundial que nos limita considerablemente la capacidad de ejecución de los ítems que precisen de dicho material. Se adjunta reporte de proveedor

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 superaron las cotas mínimas históricas llegando a -0.70 en puerto de Asunción en el mes de septiembre 2021, afectando a la capacidad de transporte de las barcazas, a esto se suma la escases de contenedores que se viene arrastrando desde el 2021 hasta la actualidad, debido a las medidas de confinamiento adoptadas casi en consonancia por gran parte de los países, cierres de puertos y de fábricas, desabastecimiento de materia prima y bienes de consumo, saturación de puertos, aumento en los tiempos de recepción de las mercaderías, entre otros, la disponibilidad limitada de contenedores, entendida como una escasez de espacio disponible para transporte de productos, sumando los exorbitantes incrementos de costes de transporte.

José Amancio González A.
Ingeniero Civil
Reg. Prof. 1.737

Jorge E. Mackinnon Antia
Representante Legal

Los vuelos internacionales también se vieron limitados y los tiempos de despachos en aduanas producto del COVID-19, que afectaron en gran medida al transporte terrestre incrementando los tiempos de procesamiento y despacho de las mercaderías que en algunos casos debe pasar por varios países, afectando al abastecimiento de pinturas, microesferas, tachas, adhesivos para tachas, laminas reflectivas e hitos abatibles principalmente, productos que no se fabrican actualmente en nuestro país y cuya materia prima para la producción de dichos elementos es traído desde Europa, Asia y Norteamérica.

Por los problemas mencionados en gran mayoría producto de fuerza mayor, la Contratista tiene derecho a una prórroga del plazo de ejecución contractual del Lote 3 en 290 (doscientos noventa) días, que estos atrasos en la llegada 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.

4. ÍTEMS Y CANTIDADES

- Ítem N.º 1 – Pintura Termoplástica Aspersion

Descripción	Unidad	Cantidad
C.M. N.º 2	m2	150.564,19
Contrato	m2	164.000,00
Diferencia	m2	- 13.435,81

- Ítem N.º 2 – Pintura Termoplástica Extrusion Sonorizado

Descripción	Unidad	Cantidad
C.M. N.º 2	m2	5.030,86
Contrato	m2	7.935,00
Diferencia	m2	- 2.904,14

- Ítem N.º 3 – Pintura Termoplástica Extrusion - Lomadas - Flechas - Cruces Peatonales

Descripción	Unidad	Cantidad
C.M. N.º 2	m2	21.140,93
Contrato	m2	14.295,00
Diferencia	m2	6.845,93

- Ítem N.º 4 – Señalización Vertical

Descripción	Unidad	Cantidad
C.M. N.º 2	m2	2.017,24
Contrato	m2	1.476,00
Diferencia	m2	541,24

- Ítem N.º 5 – Colocación de Tachas

Descripción	Unidad	Cantidad
C.M. N.º 2	un	72.064,00
Contrato	un	117.711,00
Diferencia	un	- 45.647,00

José Amancio González A.
Ingeniero Civil
Reg. Prof. 1.737

Jorge E. Mackinnon Antia
Representante Legal

- Ítem N.º 6 – Remosión de Tachas

Descripción	Unidad	Cantidad
C.M. N.º 2	un	38.335,00
Contrato	un	17.657,00
Diferencia	un	20.678,00

- Ítem N.º 7 – Borrado de Pintura

Descripción	Unidad	Cantidad
C.M. N.º 2	m2	1.151,18
Contrato	m2	25.791,00
Diferencia	m2	- 24.639,82

- Ítem N.º 8 – Pórtico de Señalización

Descripción	Unidad	Cantidad
C.M. N.º 2	un	-
Contrato	un	26,00
Diferencia	un	- 26,00

- Ítem N.º 9 – Pórtico de Señalización Especial

Descripción	Unidad	Cantidad
C.M. N.º 2	un	-
Contrato	un	11,00
Diferencia	un	- 11,00

- Ítem N.º 10 – Líneas Reductoras de Velocidad con Pintura Termoplástica Extrusion

Descripción	Unidad	Cantidad
C.M. N.º 2	m2	4.237,56
Contrato	m2	4.320,00
Diferencia	m2	- 82,44

ÍTEMS SIN VARIACIÓN DE CANTIDADES

Ítem 11	Colocación y provisión de Dispositivos Verticales de Canalización de 80 cm (Hitos Abatibles)
Ítem 12	Instalaciones y Servicios Especializados

5. ÍTEMS NUEVOS Y CANTIDADES

- Ítem N.º 13 – Borrado de Pintura por Granallado

Descripción	Unidad	Cantidad
C.M. N.º 2	m2	655,00

Jorge E. Macklinton Antia
Representante Legal

José Amancio González A.
Ingeniero Civil
Reg. Prof. 1.737

- Ítem N.º 14 – Borrado de Pintura por arenado

Descripción	Unidad	Cantidad
C.M. N.º 2	m2	2.853,13

- Ítem N.º 15 – Limpieza gruesa con retiro de material

Descripción	Unidad	Cantidad
C.M. N.º 2	ml	212.685,38

- Ítem N.º 16 – Tachón

Descripción	Unidad	Cantidad
C.M. N.º 2	un	1.025,00

- Ítem N.º 17 – Remoción Señalizacion Vertical existente

Descripción	Unidad	Cantidad
C.M. N.º 2	un	149,00

- Ítem N.º 18 – Semi Portco de Señalización

Descripción	Unidad	Cantidad
C.M. N.º 2	un	8,00

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 02

7. ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE NUEVOS ÍTEMS

Los Análisis de Precios Unitarios de los ítems introducidos, se incluyen en el **ANEXO 2**.

8. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE NUEVOS ÍTEMS

Las Especificaciones Técnicas de los nuevos ítems introducidos, figuran en el **ANEXO 3** de este Convenio.

9. CRONOGRAMA FÍSICO FINANCIERO

En el **ANEXO 4** 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.

10. MODIFICACIÓN DEL PRECIO DEL CONTRATO

Los cambios introducidos en el presente Convenio Modificatorio N° 02 presenta una disminución del monto del contrato original. El monto contractual de acuerdo al Convenio Modificatorio N° 02 es de Gs.31.614.154.661 (guaraníes treinta y un mil seiscientos catorce millones ciento cincuenta y cuatro mil seiscientos sesenta y uno).

José Amancio González A.
Ingeniero Civil
Reg. Prof. 1.737

Jorge E. Mackinnon Antia
Representante Legal

El presupuesto de la Obra se detalla a continuación:

DESCRIPCIÓN	MONTO (Gs.)	VARIACIÓN (Gs.)	PORC. %
Monto Contractual Original	31.614.155.393	-	0,00
Convenio Modificatorio N° 02	31.614.154.661	-732	0,00

11. PLAZO DE TERMINACIÓN DE OBRA Y PLAZO CONTRACTUAL.

Considerando las modificaciones introducidas en la presente propuesta de convenio, emerge la necesidad indefectible de prorrogar la vigencia del plazo de ejecución contractual, teniendo en cuenta que la concreción de los trabajos que suponen la inclusión de ítems nuevos sumado a los eventos de fuerza mayor explayados en el Punto 3, con llevan una reprogramación de los trabajos originalmente establecidos. Por lo dicho, y conforme a lo establecido en la Ley N° 2051/2003 "DE CONTRATACIONES PÚBLICAS", el presente convenio prorroga la vigencia del plazo de ejecución contractual del Lote 3 en 290 (doscientos noventa) días, a fin de realizar una terminación adecuada de la obra.

12. CONFORMIDAD

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

En prueba de conformidad se suscribe el presente Convenio Modificatorio Nº 2 entre el MOPC y CONSORCIO RUTAS SEGURAS, autorizado según Resolución Ministerial Nº _____ 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_.

Lic. Jorge E. Mackinnon A.
CONSORCIO RUTAS SEGURAS

Ing. José A. González A.
Fiscal de Obra – MOPC

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°2	VARIACIÓN	PRECIO UNITARIO	MONTO TOTAL OFERTA	MONTO TOTAL CM N°2	VARIACÍON EN MONTO
72131701-001	1	Pintura Termoplastica Aspersion	m2	164.000,00	150.564,19	-13.435,81	88.553	14.522.692.000	13.332.910.717	-1.189.781.283
72131701-001	2	Pintura Termoplastica Extrusion Sonorizado	m2	7.935,00	5.030,86	-2.904,14	241.508	1.916.365.980	1.214.992.937	-701.373.043
72131701-001	3	Pintura Termoplastica Extrusion - Lomadas -	m2	14.295,00	21.140,93	6.845,93	157.193	2.247.073.935	3.323.206.209	1.076.132.274
72131701-001	4	Señalizacion Vertical	m2	1.476,00	2.017,24	541,24	1.708.513	2.521.765.188	3.446.472.222	924.707.034
72131701-001	5	Colocacion de Tachas	un	117.711,00	72.064,00	-45.647,00	29.525	3.475.417.275	2.127.689.600	-1.347.727.675
72131701-001	6	Remosion de Tachas	un	17.657,00	38.335,00	20.678,00	19.089	337.054.473	731.776.815	394.722.342
72131701-001	7	Borrado de Pintura	m2	25.791,00	1.151,18	-24.639,82	28.819	743.270.829	33.175.856	-710.094.973
72131701-001	8	Portico de Señalizacion	un	26,00		-26,00	89.084.162	2.316.188.212		-2.316.188.212
72131701-001	9	Portico de Señalizacion Especial	un	11,00		-11,00	95.447.316	1.049.920.476		-1.049.920.476
72131701-001	10	Lineas Reductoras de Velocidad con Pintura Termoplastica Extrusion	m2	4.320,00	4.237,56	-82,44	314.385	1.358.143.200	1.332.225.301	-25.917.899
72131701-001	11	Colocación y provisión de Dispositivos	un	277,00	277,00		381.789	105.755.553	105.755.553	
72131701-001	12	Instalaciones y servicios especializados	Mes	18,00	18,00		56.694.904	1.020.508.272	1.020.508.272	
	...	**ITEMS NUEVOS**								
	13	Borrado de Pintura por Granallado	m2		655,00	655,00	306.946	-	201.049.630	201.049.630
	14	Borrado de Pintura por Arenado	m2		2.853,13	2.853,13	201.942	-	576.166.778	576.166.778
	15	Limpieza gruesa con retiro de material	ml		212.685,38	212.685,38	17.600		3.743.262.688	3.743.262.688
	16	Tachón	un		1.025,00	1.025,00	88.642		90.858.050	90.858.050
	17	Remoción Señalizacion Vertical existente	un		149,00	149,00	211.517		31.516.033	31.516.033
	18	Semi Portico de Señalización	un		8,00	8,00	37.823.500		302.588.000	302.588.000
		PRECIO TOTAL DE LA OFERTA (IVA Inc.)						**31.614.155.393**		
		PRECIO TOTAL DEL CONVENIO MODIFICATORIO N°2 (IVA Inc.)							**31.614.154.661**	-732
		VARIACIÓN PORCENTUAL								**0,00%**

José Amancio González A.
Ingeniero Civil
Reg. Prof. 1.737

Jorge E. Mackinnon Antia
Representante Legal

SERVIAM

ANEXO 2 - ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE NUEVOS ÍTEMS

Concret-Mix S.A.

SERVIAM PY
Obras Viales - Señalización

Fecha:	Ítem 13: Borrado de Pintura por Granallado			
Obra: ID370316 LOTE3. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL CON PINTURA TERMOPLÁSTICA			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 72	1	143.430	143.430
Generador	Honda	1	96.000	96.000
Camion Grúa		1	300.000	300.000
Granalladora	Blastrac	1	450.000	450.000
			A) Total Gs.	**989.430**
b) Mano de Obra	**Cantidad de Trabajadores**	**Horas de c/ Trabajador**	**Costo Horario Gs.**	**Costo Total Hora Horario Gs.**
Jefe de Cuadrilla	1	1	114.946	114.946
Operarios	5	1	110.446	552.232
				0
				0
			B) Total Gs.	**667.178**
C) Producción de equipo p/h= Costos Horario (A+B)				7,51
D) Costo Unitario de la Ejecución (A+B)/C =D				**220.587**
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.**
			F) Total Gs.	**0**
Costo Directo Total [D+E+F]			Gs	**220.587**
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)			Gs	26.470
Beneficio e Impuestos [% s/ (CDT)] (Bel)			Gs	31.985
Costo Unitario [CDT + G.G. + BEL] (CU)			Gs	279.042
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (I.V.A.)				**27.904**
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU + IVA]				**306.946**

José Amancio González A.
Ingeniero Civil
Reg. Prof. 1.737

Jorge E. Mackinnon Antia
Representante Legal

Concret-Mix S.A.

SERVIAM PY
Obras Viales - Señalización

Fecha:	Ítem 14: Borrado de Pintura por Arenado			
Obra: ID370316 LOTE3. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL CON PINTURA TERMOPLÁSTICA			Unidad : m2	
a) Equipo a utilizar	Modelo de Equipo	Horas de c/ equipo	Costo Horario Gs.	Costo Total Hora Horario Gs.
Camión Transportador	KIA K2700	1	171.606	171.606
Arenadora	EQ2 Graco	1	75.506	75.506
Compresor	Altras Copco XAS77	1	350.000	350.000
Sopladora	Husqvarna	1	23.595	23.595
			A) Total Gs.	620.707
b) Mano de Obra	Cantidad de Trabajadores	Horas de c/ Trabajador	Costo Horario Gs.	Costo Total Hora Horario Gs.
Jefe de Cuadrilla	1	1	114.946	114.946
Operarios	2	1	110.446	220.893
				0
				0
			B) Total Gs.	335.839
C) Producción de equipo p/h= Costos Horario (A+B)				6,79
D) Costo Unitario de la Ejecución (A+B)/C =D				140.876
E) Materiales	Unidad	Consumo	Costo Horario Gs.	Costo Total Hora Horario Gs.
Arena lavada	litro	25,00	150	3.750
Agua	litro	25,00	20	500
				0
				0
			E) Total Gs.	4.250
F) Transporte	DMT KM	Consumo	Costo Horario Gs.	Costo Total Hora Horario Gs.
			F) Total Gs.	0
Costo Directo Total [D+E+F]			Gs	145.126
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)			Gs	17.415
Beneficio e Impuestos [% s/ (CDT)] (Bel)			Gs	21.043
Costo Unitario [CDT + G.G. + BEL] (CU)			Gs	183.584
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (I.V.A.)				18.358
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU + IVA]				201.942

José Amancio González
Ingeniero Civil
Reg. Prof. 1.737

Jorge E. Mackinnon Antia
Representante Legal

Concret-Mix S.A.

SERVIAM PY
Obras Viales - Señalización

Fecha:	Ítem 15: Limpieza gruesa con retiro de material			
Obra: ID370316 LOTE3. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL CON PINTURA TERMOPLÁSTICA			Unidad : ml	
a) Equipo a utilizar	**Modelo de Equipo**	**Horas de c/ equipo**	**Costo Horario Gs.**	**Costo Total Hora Horario Gs.**
Transportador	Hyundai HD 160 Dump	1	145.482	145.482
Mini cargador	Caterpillar	1	220.000	220.000
Herramienta menores		1	4.725	4.725
				0
			A) Total Gs.	**370.207**
b) Mano de Obra	**Cantidad de Trabajadores**	**Horas de c/ Trabajador**	**Costo Horario Gs.**	**Costo Total Hora Horario Gs.**
Jefe de Cuadrilla	1	1	114.946	114.946
Operarios	8	1	110.446	883.571
				0
				0
			B) Total Gs.	**998.517**
C) Producción de equipo p/h= Horario (A+B)			**Costos**	130,58
D) Costo Unitario de la Ejecución (A+B)/C =D				**10.482**
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.**
Material removido	5	0,0600	7219	2.166
			F) Total Gs.	**2.166**
Costo Directo Total [D+E+F]			Gs	**12.648**
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)			Gs	1.518
Beneficio e Impuestos [% s/ (CDT)] (Bel)			Gs	1.834
Costo Unitario [CDT + G.G. + BEL] (CU)			Gs	16.000
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (I.V.A.)				**1.600**
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU + IVA]				**17.600**

José Amancio González A.
Ingeniero Civil
Reg. Prof. 1.737

Jorge E. Mackinnon Anti
Representante Legal

Fecha:	Ítem 16: Tachón			
Obra: ID370316 LOTE3. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL CON PINTURA TERMOPLÁSTICA			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	268.932	268.932
				0
				0
				0
			A) Total Gs.	**268.932**
b) Mano de Obra	**Cantidad de Trabajadores**	**Horas de c/ Trabajador**	**Costo Horario Gs.**	**Costo Total Hora Horario Gs.**
Jefe de Cuadrilla	1	1	215.525	215.525
Operarios	5	1	207.087	1.035.435
				0
				0
			B) Total Gs.	**1.250.960**
C) Producción de equipo p/h= Costos Horario (A+B)				87,00
D) Costo Unitario de la Ejecución (A+B)/C =D				**17.470**
E) Materiales	**Unidad**	**Consumo**	**Costo Horario Gs.**	**Costo Total Hora Horario Gs.**
Tachón	Unidad	1,00	41.800	41.800
Adhesivo	kg	0,15	29.550	4.433
				0
				0
			E) Total Gs.	**46.233**
F) Transporte	**DMT KM**	**Consumo**	**Costo Horario Gs.**	**Costo Total Hora Horario Gs.**
			F) Total Gs.	**0**
Costo Directo Total [D+E+F]			Gs	**63.703**
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)			Gs	7.644
Beneficio e Impuestos [% s/ (CDT)] (Bel)			Gs	9.237
Costo Unitario [CDT + G.G. + BEL] (CU)			Gs	80.584
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (I.V.A.)				**8.058**
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU + IVA]				**88.642**

José Amancio González A.
Ingeniero Civil
Reg. Prof. 1.737

Jorge E. Mackinnon An
Representante Lega

Concret-Mix S.A.

SERVIAM PY
Obras Viales - Señalización

Fecha:	Ítem 17: Remoción de señalización vertical existente			
Obra: ID370316 LOTE3. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL CON PINTURA TERMOPLÁSTICA			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**

José Amancio González A.
Ingeniero Civil
Reg. Prof. 1.737

Jorge E. Mackinnon Antia
Representante Legal

Conoret - Mix S.A.

SERVIAM PY
Obras Viales - Señalización

Fecha:	Ítem 18: Semi Pórtico de Señalización			
Obra: ID370316 LOTE3. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL CON PINTURA TERMOPLÁSTICA			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	179.288	179.288
Generador	Honda	1	120.000	120.000
Percutor	Makita	1	20.000	20.000
Grúa		1	700.000	700.000
			A) Total Gs.	**1.019.288**
b) Mano de Obra	**Cantidad de Trabajadores**	**Horas de c/ Trabajador**	**Costo Horario Gs.**	**Costo Total Hora Horario Gs.**
Jefe de Cuadrilla	1	1	143.683	143.683
Operarios	4	1	138.058	552.232
				0
				0
			B) Total Gs.	**695.915**
C) Producción de equipo p/h=				1,00
Costos Horario (A+B)				
D) Costo Unitario de la Ejecución (A+B)/C =D				**1.715.203**
E) Materiales	**Unidad**	**Consumo**	**Costo Horario Gs.**	**Costo Total Hora Horario Gs.**
Pórtico	Unidad	1,00	17.963.114	17.963.114
Cartel chapa Nro 16, lamina Omnicube	m2	2,88	1.022.038	2.943.469
Fundación	Unidad	1,00	4.500.000	4.500.000
				0
			E) Total Gs.	**25.406.583**
F) Transporte	**DMT KM**	**Consumo**	**Costo Horario Gs.**	**Costo Total Hora Horario Gs.**
			F) Total Gs.	**0**
Costo Directo Total [D+E+F]			Gs	**27.121.786**
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)			Gs	3.251.902
Beneficio e Impuestos [% s/ (CDT)] (Bel)			Gs	4.011.312
Costo Unitario [CDT + G.G. + BEL] (CU)			Gs	34.385.000
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (I.V.A.)				3.438.500
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU + IVA]				**37.823.500**

José Amancio González A.
Ingeniero Civil
Reg. Prof. 1.737

Jorge E. Mackinnon Antia
Representante Legal

ANEXO 3 - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE NUEVOS ÍTEMS

ANEXO 3 - 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

Jorge E. Macklinnon Antia
Representante Legal

José Amancio González A.
Ingeniero Civil
Reg. Prof. 1.737

13. ITEM Nº 13 - BORRADO DE PINTURA POR GRANALLADO

13.1. Descripción y alcance.

Este ítem abarcará los trabajos de remoción de pintura Acrílica o Termoplástica existentes sobre pavimento de hormigón con ranuras que se encuentren en el área de afectación de las zonas a intervenir, que no cumplan con las exigencias de diseño, tamaño y nivel de retrorreflectividad exigida en las Especificaciones Técnicas de la Obra.

13.2. Materiales

El material abrasivo deberá ser metálico, según recomendaciones de los fabricantes para el tipo de material a remover.

13.3. Procedimiento de trabajo

Para cada zona a intervenir, será relevado la situación actual de la señalización horizontal, para lo cual se verificarán medidas, ubicación y retrorreflectividad, estas deberán verificar las exigencias del ítem Nº 1 – Pintura Termoplástica Aspersión o según instrucciones impartidas por la Fiscalización, en caso de que la señal existente no cumpla con lo establecido se deberá proceder a su borrado.

13.4. Equipo

Se deberá utilizar equipo(s) de granallado los cuales deben contar de una turbinas centrifugadoras ajustadas a las cabezas limpiadoras (circuito cerrado), y mediante rotación de alta velocidad, la turbina lanzará un abrasivo metálico sobre la superficie (granalla de acero S330), el abrasivo, la pintura antigua y/o el caucho y parte de material superficial de la carpeta de rodadura, por medio de un sistema de aspiración, serán absorbidos y mediante un chorro de aire serán separados; de esta forma la suciedad pasará al depósito de aspiración y el abrasivo será reciclado para ser reutilizado. El equipo deberá estar provisto de un sistema de sellado alrededor de la base de la cabeza del granallado que ofrezca un sellado efectivo minimizando el consumo y dispersión del abrasivo.

De presentarse un 15 % aproximadamente de pintura, al momento del borrado y/o retiro de la pintura que no se desprende por una mayor penetración dentro del pavimento u otros motivos, no se continuaría con el proceso, pues es recomendable dejar el 15 % aproximadamente de pintura que seguir erosionando la superficie del pavimento.

Jorge E. Mackinnon Antia
Representante Legal

José Amancio González A.
Ingeniero Civil
Reg. Prof. 1.737

Deberán contar con imanes y con personal de limpieza con el fin de recolectar las granallas que se hubieran esparcidos producto del granallado esta labor es muy importante para evitar la presencia de FOD (objeto extraño que pueda causar daño).

El contratista deberá remover la pintura acumulado sobre la superficie de rodadura del pavimento con los métodos antes mencionados evaluando constantemente las presiones o revoluciones por minuto de sus equipos con el fin de minimizar la erosión superficial de la superficie del pavimento.

Si los trabajos se ejecutasen en horario nocturno el contratista debe contar con equipos de iluminación que permita una correcta ejecución, inspección y supervisión de los trabajos.

El contratista deberá contar con los vehículos y equipos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.

13.5. Método de medición

Se cuantificará por **metro cuadrado (m2)** de pintura removida de la superficie del pavimento; la medición se efectuará según los requerimientos e indicaciones impartidas por la Fiscalización, para lo cual se relevará antes de iniciar el borrado, la superficie de pintura a remover.

13.6. Forma de pago

Las cantidades determinadas conforme al método de medición indicado serán pagadas al precio unitario contractual correspondiente al ***Ítem Nº 13 – Borrado de Pintura por Granallado***.

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, borrado, supervisión, manejo del tránsito pasante, señalización preventiva, servicios, y los imprevistos para la ejecución y terminación total de este Ítem.

Jorge E. Mackinnon Antia
Representante Legal

José Amaiero González A.
Ingeniero Civil
Reg. Prof. 1.737

14. ITEM Nº 14 - BORRADO DE PINTURA POR ARENADO

14.1. Descripción y alcance.

Este ítem abarcará los trabajos de remoción de pintura Acrílica o Termoplástica existentes sobre el pavimento por método de arenado o chorro de arena, también conocido como Sandblasting, que se encuentren en el área de afectación de las zonas a intervenir, que no cumplan con las exigencias de diseño, tamaño y nivel de retrorreflectividad exigida en las Especificaciones Técnicas de la Obra.

14.2. Materiales

El material abrasivo podrá ser arena lavada, esta deberá ser arena limpia. La arena debe ser suministrada de fuentes aprobadas y la que en opinión de la Fiscalización no fuere limpia, deberá ser lavada antes de su uso. Arena artificial podrá ser añadida a la arena natural para alcanzar la graduación requerida. La arena artificial sola podrá usarse con la aprobación de la Fiscalización.

El agua a utilizarse con el material abrasivo para remover la pintura no contendrá impurezas perjudiciales y el Contratista solicitará autorización de la Fiscalización de las fuentes de suministro a ser utilizadas. El agua de río puede ser utilizada mientras esté libre de todo sedimento y materia disuelta en suspensión, que podrá ser dañina para la o produzca alguna reacción química afectando la durabilidad del pavimento.

El Contratista deberá especificar las fuentes de las cuales se propone obtener el agua.

14.3. Procedimiento de trabajo

Para cada zona a intervenir, será relevado la situación actual de la señalización horizontal, para lo cual se verificarán medidas, ubicación y retrorreflectividad, estas deberán verificar las exigencias del ítem Nº 1 – Pintura Termoplástica Aspersión o según instrucciones impartidas por la Fiscalización, en caso de que la señal existente no cumpla con lo establecido se deberá proceder a su borrado.

14.4. Equipo

Se deberá utilizar equipo (s) de chorro abrasivo con vapor el cual debe contar con un regulador de presión de chorro, medidor de abrasivo con supresión adicional de polvo, dosímetro de agua, capacidad de reservorio de agua de 55Lts, el equipo deber ser móvil.

Jorge E. Mackinnon Antia
Representante Legal

José Amancio González A.
Ingeniero Civil
Reg. Prof. 1.737

De presentarse un 15 % aproximadamente de pintura, al momento del borrado y/o retiro de la pintura que no se desprende por una mayor penetración dentro del pavimento u otros motivos, no se continuaría con el proceso, pues es recomendable dejar el 15 % aproximadamente de pintura que seguir erosionando la superficie del pavimento.

El contratista deberá remover la pintura acumulado sobre la superficie de rodadura del pavimento con los métodos antes mencionados evaluando constantemente las presiones de sus equipos con el fin de minimizar la erosión superficial de la superficie del pavimento.

Si los trabajos se ejecutasen en horario nocturno el contratista debe contar con equipos de iluminación que permita una correcta ejecución, inspección y supervisión de los trabajos.

El contratista deberá contar con los vehículos, reservorios y equipos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.

14.5. Método de medición

Se cuantificará por **metro cuadrado (m2)** de pintura removida de la superficie del pavimento; la medición se efectuará según los requerimientos e indicaciones impartidas por la Fiscalización, para lo cual se relevará antes de iniciar el borrado, la superficie de pintura a remover.

14.6. Forma de pago

Las cantidades determinadas conforme al método de medición indicado serán pagadas al precio unitario contractual correspondiente al ***Ítem Nº 1 – Borrado de Pintura por Arenado***.

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, borrado, supervisión, manejo del tránsito pasante, señalización preventiva, servicios, y los imprevistos para la ejecución y terminación total de este Ítem.

mch

Jorge E. Mackinnon Antia
Representante Legal

José Amarero González A.
Ingeniero Civil
Reg. Prof. 1.737

15. ITEM Nº 15 – LIMPIEZA GRUESA CON RETIRO DE MATERIAL

15.1. Descripción

Los servicios requeridos consisten en la limpieza de todo sedimento y maleza acumulada a lo largo de calzadas, cordón y paseos centrales existentes en el tramo que impiden la correcta ejecución de los trabajos de Señalización Horizontal en el tramo, como aplicación de pintura termoplástica e instalación y remoción de tachas, para lo cual el Contratista deberá la provisión de mano de obra idónea, insumos, equipos y transporte para la ejecución de los trabajos de limpieza de conformidad a lo indicado en estas especificaciones técnicas u órdenes de la Fiscalización.

15.2. Preservación del Medio Ambiente

A los efectos de disminuir el impacto ambiental producido como consecuencia de la ejecución del ítem que comprenden esta sección, deberá tenerse en cuenta todo lo mencionado al respecto en las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales ETAGs y lo indicado por la Fiscalización.

15.3. Materiales

No aplica.

15.4. Equipo

El equipo deberá ser previamente aprobado por la Fiscalización y ser suficiente para garantizar el cumplimiento de esta especificación y del programa de trabajo.

15.5. Procedimiento Constructivo

Antes de iniciar los trabajos de limpieza, la Fiscalización señalará; los limites correspondientes de trabajo, los objetos que deban permanecer en el lugar y los cordones, paseos centrales y calzadas que requieran limpieza.

Se efectuará la limpieza, en el ancho que corresponda y según las instrucciones de la Fiscalización.

El material removido deberá ser retirado de la zona de obra y depositado en lugares aptos para lo cual se deberá tener en cuenta lo mencionado en las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales ETAGs y lo indicado por la Fiscalización. Se recomienda que la distancia de transporte del material a remover no supere los 5km, en caso de que no se disponga zona apta para la disposición del material, se deberá informar a la Fiscalización.

15.6. Método de medición

Jorge E. Mackinnon Antia
Representante Legal

José Amarelo González A.
Ingeniero Civil
Reg. Prof. 1.737

La medición de los trabajos comprendidos en este ítem, se hará por la cantidad de metros terminados y aceptados.

15.7. Forma de pago

Las cantidades determinadas conforme al método de medición serán pagadas al precio unitario contractual correspondiente al ***Ítem Nº 15 – Limpieza gruesa con retiro de material***.

Este precio y pago será la compensación total por suministrar toda la planta de trabajo, mano de obra, equipo, transporte, autocontrol de calidad, imprevistos y otros incidentales necesarios, e inherentes para dar por completado el ítem.

No se hará ningún pago adicional en concepto de repetición periódica de las operaciones o removidos adicionales de los desechos provenientes de los trabajos abarcados por esta sección.

Jorge E. Mackinnon Antia
Representante Legal

José Amancio González A.
Ingeniero Civil
Reg. Prof. 1.737

16. ITEM Nº 16 - TACHÓN

16.1. Descripción y alcance.

Son dispositivos geométricos generalmente de forma piramidal truncada, de manera tal que permita contener dos caras retro-reflectantes (bidireccionales) y que se colocan sobre el pavimento mediante el empleo de algún producto adhesivo, con la finalidad de reforzar y/o complementar la demarcación vial. Previstos para posibilitar la Visibilidad nocturna y diurna de isletas y separadores de distribuidores de tránsito a nivel.

Los adhesivos que se utilicen para la instalación de los tachones deberán cumplir los requisitos de calidad establecidos en la Norma ASTM D4280 y en la norma ASHTO M237-96.

16.2. Materiales

Los tachones deberán cumplir con las exigencias de la norma ASTM D4280, el cuerpo de la misma se produce de un polímero que provee máxima resistencia al impacto y exposición a la intemperie. El elemento retro-reflectante, será moldeado con material metil–metacrilato (norma ASTM D788, Grado 8), metil metacrilato modificado para impacto (norma ASTM D788).

La altura máxima será de 50 mm y el área de contacto con la superficie del pavimento será mínimo de 360 cm2. El área de del material reflectivo proyectado (cada cara) debe ser como mínimo 22 cm2 medido con respecto a un plano normal a la superficie de apoyo. El ángulo formado por la superficie de la tacha (cara que contiene el material reflectivo) y la base de asiento deberá ser de 65°.

16.3. Reflectancia

El material retrorreflector prismático de los Elementos Reflectivos, deberán ofrecer reflectividad o brillantez óptima en ambas caras, con los valores mínimos establecidos a continuación:

Coeficiente de Reflectividad Mínimo en Milicandelas/lux

Angulo de Observación	Angulo de Entrada	Blanco	Amarillo	Rojo
0.2°	0°	279	167	70
0.2°	20°	112	67	28

Jorge E. Mackinnon Antia
Representante Legal

José Amaurio González A.
Ingeniero Civil
Reg. Prof. 1.737

De considerarlo necesario la Fiscalización, podrá ordenar al Contratista verificar estas propiedades, para lo cual este último deberá proveer los tachones y equipos necesarios para la realización de las pruebas, en presencia la Fiscalización.

16.4. Resistencia al Impacto

Las tachas no deben demostrar quebramiento o rompimiento al ser probadas de acuerdo a la Norma ASTM D2444Tup (martinete) A, utilizando un peso de 1000 gramos desde una altura de 1 metro colocado sobre la tacha.

16.5. Resistencia a la Compresión

La tacha ensayada según el método de la norma ASTM D4280 deberá soportar un peso de 2727 kg sin quebrarse o deformarse significativamente, entendiéndose por ello 3,3 mm o más.

16.6. Resistencia a la Flexión

Las tachas de largos y anchos mayores o iguales que 102 mm, ensayados según el método de la norma ASTMD4280, deberán resistir 8914N sin deformación mayor que 3.3 mm.

16.7. Adhesivo

El material destinado a adherir los Elementos Reflectivos con el pavimento, deberá presentar las características generales garantizadas por el fabricante. Este, además, deberá indicar la dosificación de aplicación del producto. Se podrá emplear material bituminoso o adhesivo epóxico de dos o más componentes. El adhesivo no se podrá emplear sin la aprobación de la Fiscalización.

16.8. Equipo

Se debe disponer del equipo necesario para preparar la superficie del pavimento, para transportar y colocar los Elementos Reflectivos y para la limpieza de la superficie luego de terminados los trabajos.

16.9. Procedimiento para la Aplicación

Para la aplicación de los tachones se deberá tener en cuenta lo siguiente:

16.9.1. Clima

La humedad no debe ser mayor al 80%, la temperatura ambiente no puede ser menor a

0 ° C, en el caso de usar adhesivo epoxico de curado rápido no puede ser menor a 10 ° C, si se utiliza adhesivo bituminoso o adhesivo epoxico de curado normal la temperatura no debe ser menor a 4.4° C.

16.9.2. Pavimento

La superficie del pavimento debe estar seca. Si la superficie del Concreto Asfaltico o del Concreto de Hormigón es nueva, debe estar abierta al público para sus curados al menos 14 días.

16.9.3. Pre-Marcación

Deberá ser efectuada una pre-demarcación antes de la fijación de las piezas al pavimento para que se pueda tener un alineamiento y posicionamiento correcto de las piezas.

16.9.4. Limpieza

El área de pavimento donde se colocara el tachón deberá estar libre de polvo, compuestos de curado, grasa, aceite , pintura o cualquier otra materia extraña que pudiera afectar negativamente la acción ligante del adhesivo, ya sea epoxico o bituminoso. Para estos efectos, la superficie indicada se deberá limpiar con escoba de acero, detergente o de preferencia aire comprimido.

16.9.5. Pegado

Los tachones se colocarán en los sitios previamente localizados fijándolas con el adhesivo indicado en el punto anterior de la siguiente especificación técnica. Este deberá ser preparado de acuerdo a las instrucciones del fabricante y su cantidad a utilizar dependerá del estado de la superficie del pavimento. El adhesivo se aplicará a la base del tachón o a la superficie del pavimento, en una cantidad tal, que cubra toda la superficie de contacto sin presentar vacíos, más un leve exceso. Los tachones se deberán colocar tan pronto sea posible. Una vez instalado el tachón. Se deberá presionar hasta que el pegamento salga por los bordes. Todo exceso de adhesivo se deberá limpiar y retirar inmediatamente. No se aceptará, por ningún motivo, que el pegamento quede sobre la cara reflectante de la tacha. Si se emplea un adhesivo epóxico el exceso de pegamento debe ser retirado con una espátula para evitar que se adhiera suciedad, se recomienda no preparar más cantidad de adhesivo del que se pueda utilizar en 10 minutos. La liberación del tráfico

Jorge E. Mackinnon Antia
Representante Legal

José Amancio González A.
Ingeniero Civil
Reg. Prof. 1.737

después de la aplicación varía de entre 20 a 30 minutos, dependiendo de las condiciones climáticas. El consumo de material del pegamento será de 100 a 150 gramos/piezas.

16.10. Método de medición

Los Elementos Reflectivos se medirán por unidades instaladas (un) de acuerdo a la presente especificación, debidamente aceptados por la Fiscalización.

16.11. Forma de pago

Los pagos serán a los respectivos precios unitarios de Contrato correspondiente al ***Ítem Nº 16 – Tachón***.

Los precios unitarios deberán cubrir todos los costos inherentes al suministro de materiales y equipos, preparación del sitio de colocación; transportes, almacenamiento y colocación del adhesivo del Tachón; señalización temporal y ordenamiento del tránsito; limpieza, remoción, transporte y disposición de desperdicios, autocontrol de calidad y, en general, toda tarea o insumo requerido para la correcta ejecución de los trabajos especificados.

Jorge E. Mackinnon Antia
Representante Legal

José Amancio González A.
Ingeniero Civil
Reg. Prof. 1.737

17. ITEM Nº 17 – REMOCIÓN DE SEÑALIZACIÓN VERTICAL EXISTENTE

17.1. 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 nivel de retrorreflectividad exigida en las Especificaciones Técnicas de la Obra.

17.2. Materiales

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

17.3. Procedimiento de trabajo

Para tramo a intervenir, 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 4 - Señalización Vertical o según instrucciones impartidas por la Fiscalización, en caso de 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.

17.4. 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.

17.5. 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.

17.6. Forma de pago

Las cantidades determinadas conforme al método de medición indicado serán pagadas al precio unitario contractual correspondiente al ***Ítem Nº 17 – Remoción de señalización vertical existente***.

Jorge E. Mackinnon Antia
Representante Legal

José Amancio González A.
Ingeniero Civil
Reg. Prof. 1.737

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 sobre excavaciones no autorizados por la Fiscalización, incluso sus rellenos cuando correspondan.

JMch
Jorge E. Mackinnon Antia
Representante Legal

José Amancio González A.
Ingeniero Civil
Reg. Prof. 1.737

18. ITEM Nº 18 – SEMI PÓRTICO DE SEÑALIZACIÓN

18.1. Descripción

Este ítem se refiere a la provisión de todos los materiales y mano de obra necesarios para la colocación de semi pórticos metálicos destinados a fijar por las placas de señalización, en la cantidad y lugares indicados en los planos u ordenados por la Fiscalización, de acuerdo con estas Especificaciones Técnicas y Órdenes de Trabajo.

En las placas podrán estar indicadas:

- Las obligaciones, limitaciones, prohibiciones o restricciones del uso de la vía.
- Direcciones de puntos de interés, de manera a auxiliar a los conductores en sus desplazamientos, aumentar la seguridad y mantener el flujo de tránsito en orden.
- Para la cartelería rige para este ítem, todo lo especificado en la Sección Carteles Verticales

18.2. Preservación del Medio Ambiente

A efectos de la Preservación del Medio Ambiente, el Contratista, antes del inicio de la ejecución de este ítem, deberá seguir las indicaciones previas de la Fiscalización y la supervisión de la DGA, que tengan relación con esta Sección.

18.3. Ejecución

Para la ejecución de los semi pórticos las etapas básicas son las siguientes:

a) Ejecución de la fundación: comprende la limpieza del terreno, la instalación de los encofrados, colocación de los tornillos de espera, humedecimiento del encofrado y lanzamiento y vibrado del hormigón de las bases, que serán los bloques indicados en el plano o el tipo de fundación indicado a criterio de la Fiscalización.

b) Fijación de las columnas: una vez hormigonados y curados los bloques de fundación se procederá a la colocación y fijación de las columnas metálicas. Esta operación será efectuada mediante los tornillos de espera de acuerdo al proyecto y deberá permitir la correcta posición de las columnas y su perfecta estabilidad.

c) Montaje de placas y reticulados: las placas (carteles) serán montadas por medio de tornillos. El izado del conjunto se hará con auxilio de guinches de manera a permitir la fijación de los extremos a las respectivas columnas de sustentación.

En el caso de señalización vertical sobre la calzada (pórtico para señalización), el borde inferior del panel de señalización y de la estructura que la sustente, deberá ubicarse como mínimo a 5,50m sobre la rasante del camino. Figura 1

Los soportes verticales que contiene la señal, se instalaran a la distancia indicada por la Fiscalización. Las medidas de las señales a colocar en los semi pórticos serán de a=2,4m; h=1,2m.

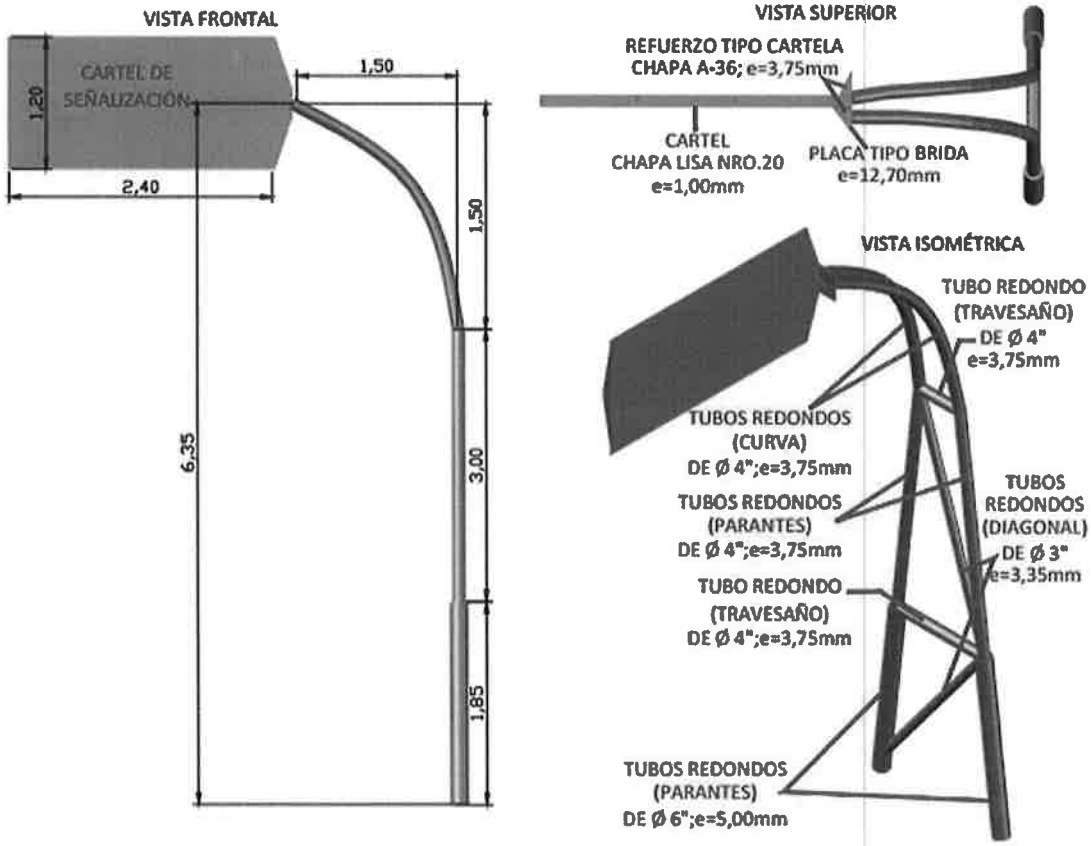


Figura 1

18.4. Materiales

18.4.1 Fundación: El hormigón utilizado para soporte será ejecutado de acuerdo con lo especificado en la Sección Concreto de Cemento Portland, para fck=250kg/cm2

18.4.2 Carteles y Accesorios de Fijación: 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 del NIVEL TIPO XI (material de superintensa retrorreflectancia, en general con microprismas de vidrio), según se indica en la Norma ASTM D 4956 vigente. El contratista deberá realizar la presentación del Certificado de Calidad de los materiales que pretenda utilizar y que garanticen el buen resultado del producto final.

Jorge E. Mackinnon Antia
Representante Legal

José Amancio González A.
Ingeniero Civil
Reg. Prof. 1.737

En el mismo se deberá indicar procedencia del material y características técnicas generales y deberá estar acompañado de una muestra de cada tipo de material ofrecido en tamaño de 0,20 x 0,30m.

8.4.3 Elementos Estructurales: Los pórticos serán metálicos, y el contratista deberá proponer la estructura para una señal de 2,4 m x 1,2 m o según instrucciones de la fiscalización.

El Contratista deberá presentar la memoria de cálculo para que sea aprobada por la Supervisión.

18.5. Equipos

Todos los equipos deberán ser inspeccionados por la Fiscalización, debiendo recibir aprobaciones correspondientes.

Deberán ser del tipo, tamaño y cantidad que sean necesarios para la satisfactoria ejecución del servicio.

El equipo básico estará compuesto por:

- Herramientas manuales, como palas, azadas, pisones, cortador de hierro, llaves de torque, perforadoras, etc.
- Nivel y plomada.
- Aparato de soldadura.
- Camión equipado con guinche.
- Otros equipos que fueran necesarios.

18.6. Control

Control Tecnológico

Todos los materiales utilizados en la ejecución de los servicios deberán satisfacer las condiciones establecidas en estas Especificaciones.

Control Geométrico y de Acabado

El control de las condiciones de implantación y acabado de este dispositivo será efectuado por la fiscalización mediante observaciones visuales.

Jorge E. Mackinnon Antia
Representante Legal

José Amancio González A.
Ingeniero Civil
Reg. Prof. 1.737

Aceptación

La aceptación de los materiales empleados será efectuada por medio de la comprobación de la calidad a través de certificados de los fabricantes y/o laboratorio idóneo.

Los servicios serán considerados como aceptados, desde el punto de vista del control geométrico y del acabado, si las diferencias que se puedan encontrar en las medidas de las dimensiones y posicionamiento del dispositivo no difieran en más del 10% de las del proyecto.

18.7. Medición

El ítem Semi Pórtico de Señalización será medido por la determinación del número de unidades (un) completa e instalada.

18.8. Forma de Pago

Las cantidades determinadas conforme al Método de Medición descrito más arriba serán pagadas al precio unitario contractual correspondiente al "ítem Semi Pórtico de Señalización"

Jorge E. Mackinnon Antia
Representante Legal

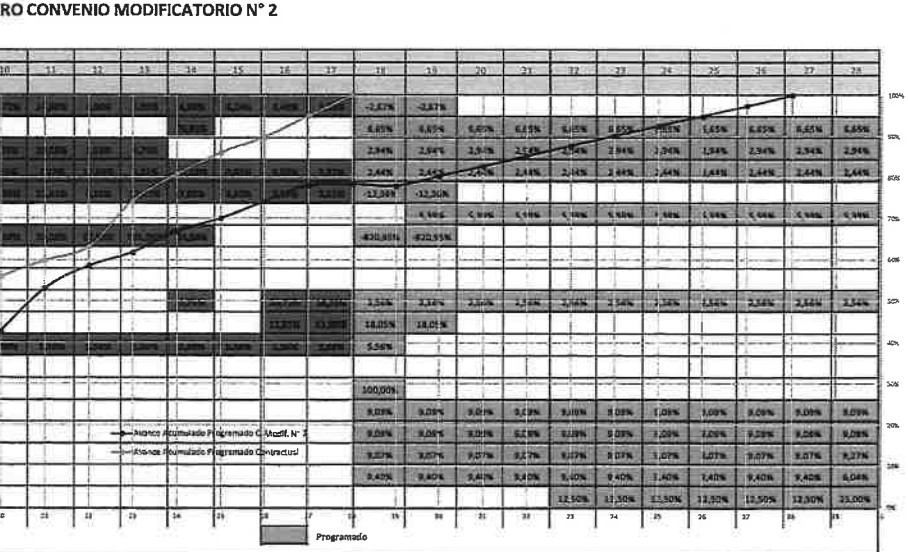
José Amancio González A.
Ingeniero Civil
Reg. Prof. 1.737

ANEXO 4 - CRONOGRAMA FÍSICO FINANCIERO

ANEXO 4

CRONOGRAMA FÍSICO FINANCIERO CONVENIO MODIFICATORIO N° 2

COD	ITEMS	UN	Cantidades		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
LOTE 3 - SEÑALIZACION HORIZONTAL Y VERTICAL CON PINTURA TERMOPLASTICA			Contractual	C.M. N°2																												
01	Pintura Termoplastica Aspersion	m2	164.000,00	150.564,19																												
02	Pintura Termoplastica Extrusion Semirasada	m2	7.995,00	8.030,86																												
03	Pintura Termoplastica Extrusion - Lomadas - Flechas - Cruces Peatonales	m2	14.295,00	21.140,93																												
04	Señalizacion Vertical	m2	1.476,00	2.017,24																												
05	Colocacion de Tachas	un	117.711,00	72.064,00																												
06	Remosion de Tachas	un	17.657,00	38.935,00																												
07	Borrado de Pintura	m2	25.791,00	1.151,18																												
08	Portico de Señalizacion	un	26,00																													
09	Portico de Señalizacion Especial	un	11,00																													
10	Lineas Reductoras de Velocidad con Pintura Termoplastica Extrusion	m2	4.320,00	4.337,56																												
11	Colocación y provisión de Dispositivos Verticales de Canalización de BD (con Bases Abatibles)	un	277,00	277,00																												
12	Instalaciones Especiales	mes	18,00	18,00																												
	ITEMS NUEVOS																															
13	Borrado de Pintura por Granallado	m2		655,00																												
14	Borrado de Pintura por Arenado	m2		1.853,11																												
15	Limpieza gruesa con retiro de material	ml		212.685,38																												
16	Tachón	un		1.025,00																												
17	Remoción Señalizacion Vertical existente	m2		149,00																												
18	Semi Portico de Señalización	m2		8,00																												
	Avance Mensual Programado C. Modif. N° 2				2,46%	1,16%	0,52%	0,40%	2,27%	4,42%	5,12%	9,80%	6,14%	10,40%	10,33%	5,44%	3,26%	5,27%	3,05%	4,16%	3,90%	0,27%	-0,42%	2,34%	2,34%	2,46%	2,46%	2,46%	2,46%	2,46%	2,46%	2,58%
	Avance Acumulado Programado C. Modif. N° 2				2,46%	3,62%	4,14%	4,54%	6,81%	11,23%	16,36%	26,16%	32,30%	42,70%	53,03%	58,47%	61,73%	67,00%	70,05%	74,22%	78,12%	78,39%	77,97%	80,31%	82,66%	85,12%	87,58%	90,04%	92,50%	94,96%	97,42%	100,00%
	Avance Mensual Programado Contractual				4,76%	4,76%	3,98%	3,53%	11,27%	6,57%	3,25%	4,39%	6,76%	6,34%	4,02%	3,42%	11,26%	6,60%	4,97%	3,90%	5,19%	5,02%										
	Avance Acumulado Programado Contractual				4,76%	9,51%	13,51%	17,04%	28,31%	34,88%	38,13%	42,51%	49,28%	55,61%	59,64%	63,06%	74,32%	80,92%	85,89%	89,79%	94,98%	100,00%										



José Armando González A.
Ingeniero Civil
Reg. Prof. 1.737

Jorge E. Mackinnon Antia
Representante Legal