4669 - cuatrocientos sesenta y nueve

INFORME TECNICO - ANÁLISIS DE PRECIOS DE ÍTEM NUEVO
UEP CAF FONPLATA - DEPARTAMENTO DE EJECUCIÓN
DIRECCION DE CAMINOS VECINALES

LICITACION PUBLICA INTERNACIONAL PARA LAS OBRAS DE CONSTRUCCION DE TRAMOS DE CAMINOS VECINALES EN LOS DEPARTAMENTOS DE CAAZAPÁ Y GUAIRÁ.
LOTE 4

CONTRATISTA TECNOLOGIA DEL SUR S.A.E. (TECSUL) CONTRATO S.G. MINISTRO N° 346/2021
TEMA: ANÁLISIS DE PRECIOS DE ÍTEMS NUEVOS

FECHA: 22 **/05/2024**

La empresa fiscalizadora de la obra, COMPAÑÍA DE INGENIEROS ASOCIADOS S.A. (CIA S.A.), a través de la Nota N° 18/2024 de fecha 19/02/2023 presenta a la Dirección de Caminos Vecinales el **Convenio Modificatorio Nº 1** al **Contrato S.G. MINISTRO Nº 346/2021**, de la Obra LICITACIÓN PÚBLICA INTERNACIONAL PARA LA CONSTRUCCION DE TRAMOS DE CAMINOS VECINALES EN LOS DEPARTAMENOS DE CAAZAPÁ Y GUAIRÁ, GRUPO 3 – LOTE 4.

El presente constituye la comparativa de los precios de los ítems nuevos del presente convenio con respecto a precios de mercado establecido mediante el ***Art. 4°. "Criterio de Evaluación a ser Aplicado en el Análisis de los Precios de Referencia" – Resolución DNCP N° 454/24***, cuyo resumen se presenta en la **Planilla Nº 1**, que contiene el detalle de precios unitarios de contratos diferentes, para cada ítem, con la indicación del número de contrato y el folio de ubicación de la referencia, y el cálculo del promedio, y la **Planilla Nº 2**, con la comparativa de los precios unitarios promedios, con los precios unitarios de los ítems nuevos.

A continuación, se detallan particularidades de algunos ítems con las justificaciones correspondientes.

Ítem 37 "Estudio y proyecto Puentes"

Se aclara que no es comparable con otros contratos, debido a que los costos de los Estudios y Proyectos del Puente dependen de factores, tales como, el Proyecto Geométrico, el Estudio Geotécnico, el Diseño y Calculo Estructural, el Estudio de Estado y Patología en particular, por lo que no se incluye una comparativa de precios.

Ítem 49 "Losetas centrales de H°A° prefabricadas"

A efectos de comparación, se ha hecho una adecuación del costo unitario de los precios unitarios de referencia, considerando que, si bien el ítem es el mismo, no así las dimensiones de las piezas utilizadas en cada contrato y obra, que difieren en las dimensiones, para lo cual, se detalla abajo, el cálculo realizado a cada precio unitario.

Empresa 1 – Contrato S.G. MINISTRO N° 180/2021 – CONSORCIO CTS – ID N° 364.285: El precio unitario ofertado que corresponde a la "Losetas Centrales Prefabricadas (2,05x0,365x0,08)" es de 598.135 Gs. por unidad, y en cambio, la Loseta Central de H°A° Prefabricadas, a ejecutar en el Convenio Modificatorio Nº 1, por la empresa TECSUL S.A.E., tiene un espesor de 8 cm (de acuerdo a los planos y EETT), la adecuación será como sigue:

$$P.U.Gs. = \frac{\text{P. U. Ofertado x Espesor del CM N° 1}}{\text{Área Ofertada x Espesor Ofertado}} = \frac{598.135\ x\ 0{,}080}{2{,}050x0{,}365x0{,}080} = 799.379\ Gs/m^2$$

Ing. Oscar E. Rivas C.
Jefe Dpto. Ejecución
DCV - MOPC

Jefe UEP CAF FONPLATA
DCV - MOPC

Empresa 2 – Contrato S.G. MINISTRO N° 423/2021 – CONSTRUPAR S.A. – ID N° 400.854: El precio unitario ofertado que corresponde a la "Losetas Centrales de H°A° Prefabricadas (2,05x0,365x0,08)" es de 564.634 Gs. por unidad, y en cambio, la Loseta Central de H°A° Prefabricadas, a ejecutar en el Convenio Modificatorio Nº 1, por la empresa TECSUL S.A.E., tiene un espesor de 8 cm (de acuerdo a los planos y EETT), la adecuación será como sigue:

$$P.U.Gs. = \frac{\text{P. U. Ofertado x Espesor del CM N° 1}}{\text{Área Ofertada x Espesor Ofertado}} = \frac{564.634\ x\ 0{,}08}{2{,}05x0{,}365\ x\ 0{,}08} = 754.606\ Gs/m^2$$

Ítem 50 "Loseta de Borde de H°A° prefabricada"

Empresa 1 – Contrato S.G. MINISTRO N° 20/2022 – CONSORCIO YGUAZU – ID N° 400.854: El precio unitario ofertado que corresponde a la "Losetas de Borde de H°A° Prefabricadas (110,0x119,5x6,5 cm + 170,0x119,5x6,5 cm)" es de 1.859.541 Gs. por unidad, y en cambio, la Loseta de Borde de H°A° Prefabricadas, a ejecutar en el Convenio Modificatorio Nº 1, por la empresa TECSUL S.A.E., tiene un espesor de 8 cm (de acuerdo a los planos y EETT), la adecuación será como sigue:

$$P.U.Gs. = \frac{\text{P. U. Ofertado x Espesor del CM N° 1}}{\text{Área Ofertada x Espesor Ofertado}} = \frac{1.859.541\ x\ 0{,}08}{3{,}35\ x\ 0{,}065} = 684.001\ Gs/m^2$$

Empresa 2 – Contrato S.G. MINISTRO N° 471/2020 – DC INGENIERIA – ID N° 367.387: El precio unitario ofertado que corresponde a la "Losetas de Borde de H°A° Prefabricadas (1,08x0,365x0x08)" es de 321.234 Gs. por unidad, y en cambio, la Loseta Borde de H°A° prefabricadas, a ejecutar en el Convenio Modificatorio Nº 1, por la empresa TECSUL S.A.E., tiene un espesor de 8 cm (de acuerdo a los planos y EETT), la adecuación será como sigue:

$$P.U.Gs. = \frac{\text{P. U. Ofertado x Espesor del CM N° 1}}{\text{Área Ofertada x Espesor Ofertado}} = \frac{321.234\ x\ 0{,}08}{0{,}39\ x\ 0{,}08} = 814.901\ Gs/m^2$$

Ítem 59 "Hormigón de Limpieza e = 0,1"

A efectos de comparación, se ha hecho una adecuación del costo unitario de los precios unitarios de referencia, considerando que, si bien el ítem es el mismo, no así las dimensiones de las piezas utilizadas en cada contrato y obra, que difieren en las dimensiones, para lo cual, se detalla abajo, el cálculo realizado a cada precio unitario:

Empresa 1 – Contrato S.G. MINISTRO N° 282/2020 – BENITO ROGGIO E HIJOS S.A. – ID N° 367.387: El precio unitario ofertado que corresponde a la "Hormigón de limpieza fck= 15Mpa" es de 911.921 Gs/m^3, y en cambio, el Hormigón de limpieza e= 0,1m, a ejecutar en el Convenio Modificatorio Nº 1, por la empresa TECSUL S.A.E., tiene un espesor de 10 cm (de acuerdo a los planos y EETT), la adecuación será como sigue:

$$P.U.Gs. = \frac{\text{P. U. Ofertado}}{\text{Espesor del CM N° 1}} = \frac{911.921}{0{,}10} = 91.192\ Gs/m^2$$

Empresa 2 – Contrato S.G. MINISTRO N° 285/2020 – MIGUEL ANGEL CHAVES HAUSMAN – ID N° 367.387: El precio unitario ofertado que corresponde a la "Hormigón de limpieza fck= 15Mpa" es de 900.000 Gs/m^3, y en cambio, el Hormigón de limpieza e= 0,1m, a ejecutar en el Convenio Modificatorio Nº 1, por la empresa TECSUL S.A.E., tiene un espesor de 10 cm (de acuerdo a los planos y EETT), la adecuación será como sigue:

$$P.U.Gs. = \frac{\text{P. U. Ofertado}}{\text{Espesor del CM N° 1}} = \frac{900.000}{0{,}10} = 90.000\ Gs/m^2$$

Miguel Ángel Rivelli
Jefe Sector FONPLATA
DCV - MOPC

Ing. Oscar E. Arias G.
Jefe Dpto. Ejecución
DCV - MOPC

4681- cuatrocientos sesenta y ocho

Empresa 3 – Contrato S.G. MINISTRO N° 471/2020 – DC INGENIERIA S.A. – ID N° 367.387: El precio unitario ofertado que corresponde a la "Hormigón de limpieza fck= 15Mpa (T11)" es de 1.173.032 Gs/m^3, y en cambio, el Hormigón de limpieza e= 0,1m, a ejecutar en el Convenio Modificatorio Nº 1, por la empresa TECSUL S.A.E., tiene un espesor de 10 cm (de acuerdo a los planos y EETT), la adecuación será como sigue:

$$P.U.Gs. = \frac{\text{P. U. Ofertado}}{\text{Espesor del CM N° 1}} = \frac{1.173.032}{0,10} = 117.303\ Gs/m^2$$

Ítem 59 "Movilización de Puente"

Se aclara que el costo de este ítem, no es comparable con otros contratos, debido a que los costos de Movilización dependen del costo total de las obras, y tal como se especifica en las Especificaciones Técnicas, el costo no debe superar el 3% (tres por ciento) del valor total de la obra, lo cual, verifica las condiciones:

Correspondiente al total de la Obra: $3\% \ x\ Total\ de\ Obra = 153.261.301\ Gs.$
Precio Unitario del Convenio Modificatorio N° 1: $P.U. = 107.466.864\ Gs.$

El costo unitario del ítem presentado no supera el 3% (tres por ciento) del costo total de las obras, por ende, no se incluye una comparativa de precios para este ítem.

Miguel Angel Rivelli
Jefe UEP - BF FONPLATA
DCV - MOPC

Ing. Oscar E. Rivas C.
Jefe Dpto. Ejecución
DCV - MOPC

Planilla N° 1

Ítem	Empresa 1			Empresa 2			Empresa 3			Promedio
	P.U. Gs.	Contrato	Folio	P.U. Gs.	Contrato	Folio	P.U. Gs.	Contrato	Folio	P.U. Gs.
33	928.126	566/2022	465	909.552	Diseño de Puente	464	872.839	Diseño de Puente	463	903.506
34	2.250.589	22/2020	462	2.451.147	458/2019	461	3.703.121	15/2020	460	2.801.619
35	50.346	425/2021	459	48.607	22/2020	458	66.383	468/2019	457	55.112
36	2.574.791	17/2020	456	3.067.494	460/2019	455	2.630.160	22/2020	454	2.757.482
38	151.379	425/2021	453	120.000	21/2022	452	142.575	287/2020	451	137.985
39	800.000	424/2021	450	848.220	20/2022	449	800.000	285/2020	448	816.073
40	252.582	398/2020	447	278.400	175/2019	446	254.709	471/2020	445	261.897
41	3.665.133	425/2021	444	4.987.800	422/2021	443	5.149.260	422/2021	442	4.600.731
42	4.352.405	423/2021	441	3.050.182	430/2021	440	3.200.000	21/2022	439	3.534.196
43	3.900.000	21/2022	439	4.352.405	423/2021	438	4.090.200	445/2019	437	4.114.202
44	3.748.846	432/2021	436	3.412.210	422/2021	435	4.159.161	Diseño de Puente	434	3.773.406
45	4.589.243	225/2019	433	3.687.494	Diseño de Puente	432	3.874.613	225/2019	431	4.050.450
46	4.589.243	225/2019	433	3.687.494	Diseño de Puente	432	3.874.613	225/2019	431	4.050.450
47	61.935.825	425/2021	430	62.856.352	425/2021	429	56.403.270	422/2021	428	60.398.482
48	3.910.342	423/2021	427	3.322.195	20/2022	426	4.007.202	Diseño de Puente	425	3.746.580
49	799.379	180/2021	423	754.606	423/2021	422				776.993
50	684.001	20/2022	421	814.901	471/2020	420				749.451
51	3.479.655	423/2021	419	3.002.458	566/2022	418	3.627.306	Diseño de Puente	417	3.369.806
52	3.779.265	Diseño de Puente	416	1.445.000	21/2022	415	1.641.340	398/2020	414	2.288.535
53	423.440	425/2021	413	400.000	21/2022	412	419.504	398/2020	411	414.315
54	564.827	422/2021	410	300.000	285/2020	409	429.400	445/2019	408	431.409
55	512.544	430/2021	407	596.000	21/2022	406	580.000	285/2020	405	562.848
56	899.679	422/2021	404	492.019	191/2019	403	748.915	Diseño de Puente	402	713.538
57	1.721.929	423/2021	401	1.786.349	430/2021	400	1.580.000	21/2022	399	1.696.093
58	966.903	423/2021	398	960.393	430/2021	397	1.800.000	21/2022	399	1.242.432
59	91.192	282/2020	396	90.000	285/2020	394	117.303	471/2020	395	99.498
61	1.831.545	Diseño de Puente	391	1.230.993	287/2020	390	1.831.545	Diseño de Puente	389	1.631.361
62	2.599.200	425/2021	388	3.131.300	423/2021	387	1.380.000	21/2022	386	2.370.167
63	40.545.117	430/2021	385	25.597.340	422/2021	384	29.166.257	287/2020	383	31.769.571

Miguel Angel Rivelli
Jefe de [illegible] CONPLATA
DCV - MOPC

Ing. Oscar E. Rivas C.
Jefe Dpto. Ejecución
DCV - MOPC

Planilla N° 2

ANALISIS DE PRECIOS ITEMS NUEVOS CM N° 1 - TECSUL S.A.E. - Lote 4 - Llamado 44/2021							
N°	**Ítem**	**Descripción**	**Unidad de medida**	**Cantidad**	**P.U. CM N° 1**	**P.U. Promedio**	**% de Variación**
1	33	Mamposteria de piedra bruta	m3	472,64	989.192	**903.506**	9,48%
2	34	Losa de acceso a propiedades	m3	221,55	3.074.712	**2.801.619**	9,75%
3	35	Construccion y/o traslado de cañeria de agua	m	3891,2	59.726	**55.112**	8,37%
4	36	ATS HºAº Ø1,0m	m	26	2.967.074	**2.757.482**	7,60%
5	37	Estudio y proyecto Puentes	gl	1	101.612.898	-	-
6	38	Bajada de agua de hormigón (FCK=18 MPA)	m	60	150.308	**137.985**	8,93%
7	39	Gaviones	m^3	273	888.539	**816.073**	8,88%
8	40	Colchon Reno e=0,25m	m^2	367,2	285.458	**261.897**	9,00%
9	41	Pilotes preperforados de H° A° (FCK= 25 MPA)	m^3	152,73	5.056.035	**4.600.731**	9,90%
10	42	Hº Aº Para fundaciones de cabezales (FCK = 25 MPA)	m^3	98,79	3.880.657	**3.534.196**	9,80%
11	43	Vigas riostras (FCK=25 MPA)	m^3	3,44	4.522.065	**4.114.202**	9,91%
12	44	Estribos cerrados de HºAº (FCK=25MPA)	m^3	112,03	4.146.661	**3.773.406**	9,89%
13	45	Viga para Pórtico de HºAº (FCK=25MPA)	m^3	9,02	4.451.905	**4.050.450**	9,91%
14	46	Pila para Pórtico de HºAº (FCK=25MPA)	m^3	6,03	4.446.598	**4.050.450**	9,78%
15	47	Viga longitudinal L=20,00M	un	8	66.318.679	**60.398.482**	9,80%
16	48	Vigas transversales (FCK=25MPA)	m^3	9,41	4.119.321	**3.746.580**	9,95%
17	49	Losetas centrales de H°A° prefabricadas	m^2	88	896.455	**776.993**	15,37%
18	50	Losetas de borde de H°A° prefabricadas	m^2	296	883.633	**749.451**	17,90%
19	51	Losas de hormigón armado (FCK=25MPA)	m^3	67,92	3.691.182	**3.369.806**	9,54%
20	52	Capa de rodadura de hormigón de cemento Portland (FCK=25MPA)	m^3	22,4	2.503.096	**2.288.535**	9,38%
21	53	Relleno granular cementado	m^3	36	453.225	**414.315**	9,39%
22	54	Drenaje con caño de PVC	m^3	20,8	471.649	**431.409**	9,33%
23	55	Protección de taludes con piedra bruta argamaseada	m^3	13,64	613.666	**562.848**	9,03%
24	56	Baranda de H°A°	m	80	757.317	**713.538**	6,14%
25	57	Aparato de apoyo elastomérico	un	16	1.853.810	**1.696.093**	9,30%
26	58	Juntas de dilatación	m	30	1.362.430	**1.242.432**	9,66%
27	59	Hormigon de limpieza e=0,1m	m^2	87,08	99.271	**99.498**	-0,23%
28	60	Movilizacion Puente	gl	1	107.466.864	-	-
29	61	Ensayos sónicos en pilotes	un	28	1.664.507	**1.631.361**	2,03%
30	62	Ensayos de pulso-eco en vigas pretensadas	un	8	2.462.756	**2.370.167**	3,91%
31	63	Prueba de recepción de puente	un	1	32.650.729	**31.769.571**	2,78%

Miguel Angel Rivelli
Jefe Departamento
DCV - MOPC

Ing. Oscar E. Rivas C.
Jefe Dpto. Ejecución
DCV - MOPC

Si bien las diferencias en porcentajes de los ítems 49 y 50, "Loseta de Central de H°A° Pré-fabricada" y "Loseta de Borde de H°A° Pré-fabricada", presentan aumentos de más de 10% en relación a los CU Promedios, se hace mención que los costos del ítem nuevo del presente convenio modificatorio Nº 1, fueron calculados en base a los costos de los componentes (materiales, mano de obra, equipos y transporte) de los análisis de precios unitarios contractuales elaborados por la contratista en oportunidad de la presentación de la oferta para la licitación, y corresponden a diferencias de ubicación geográfica de las obras comparativamente con las obras de donde se cuenta con precios de referencia, y de acuerdo a la oferta en la zona para los materiales y el transporte, lo cual se detalla en el Análisis de Precios Unitarios presentados por la contratista.

A modo de comparación y para comprobar la razonabilidad del puente, se presenta el presupuesto estimativo por metro lineal de la construcción de puentes contemplado en el **LLAMADO MOPC N° 69/2021** LICITACION PUBLICA E INTERNACIONAL PARA LAS OBRAS DE CONSTUCCION DE PUENTES DE HORMIGON ARMADO EN VARIOS DEPARTAMENTES DE LA REGION ORIENTAL – 2DA TANDA – **ID: 400.854**., de las empresas:

CONTRATO S.G. MINISTRO 425/2021 – SOTEC S.A.: PUENTE DE ORDEN 01 – LONGITUD: 40 MTS.

Precio Total (IVA incluido) = 3.432.266.675 Gs.

Precio Total por Metro Lineal (IVA incluido) = $\frac{PRECIO\ TOTAL}{LONGITUD\ DEL\ PUENTE} = \frac{3.432.266.675}{40} = 85.806.667\frac{Gs}{ml}$

CONTRATO S.G. MINISTRO 424/2021 – CONSTRUMAQ SUR S.R.L.: PUENTE DE ORDEN 01 – LONGITUD: 25 MTS.

Precio Total (IVA incluido) = 2.105.022.140 Gs.

Precio Total por Metro Lineal (IVA incluido) = $\frac{PRECIO\ TOTAL}{LONGITUD\ DEL\ PUENTE} = \frac{2.105.022.140}{25} = 84.200.886\frac{Gs}{ml}$

Promedio de Precio Total por Metro Lineal:

$$Promedio = \frac{85.806.667+84.200.886}{2} = \mathbf{85.003.776}\ \frac{Gs}{ml}$$

En contra puesta, el precio estimativo por metro lineal, presentado en el Convenio Modificatorio N° 1, por la empresa TECSUL S.A. es:

Costo del Puente = Total del CM N° 1 – (Ítems no Correspondientes + Variación de Cantidades)

Ítems no correspondientes a la construcción del puente:

N°	Ítem	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	CM N° 1	Precio total con IVA
1	33	Mampostería de piedra bruta	m3	472,64	**989.192**	467.531.707
2	34	Losa de acceso a propiedades	m3	221,55	**3.074.712**	681.202.444
3	35	Construcción y/o traslado de cañería de agua	m	3.891,20	**59.726**	232.405.811
4	36	ATS HºAº Ø1,0m	m	26,00	**2.967.074**	77.143.924
5	37	Estudio y proyecto Puentes	gl	1,00	**101.612.898**	101.612.898
			TOTAL GS. IVA INCLUIDO			**1.559.896.784**

Variación de cantidades contractuales: 239.710.792 Gs.

Costo directo de la construcción del Puente:

Costo del Puente = 5.455.888.833 – (1.559.896.784 + 239.710.792) = 3.656.281.257 Gs.

Precio Total por Metro Lineal (IVA incluido)

$$Precio\ Total\ por\ Metro\ Lineal = \frac{PRECIO\ TOTAL}{LONGITUD\ DEL\ PUENTE} = \frac{3.626.281.257}{40} = \mathbf{91.407.031}\frac{Gs}{ml}$$

Miguel Angel Rivelli
Jefe UEP CAF FONPLATA
DNV MOPC

Ing. César E. Rivas C.

Se verifica una diferencia de 7,53%, entre el precio promedio y el precio estimativo del Convenio Modificatorio N° 1.

En conclusión, luego del análisis y la comparación de los Precios Unitarios de referencia, a fin de dar cumplimiento a la Resolución DNCP N° 454/24 en su **Artículo 4. Criterio de Evaluación a ser Aplicado en el Análisis de Precios de Referencia**, verificados todos los puntos señalados, se observa la razonabilidad de los costos de los ítems nuevos, para lo cual se adjuntan contratos con precios de los ítems mencionados y análisis de precios unitarios correspondientes (Folio 383 al Folio 465).

Ing. MIGUEL ÁNGEL RIVELLI
UEP CAF FONPLATA
Dirección de Caminos Vecinales

Ing. OSCAR RIVAS
DEPARTAMENTO DE EJECUCIÓN
Dirección de Caminos Vecinales

Se ha revisado el Informe Técnico elaborado por la UEP CAF FONPLATA y el Departamento de Ejecución, donde se constata que los precios de Ítems Nuevos del Convenio Modificatorio de Obra N° 1 se corresponden con los precios de referencia establecidos mediante el la ***Resolución DNCP N° 454/24***, a fin de lograr el cumplimiento de la misma.

En base a lo señalado, esta Dirección recomienda la aprobación del Análisis de Precios de Ítems Nuevos del Convenio Modificatorio de Obra N° 1 y remite los documentos a consideración del Viceministro de Obras Públicas para su gestión a través de las instancias pertinentes.

MOP y C * DIRECCION DE CAMINOS VECINALES *

Ing. JULIO RÍOS MARECOS
Director
Dirección de Caminos Vecinales