



**CONVENIO AD-REFERENDUM 2 DE
AUMENTO DE OBRAS Y OBRAS EXTRAORDINARIAS**

PRIMERO : En Concepción a 06 de SEPTIEMBRE del 2010, entre Don SEBASTIAN SALAS COX, en representación de SERVIU Región del Bio Bio y la Empresa Constructora SALFA S.A., se ha suscrito el presente Convenio Ad-referéndum 2 de Aumento de Obras y Obras Extraordinarias.

SEGUNDO : El contrato original, objeto de este Convenio es el siguiente:

OBRA : HABILITACION CORREDOR DE TRANSPORTE PÚBLICO
TALCAHUANO, TRAMO 1: PLAZA EL ANCLA CALLE HUALPEN-
TALCAHUANO
COMUNA : TALCAHUANO
RESOLUCIÓN : 85 DEL 30 DE JUNIO DEL 2009
LICITACIÓN : ID 5407 - 36 - LP 09
CONTRATISTA : CONSTRUCTORA SALFA S.A.
MONTO ORIGINAL : \$ 8.898.755.656 (incl. Valor pro forma)
PLAZO : 650 Días
INICIO OBRA : 24-08-2009
TERMINO OBRA : 05-06-2011

TERCERO : Se ha determinado la necesidad de ejecutar Aumentos de Obra de acuerdo a lo señalado en el Informe Técnico N° 2 de la Directora de la Obra de fecha mayo.2010.- Para los efectos de este Aumento de Obra rige los precios unitarios establecidos en el Presupuesto Compensado, resultando las cantidades y montos que se indican el siguiente detalle:

AUMENTO DE OBRA (Daños ajenos a la responsabilidad del contratista)

ITEM	DESCRIPCION	UN	CANT	P. U.	TOTAL NETO
2	OBRAS DE PAVIMENTACION				
2.2	Remoción de Pavimentos	m2	13,4	\$ 3.274	\$ 43.872
2.6	Excavación de Corte TCN	m3	716,3	\$ 3.860	\$ 2.764.918
2.7	Confección de terraplenes	m3	336	\$ 7.512	\$ 2.524.032
2.8	Preparación de subrasante	m2	2548	\$ 224	\$ 570.752
2.18	Pavimento HCV e=24cm	m2	13,4	\$ 18.727	\$ 250.942
2.26	Sum. E inst. soleras tipo A.	ml	32	\$ 11.506	\$ 368.192
2.27	Sum. E instal. Solerillas en ciclo vía	ml	16	\$ 8.729	\$ 139.664
4	OBRAS DE AGUAS LLUVIAS				
	COLECTOR 80				
4.1	Excavación en zanja de 0-2mt	m3	18	\$ 1.427	\$ 25.686
4.2	Excavación en zanja de 2-4mt	m3	76	\$ 3.921	\$ 297.996
4.3	Cama de arena	m3	5,6	\$ 8.829	\$ 49.442
4.4	Relleno de excavación	m3	55	\$ 6.220	\$ 342.100
4.5	Retiro y tte. De excedentes	m3	9,28	\$ 3.771	\$ 34.995
4.45	Tubo de Hormigón Base Plana sin Armadura (D=700)	ml	25	\$ 56.856	\$ 1.421.400
4.47	Tubo de Hormigón Base Plana sin Armadura (D=1000)	ml	8	\$ 113.789	\$ 910.312
	COLECTOR 180				
4.1	Excavación en zanja de 0-2mt	m3	38	\$ 1.427	\$ 54.226

TECNICO/CONSTRUCCION/CORREDOR TALCAHUANO/CONVENIO 2 DE INFORME 2

4.3	Cama de arena	m3	2,2	\$ 8.829	\$ 19.424
4.4	Relleno de excavación	m3	32	\$ 6.220	\$ 199.040
4.5	Retiro y tte. De excedentes	m3	3,6	\$ 3.771	\$ 13.576
COLECTOR 190					
4.1	Excavación en zanja de 0-2mt	m3	546	\$ 1.427	\$ 779.142
4.2	Excavación en zanja de 2-4mt	m3	552	\$ 3.921	\$ 2.164.392
4.3	Cama de arena	m3	72,1	\$ 8.829	\$ 636.571
4.4	Relleno de excavación	m3	461	\$ 6.220	\$ 2.867.420
4.5	Retiro y tte. De excedentes	m3	119	\$ 3.771	\$ 448.749
COLECTOR 100					
4.1	Excavación en zanja de 0-2mt	m3	128	\$ 1.427	\$ 182.656
4.2	Excavación en zanja de 2-4mt	m3	689	\$ 3.921	\$ 2.701.569
4.3	Cama de arena	m3	48,2	\$ 8.829	\$ 425.558
4.4	Relleno de excavación	m3	0	\$ 6.220	\$ 0
4.5	Retiro y tte. De excedentes	m3	79	\$ 3.771	\$ 297.909
4.48	Tubo de Hormigón Base Plana sin Armadura (D=1200)	ml	11	\$ 155.025	\$ 1.705.275
OBRAS DE DESVIO DE TRANSITO					
11	Señalización provisoria; Semaforización provisoria (no incluye semáforos provisorios)	gl	1	\$ 17.909.162	\$ 17.909.162
SUB-TOTAL (1)					\$ 40.148.972

AUMENTO DE OBRA SEMAFORIZACIÓN (Daños a terceros)

ITEM	DESIGNACION	UNIDAD	CANT	P.U.	PRECIO TOTAL (\$)
SEMAFORIZACIÓN					
7.1	Controlador Modelo A4F 2 etapas	Un	0	\$ 3.924.841	\$ 0
7.2	Controlador Modelo A4F 4 etapas	Un	6	\$ 3.973.641	\$ 23.841.846
7.3	Controlador Modelo A4F 6 etapas	Un	4	\$ 4.214.575	\$ 16.858.300
7.4	Controlador Modelo A4F 8 etapas	Un	2	\$ 4.385.364	\$ 8.770.728
7.5	Controlador Modelo A4F 10 etapas	Un	1	\$ 5.258.218	\$ 5.258.218
7.6	Adicional sotu con una palabra de control y respuesta	Un	13	\$ 3.051.074	\$ 39.663.962
7.7	Adicional sotu 2ª palabra (se recomienda agregar en controles mayores a 8 etapas)	Un	3	\$ 3.040.400	\$ 9.121.200
7.8	Adicional Detector en control 2 canales (para un detector unidireccional se requieren dos canales)	Un	18	\$ 330.777	\$ 5.953.986
7.9	Adicional Detector en control 4 Canales(para un detector unidireccional se requieren dos canales)	Un	0	\$ 371.949	\$ 0
7.10	Aumento 2 etapas control A4F instalado (considerar además, si se aumenta de 8 a 10, el adicional 2º sub-rack 19")	Un	0	\$ 35.657	\$ 0
7.11	Adicional 2º chasis de 19", instalado (se debe considerar esta partida si se aumenta de 8 a 10 etapas)	Un	0	\$ 69.301	\$ 0
7.12	Configuración controlador norma	Un	0	\$ 356.344	\$ 0
7.13	Integración o modificación de unidad de comunicación al sistema de control	Un	10	\$ 306.607	\$ 3.066.070
7.14	Reprogramación de multipunto	Un	0	\$ 162.809	\$ 0

	aluminio 2x200 + 1x300 inc. ampollita				
7,47	Provisión e instalación lámpara L3,L4 aluminio 3x200 + 1x300 inc. ampollita	Un	9	\$ 495.179	\$ 4.456.611
7,48	Provisión e instalación lámpara PT aluminio 2x300 inc. ampollita	Un	76	\$ 253.876	\$ 19.294.576
7,49	Provisión e instalación placa respaldo 3 cuerpos lámpara en acero	Un	73	\$ 56.878	\$ 4.152.094
7,50	Provisión e instalación placa respaldo 4 cuerpos acero	Un	8	\$ 74.193	\$ 593.544
7,51	Optica Led 8" Rojo	Un	0	\$ 0	\$ 0
7,52	Optica Led 8" Amarillo	Un	0	\$ 0	\$ 0
7,53	Optica Led 8" Verde	Un	0	\$ 0	\$ 0
7,54	Optica Led 12" Flecha Verde	Un	0	\$ 0	\$ 0
7,55	Optica Led 12" Peatonal Rojo	Un	0	\$ 0	\$ 0
7,56	Optica Led 12" Peatonal Verde	Un	0	\$ 0	\$ 0
7,57	Construcción y montaje basamento controlador Controlador Norma	Un	11	\$ 251.482	\$ 2.766.302
7,58	Provisión y montaje Soporte T para controlador	Un	0	\$ 0	\$ 0
7,59	Construcción de espira con Palatal, incluido cable PRT-AWG 14	m	13	\$ 14.451	\$ 187.863
7,60	Construcción e instalación canalización bajo acera	m	436	\$ 14.087	\$ 6.141.932
7,61	Construcción e instalación canalización bajo calzada	m	113	\$ 20.798	\$ 2.350.174
7,62	Reposición calzada en hormigón	m²	119	\$ 19.490	\$ 2.319.310
7,63	Reposición acera en pastelón	m²	269	\$ 30.122	\$ 8.102.818
7,64	Construcción de cámara de acera 0,4 x 0,5 m	Un	0	\$ 175.237	\$ 0
7,65	Construcción de cámara de acera 0,6 x 0,7 m	Un	19	\$ 221.213	\$ 4.203.047
7,66	Construcción de cámara de acera 0,6 x 1,1 m	Un	75	\$ 254.404	\$ 19.080.300
7,67	Retiro de poste simple	Un	0	\$ 30.676	\$ 0
7,68	Retiro de poste con brazo	Un	0	\$ 73.068	\$ 0
7,69	Retiro de lámpara de semáforo	Un	0	\$ 7.599	\$ 0
7,70	Tramitación y pago de instalación empalme aéreo de 10 o 15A, para casos con red eléctrica adyacente.	Un	0	\$ 813.344	\$ 0
7,71	Traslado de ubicación de empalme	Un	0	\$ 817.348	\$ 0
7,72	Retiro de controlador	Un	0	\$ 144.459	\$ 0
7,73	Retiro de caja y soporte de empalme	Un	0	\$ 72.229	\$ 0
7,74	Suministro e instalación de regleta de conexión telefónica en controlador	Un	13	\$ 66.156	\$ 860.028
7,75	Identificación y rotulación de cables de controlador	Un	5	\$ 5.160	\$ 25.800
7,76	Pintura y limpieza de poste de semáforo	Un	0	\$ 10.318	\$ 0
7,77	Pintura y limpieza de cabezal de semáforo	Un	0	\$ 2.580	\$ 0
7,78	Retiro soporte de lámpara de semáforo	Un	0	\$ 4.127	\$ 0
7,79	Retiro cable tipo TM o telefónico	Un	0	\$ 954	\$ 0
7,80	Retiro de botonera peatonal	Un	0	\$ 9.029	\$ 0
7,81	Instalación eléctrica controlador Norma marca	Un	11	\$ 82.548	\$ 908.028
7,82	Instalación unidad de comunicación independiente en controlador	Un	13	\$ 61.911	\$ 804.843
7,83	Demolición de pavimento de calzada	m²	119	\$ 439	\$ 52.241

7,15	Reconfiguración de unidad de comunicación	Un	0	\$ 509.063	\$ 0
7,16	Gestión de habilitación de enlace de comunicaciones a sotu con facilidad estándar (no incluye cargos adicionales de habilitación por parte de la compañía de transporte de señal)	Un	13	\$ 110.749	\$ 1.439.737
7,17	Provisión e instalación de cable instrumentación 1 PAR	m	877	\$ 2.093	\$ 1.835.561
7,18	Provisión e instalación de cable instrumentación 2 PAR	m	0	\$ 4.116	\$ 0
7,19	Suministro y colocación Tag 1,5"	m	67	\$ 6.302	\$ 422.234
7,20	Suministro y colocación Tag 2"	m	227	\$ 7.784	\$ 1.766.968
7,21	Suministro y colocación Tag 2,5"	m	163	\$ 11.316	\$ 1.844.508
7,22	Suministro y colocación Tag 3"	m	97	\$ 13.823	\$ 1.340.831
7,23	Suministro y colocación Tag 4"	m	22	\$ 19.797	\$ 435.534
7,24	Provisión e instalación cable multiconductor de 2x14 AWG (tipo TM)	m	187	\$ 2.437	\$ 455.719
7,25	Provisión e instalación cable multiconductor de 3x16 AWG (tipo TM)	m	318	\$ 2.492	\$ 792.456
7,26	Provisión e instalación cable multiconductor de 4x16 AWG (tipo TM)	m	668	\$ 2.947	\$ 1.968.596
7,27	Provisión e instalación cable multiconductor de 5x16 AWG (tipo TM)	m	0	\$ 3.267	\$ 0
7,28	Provisión e instalación cable multiconductor de 7x16 AWG (tipo TM)	m	853	\$ 3.639	\$ 3.104.067
7,29	Provisión e instalación cable multiconductor de 8x16 AWG (tipo TM)	m	185	\$ 4.170	\$ 771.450
7,30	Provisión e instalación cable multiconductor de 10x16 AWG (tipo TM)	m	2.500	\$ 5.823	\$ 14.557.500
7,31	Provisión e instalación cable multiconductor de 12x16 AWG (tipo TM)	m	90	\$ 5.825	\$ 524.250
7,32	Provisión e instalación de cable NSYA 16 mm2	m	77	\$ 3.413	\$ 262.801
7,33	Provisión e instalación de cable NYA 4mm2 para tierra	m	1.175	\$ 1.271	\$ 1.493.425
7,34	Provisión e instalación de electrodo de tierra	Un	11	\$ 18.308	\$ 201.388
7,35	Provisión y montaje poste simple vehicular	Un	30	\$ 187.024	\$ 5.610.720
7,36	Provisión y montaje poste simple peatonal	Un	13	\$ 139.298	\$ 1.810.874
7,37	Provisión y montaje poste con brazo	Un	2	\$ 766.881	\$ 1.533.762
7,38	Provisión e instalación soporte adosado para lámpara semáforo	Un	32	\$ 23.543	\$ 753.376
7,39	Provisión e instalación soporte colgado para lámpara semáforo	Un	2	\$ 67.957	\$ 135.914
7,40	Provisión e instalación soporte doble para lámpara semáforo	Un	4	\$ 47.815	\$ 191.260
7,41	Provisión y montaje botonera peatonal	Un	9	\$ 73.609	\$ 662.481
7,42	Provisión y montaje de señal reflectante de cruce peatonal	Un	9	\$ 31.234	\$ 281.106
7,43	Provisión y montaje de caja y soporte de empalme	Un	11	\$ 284.831	\$ 3.133.141
7,44	Provisión e instalación interruptor automático 10A con Calota	Un	12	\$ 13.185	\$ 158.220
7,45	Provisión e instalación lámpara L1 aluminio 3x200 inc. Ampolleta	Un	70	\$ 331.000	\$ 23.170.000
7,46	Provisión e instalación lámpara L2	Un	2	\$ 338.969	\$ 677.938

TECNICO/CONSTRUCCION/CORREDOR TALCAHUANO/CONVENIO 2 DE INFORME 2

7,84	Demolición de aceras	m²	269	\$ 2.182	\$ 586.958
7,85	Sintonía Fina	int/per.	0	\$ 30.955	\$ 0
7,86	Unidad sonora para no videntes	unidad	0	\$ 38.707	\$ 0
	SINCRONISMO Y COMUNICACIÓN		0		\$ 0
7,87	Suministro y colocación Tag 2,5"	m	0	\$ 11.316	\$ 0
7,88	Provisión e instalación cable multiconductor de 4x16 AWG (tipo TM)	m	2.928	\$ 2.921	\$ 8.552.688
7,89	Construcción e instalación canalización bajo acera	m	0	\$ 14.087	\$ 0
7,90	Construcción e instalación canalización bajo calzada	m	0	\$ 20.798	\$ 0
7,91	Reposición calzada en hormigón	m²		\$ 19.490	\$ 0
7,92	Reposición acera en pastelón	m²	0	\$ 30.122	\$ 0
7,93	Construcción de cámara de acera 0,6 x 0,7 m	Un	0	\$ 221.213	\$ 0
7,94	Construcción de cámara de acera 0,6 x 1,1 m	Un	0	\$ 254.404	\$ 0
7,95	Suministro e Instalación de cables tipo TM	m	0	\$ 1.035	\$ 0
7,96	Demolición de pavimento de calzada	m²	0	\$ 4.366	\$ 0
7,97	Demolición de aceras	m²	0	\$ 2.182	\$ 0
7,98	Suministro e instalación de cable telefónico	m	2.928	\$ 6.133	\$ 17.957.424
7,99	Módulo de salida de 16 puertos para la tarjeta Digi Board AccelePort C/X	Un	0	\$ 0	\$ 0
7,100	Equipo de Comunicaciones Tyco Starcom 16	Un	0	\$ 0	\$ 0
7,101	Rack de soporte 16 unidades LIU	Un	0	\$ 0	\$ 0
7,102	Unidades de aislación de línea (LIU)	Un	26	\$ 194.832	\$ 5.065.632
7,103	Licencia tiempos fijos para conexión de cada controlador	Un	13	\$ 0	\$ 0
SUB-TOTAL (2)					\$ 292.332.340

CUARTO : Se ha determinado la necesidad de ejecutar Obras Extraordinarias de acuerdo a lo señalado en el Informe Técnico N° 2 de la Directora de la Obra de fecha mayo 2010.- Para los efectos de estas Obras Extraordinarias, los precios unitarios fueron pactados con el contratista, resultando las cantidades y montos que se indican el siguiente detalle:

OBRA EXTRAORDINARIAS (Daños ajenos a la responsabilidad del contratista)

ITEM	DESCRIPCION	UN	CANT	P. U.	TOTAL NETO
2	OBRAS DE PAVIMENTACION				
	sub-base granular 70%>CBR>50% (e=10cm)	m2	2548	\$ 2.914	\$ 7.424.872
2.30-(OE)					
2.31-(OE)	Corte y Retiro Base Contaminada	m3	2548	\$ 1.447	\$ 3.686.956
4	OBRAS DE AGUAS LLUVIAS				
	COLECTOR 80				
	Retiro de HDPE existente Materiales y Mano de obra	ml	33	\$ 23.799	\$ 785.367
4.58(OE)					
	COLECTOR 180				
	Retiro de cajones prefabricados dobles sección B=1,2; H=0,6 mt	ml	12	\$ 66.983	\$ 803.796
4.54(OE)					
	Reinstalación de cajones doble hormigón armado sección B=1,2; H=0,6m.	ml	12	\$ 123.583	\$ 1.482.996
4.55(OE)					

	COLECTOR 190				
4.56(OE)	Cajón doble hormigón armado sección B=2,0m. H=0,9m.	m	91	\$ 304.174	\$ 27.679.834
4.57(OE)	Retiro de cajones prefabricados dobles sección B=2,0; H=0,9m.	ml	91	\$ 116.157	\$ 10.570.287
	COLECTOR 100				
4.58(OE)	Retiro de HDPE existente Materiales y Mano de obra	ml	51	\$ 23.799	\$ 1.213.749
4.59(OE)	Reinstalación Tubería HDPE 1200 mm incluye cortes y uniones	ml	40	\$ 44.671	\$ 1.786.840
	OBRAS DE DESVIO DE TRANSITO				
2.32(OE)	Reparación de socavamiento de pavimentos	m3	113	\$ 50.141	\$ 5.665.933
2.33(OE)	Retiro y transporte a botadero de demoliciones de pavimentos	Gl	1	\$ 146.229	\$ 146.229
2.34(OE)	Aseo de calles y retiro de escombros	Gl	1	\$ 12.445.080	\$ 12.445.080
2.35(OE)	Retiro de basura	Gl	1	\$ 9.428.132	\$ 9.428.132
4.60(OE)	Limpieza de Colectores y C. I. A. Ll.	ml	1026	\$ 9.083	\$ 9.319.158
SUB-TOTAL (3)					\$ 92.439.229

OBRAS EXTRAORDINARIAS SEMAFORIZACIÓN (Daños a terceros)

ITEM	DESIGNACION	UNIDAD	CANT	P.U.	PRECIO TOTAL (\$)
8.1.-	Suministro e instalación de balizas peatonales				
OE 8.1.1.	Provisión y montaje poste tipo sebra safe	un	2	\$ 508.988	\$ 1.017.976
OE 8.1.2.	Provisión lámpara baliza peatonal inc. Ampolleta	un	2	\$ 211.642	\$ 423.284
OE 8.1.3.	Instalación de lámparas baliza poste simple o adosado	un	2	\$ 11.704	\$ 23.408
8.1.4.-	Suministro y colocación Tag 2"	m	27	\$ 7.784	\$ 210.168
8.1.5.-	Construcción e instalación canalización bajo acera	m	27	\$ 14.087	\$ 380.349
8.1.6.-	Provisión cable multiconductor de 7X16 AWG (Tipo TM)	m	30	\$ 3.639	\$ 109.170
8.2.-	Reparación sincronismo existente				
OE8.2.1.	Limpieza de ductos	m	1055	\$ 1.116	\$ 1.177.380
8.2.2.-	Suministro y colocación Tag 2,5"	m	13	\$ 6.916	\$ 89.908
OE8.2.3.	limpieza de cámaras	un	56	\$ 11.052	\$ 618.912
OE8.2.4.	reparación de cámaras	m	4	\$ 105.647	\$ 422.588
OE8.2.5.	suministro e instalación de marco y tapa cámara	m	7	\$ 143.827	\$ 1.006.789
OE8.2.6.	reinstalación de marcos y/o tapas de cámara	m	10	\$ 30.216	\$ 302.160
8.2.7.-	Provisión e instalación cable multiconductor de 4x16 AWG (tipo TM)	m	2600	\$ 2.921	\$ 7.594.600
OE8.2.8.	retiro de cable existente tipo tm y telefónico	m	5200	\$ 630	\$ 3.276.000
8.2.9.-	Suministro e instalación de cable telefónico	m	2600	\$ 6.133	\$ 15.945.800
SUB-TOTAL (4)					\$ 32.598.492

CUADRO DE RESUMEN

ITEM	DESCRIPCIÓN	MONTOS PARCIALES	MONTOS TOTALES
3.2	Daños ajenos a la Responsabilidad del Contratista		
	Sub-total (1)	\$ 40.148.972	
	Sub-total (3)	\$ 92.439.229	
	total 1+3		\$ 132.588.201
3.3	Daños a Terceros		
	Sub-total (2)	\$ 292.332.340	
	Sub-total (4)	\$ 32.598.492	
	total 2+4		\$ 324.930.832
	TOTAL OBRAS DAÑOS DE TERREMOTO (1)+(2)+(3)+(4)		\$ 457.519.033

QUINTO : El porcentaje de estas modificaciones respecto del monto original del contrato equivale a:

DESCRIPCION		PORCENTAJE		MONTO \$
PRESUPUESTO ORIGINAL (INCL. VP)				\$ 8.898.755.656
AUMENTO DE OBRA 1 ANTERIOR	AO-1	0,28%	(+)	\$ 25.129.724
TOTAL AUMENTO DE OBRA		0,28%		\$ 25.129.724
OBRA EXTRAORDINARIA 1 ANTERIOR	OE-1	2,20%	(+)	\$ 195.885.621
TOTAL OBRA EXTRAORDINARIA 1		2,20%		\$ 195.885.621
OBRA DAÑOS TERREMOTO	DAÑOS TERREMOTO	5,14%	(+)	\$ 457.519.033
TOTAL DAÑOS DE TERREMOTO		5,14%		\$ 457.519.033

SEXTO : Esta modificación de obra generará una ampliación de plazo 114 días.

SEPTIMO : El presente Convenio se firma en 4 ejemplares, todos del mismo tenor y valor.


EMPRESA CONSTRUCTORA
SALFA S.A.


SEBASTIAN SALAS COX
DIRECTOR SERVIU
REGION DEL BIO BIO


JMB WMT


VERONICA SILVA VERDUGO
INGENIERO CIVIL
DIRECTORA DE OBRA