REPUBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES
GABINETE DEL VICEMINISTRO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES

DIRECCIÓN DE VIALIDAD

OBRA: CAMINERO EN EL PARQUE GUAZU METROPOLITANO. LONGITUD 6,8 KM

CONVENIO MODIFICATORIO Nº 1

CONTRATISTA:

CONSTRUCTORA HEISECKE S.A.

12(doce)
VMOP. 7510

CONVENIO MODIFICATORIO N° 1

Por cuanto el Contrato S.G. Ministro N° 140/2011, suscrito en fecha 13 de junio de 2011, para la ejecución de la Obra:**"CONSTRUCCION DE CAMINERO EN EL PARQUE GUAZÚ METROPOLITANO"**, realizada según el Llamado MOPC N° 28/2011 adjudicada por Resolución Ministerial N° 1083/2011, entre el MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES y la CONSTRUCTORA HEISECKE S.A., contempla la potestad de emitirse Convenios Modificatorios y el derecho del Comitente, de acuerdo a lo establecido en la **Cláusula 4.3 Documentos Contractuales Posteriores a la Formalización del Contrato, Cláusula 14 – "Obras o trabajos no previstos", Cláusula 15 – "Aumento del Alcance de las Obras", Cláusula 16 – " Disminución del alcance de las Obras y Cláusula 17 – Cambio de la importancia de las diversas clases de obras, de las Condiciones Generales del Contrato (CGC)**, a ampliar, disminuir, eliminar, modificar o complementar el alcance de las obras contratadas durante la construcción, para adecuarlas y ajustarla a las necesidades técnicas reales emergentes durante el proceso de ejecución de la obra y la revisión del proyecto ejecutivo. Se expide el presente Convenio Modificatorio N° 1, de acuerdo a los siguientes términos:

CONCORDANCIA

El Convenio Modificatorio N° 1 se emite en un todo de acuerdo con lo establecido en el Articulo 62 de la Ley N° 2051/03.

JUSTIFICACION Y ALCANCE DE LAS PRINCIPALES MODIFICACIONES PROPUESTAS.

Las modificaciones a implementarse, y establecidas dentro del Convenio Modificatorio N° 1; se basan en una verificación y análisis de las condiciones existentes encontradas en zona de obra y las necesidades emergentes de las mismas.

Dicha verificación y análisis fueron realizadas por la empresa Contratista, la Dirección de la Obra, donde además se tuvo intervención de la Secretaria del Ambiente (SEAM).

Las modificaciones involucran la variación de cantidades establecidas contractualmente en algunos ítems de trabajo, adecuándolas a las condiciones reales existentes y la creación de otros ítems a fin de asegurar la calidad, funcionalidad y la correcta terminación de la obra cuyas justificaciones principales se citan a continuación:

- Se modifica el paquete estructural, eliminando el microaglomerado e introduciendo tratamiento superficial doble considerando las objeciones realizadas por la SEAM y atendiendo que en el legajo de documentación remitida a la SEAM para otorgar la licencia ambiental el paquete estructural propuesto contemplaba tratamiento superficial doble propiamente.

- Realizada la verificación hidráulica y el lugar de emplazamiento de las alcantarillas tubulares. Las cantidades de los ítems alcantarillas tubulares de H°A° de 0,8 m. y 1,00 m. de diámetro, propuestas en el proyecto, resultan en demasía. En base a la verificación realizada se opta por la ejecución de las alcantarillas tubulares de H°A° de 1,00 m. atendiendo además a la facilidad para realizar el mantenimiento preventivo y correctivo.

- Se modifica la protección de márgenes del Arroyo Itay originalmente establecido según el ítem Protección de Arroyo con revestimiento escalonado de piedra bruta por el ítem Protección de Talud – Arroyo Itay con Gaviones y Colchones Reno debido a la velocidad y la tensión de arrastre propia del arroyo siendo necesaria su incorporación para mejorar la estabilidad a la acción del flujo.

- Se modifica el ítem Cercado Perimetral hacia el Arroyo Itay, incorporando base corrida de piedra bruta a fin de mejorar la estabilidad del mismo debido a que originalmente se previó una zapata de 0.3x0.3x0.45 que ya dificulta la estabilidad del Poste de Hº Aº.

DESCRIPCION DE LA VARIACION DE LOS ITEMS CONTRACTUALES

Ítem 1) Subrasante de Suelo Seleccionado

Computo	Cantidad	Unidad
Original	20.570,00	M3
C M 01	29.100,00	M3
Diferencia	**8.530,00**	**M3**

Aumenta este ítem a consecuencia de las mediciones topográficas realizadas del lugar de emplazamiento del caminero, la regularización de la base de asiento y la correspondiente adopción del perfil longitudinal.

Ítem 2) Base Granular

Computo	Cantidad	Unidad
Original	6.583,00	M3
C M 01	6.850,00	M3
Diferencia	**267,00**	**M3**

Aumenta este ítem debido a un ajuste de cantidades adecuando a la longitud total del caminero y la correspondiente sección transversal adoptada.

Ítem 3) Riego de Imprimación

Computo	Cantidad	Unidad
Original	29.920,00	M2
C M 01	30.120,00	M2
Diferencia	**200,00**	**M2**

Aumenta este ítem debido a un ajuste de cantidades adecuando a la longitud total del caminero y la correspondiente sección transversal adoptada.

Ítem 4) Micro aglomerado e=12 mm

Computo	Cantidad	Unidad
Original	29.920,00	M2
C M 01	0,00	M2
Diferencia	**-29.290,00**	**M2**

Se elimina este ítem y en contrapartida se incorpora el Tratamiento Superficial Doble.

Ing. Max Rejalaga
Viceministro de Obras Públicas y Comunicaciones

Item 5) Alcantarillas Tubulares de Ho Ao de 0,80 m

Computo	Cantidad	Unidad
Original	500,00	ML
C M 01	0,00	ML
Diferencia	**-500,00**	**ML**

Se elimina este ítem por el reemplazo unificado de las alcantarillas con tubos de 1,00 m.

Item 6) Pares de muros de cabecera para Alcantarillas Tubulares de Ho Ao de 0,80 m

Computo	Cantidad	Unidad
Original	75,00	UN
C M 01	0,00	UN
Diferencia	**-75,00**	**UN**

Se elimina este ítem por el reemplazo unificado de las alcantarillas con tubos de 1,00 m.

Item 7) Alcantarillas tubulares de Ho. Ao. de 1,00 m

Computo	Cantidad	Unidad
Original	500,00	ML
C M 01	579,00	ML
Diferencia	**79,00**	**ML**

Aumenta este ítem a consecuencia de la unificación de las alcantarillas con tubos de 1,00 m. El reemplazo de las alcantarillas de tubos de 0,80 m por tubos de 1,00 m se debe a las verificaciones hidráulicas realizadas, la determinación del lugar de emplazamiento y la facilidad que ofrecería este último, durante el mantenimiento preventivo y correctivo.

Item 8) Pares de muros de cabecera para Alcantarillas Tubulares de Ho Ao de 1,00 m

Computo	Cantidad	Unidad
Original	75,00	UN
C M 01	0,00	UN
Diferencia	**-75,00**	**UN**

Se suprime este ítem y se reemplaza por cabeceras de Ho simple hidráulico de Fck= 150 kg/cm2.

Ítem 9) Limpieza

Computo	Cantidad	Unidad
Original	1,00	UN
C M 01	1,00	UN
Diferencia	**0,00**	**UN**

Este ítem no sufre ninguna variación.

Ing. Max Rojelaga
Viceministro de Obras Públicas y Comunicaciones

9 (nueve)

Ítem 10) Cercado perimetral hacia Arroyo Itay, con Poste de Ho y base de Piedra bruta con 3 hileras de Alambre de Púa

Computo	Cantidad	Unidad
Original	1.500,00	ML
C M 01	0,00	ML
Diferencia	**-1.500,00**	**ML**

Se suprime este ítem y se reemplaza por Cercado Perimetral hacia Arroyo Itay, con Postes de Ho y **base corrida de Piedra Bruta** con tres hileras de Alambre de Púa. El cambio a base corrida de Piedra Bruta se debe a fin de dotar de mayor estabilidad al cercado.

Ítem 11) Señalización Vertical

Computo	Cantidad	Unidad
Original	150,00	M2
C M 01	30,00	M2
Diferencia	**-120,00**	**M2**

Disminuye este ítem debido a un ajuste de cantidades en base a lo necesario.

Ítem 12) Señalización Horizontal

Computo	Cantidad	Unidad
Original	1.500,00	M2
C M 01	1.500,00	M2
Diferencia	**0,00**	**M2**

Ítem 13) Protección de Arroyo con revestimiento escalonado de piedra bruta

Computo	Cantidad	Unidad
Original	10.500,00	M2
C M 01	0,00	M2
Diferencia	**-10.500,00**	**M2**

Se elimina este ítem y se reemplaza la protección del talud del Arroyo Itay con Gaviones y Colchones Reno.

ITEMS NUEVOS INCORPORADOS EN EL PRESENTE CONVENIO MODIFICATORIO Nº 1

Ítem 15) Protección de Talud – Arroyo Itay con Gaviones y Colchones Reno

Computo	Cantidad	Unidad
Original	0,00	ML
C M 01	442,00	ML
Diferencia	**442,00**	**ML**

Ing. Mak Rejalaga
Viceministro de Obras Públicas y Comunicaciones

8 (ocho)

Este ítem se crea en reemplazo del ítem contractual Protección de Arroyo con revestimiento escalonado de piedra bruta. Teniendo en cuenta la verificación de la velocidad y la tensión de arrastre que produce el Arroyo Itay fue necesario garantizar la protección de la estabilidad de los taludes correspondiente a la margen izquierda de la misma forma que fue realizada en la margen derecha.

Ítem 16) Excavación de Bolsón

Computo	Cantidad	Unidad
Original	0,00	M3
C M 01	3.000,00	M3
Diferencia	**3.000,00**	**M3**

Este ítem se crea por la presencia de capas o bolsones de suelo de mala calidad que comprometería la estabilidad de la Subrasante de suelo seleccionado.

Ítem 17) Tratamiento Superficial Doble en Caminero

Computo	Cantidad	Unidad
Original	0,00	M2
C M 01	27.400,00	M2
Diferencia	**27.400,00**	**M2**

Este ítem se crea en reemplazo del ítem Microaglomerado e=12 mm. Debido a las objeciones realizada por la SEAM.

Ítem 18) Cabeceras de Ho Fck=150 kg/cm2 para Alcantarillas Tubulares

Computo	Cantidad	Unidad
Original	0,00	M3
C M 01	420,00	M3
Diferencia	**420,00**	**M3**

Este item se crea en reemplazo del ítem Pares de muros de cabecera para Alcantarillas Tubulares de Ho Ao de 1,00 m. para asegurar la estabilidad y resistencia de las cabeceras.

Ítem 19) Revestimiento Vegetal con Tepes

Computo	Cantidad	Unidad
Original	0,00	M2
C M 01	21.000,00	M2
Diferencia	**21.000,00**	**M2**

Este ítem se crea para evitar la erosión y/o degradación del talud del caminero asegurando la estabilidad del talud correspondiente al paquete estructural aumentado la vida útil del paquete estructural.

Ing. Max Rejalaga
Viceministro de Obras Públicas y Comunicaciones

7 (siete)

Ítem 20 Cercado perimetral hacia Arroyo Itay, con Poste de Ho y base corrida de Piedra bruta con 3 hileras de Alambre de Púa

Computo	Cantidad	Unidad
Original	0,00	Ml
C M 01	1.500,00	Ml
Diferencia	**1.500,00**	**Ml**

Este ítem se crea en reemplazo del Cercado Perimetral hacia Arroyo Itay, con Postes de Ho y base de Piedra Bruta con tres hileras de Alambre de Pua. El cambio a base corrida de Piedra Bruta se debe a fin de dotar de mayor estabilidad al cercado.

Ítem 21 Puente Peatonal Metálico sobre Arroyo Itay.

Computo	Cantidad	Unidad
Original	0,00	GL
C M 01	1,00	GL
Diferencia	**1,00**	**GL**

Este ítem se crea para unir el Parque Guazú Metropolitano con el Parque Ñu Guazú.

Ítem 22 Zanjas de Drenaje

Computo	Cantidad	Unidad
Original	0,00	M3
C M 01	1.030,00	M3
Diferencia	**1.030,00**	**M3**

Este ítem se crea para encauzar las aguas de entrada y salida a las alcantarillas tubulares.

PLANILLA COMPARATIVA DE PRECIOS

Con las modificaciones introducidas en la planilla contractual se obtiene un aumento en el precio total de la obra, el cual asciende a la suma de **Gs. 7.048.527.986 (Guaraníes, siete mil cuarenta y ocho millones quinientos veinte y siete mil novecientos ochenta y seis)**. El incremento, en comparación al precio contractual Gs.5.973.624.878, es de Gs. 1.074.903.108 (Mil setenta y cuatro millones novecientos tres mil ciento ocho) que representa el 17,99%.

En el Anexo 1 se presenta la Planilla Comparativa de Cantidades y Precios.

COMPUTO METRICO

En el Anexo 2 se presenta la Planilla de Computo de Cantidades

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

En el Anexo 3 se presenta los Análisis de Precios Unitarios de Ítems Nuevos.

Ing. Max Rejalaga
Viceministro de Obras Públicas y Comunicaciones

6 (seis)

CRONOGRAMA FISICO – FINANCIERO Y CURVA DE AVANCE.

En el Anexo 4 se adjunta el Cronograma físico – financiero y su correspondiente Curva de Avance, reajustados al presente Convenio Modificatorio N° 1.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

En el Anexo 5 se presenta las Especificaciones Técnicas de los Ítems Nuevos.

PLANOS

En el Anexo 6 se presenta el conjunto de Planos de Detalle.

CALCULO ESTRUCTURA DEL PUENTE METALICO

En el Anexo 7 se presenta el cálculo estructural del Puente Metálico sobre el Arroyo Itay.

COEFICIENTES PARAMETRICOS

En el Anexo 8 se presenta los coeficientes parametricos.

PLAZO DE LA OBRA.

El plazo de la Obra queda determinado conforme a los puntos siguientes:

- La condición para el inicio del cómputo del plazo contractual de 4 meses conforme a lo establecido en la clausula 19.1 de las CGC queda determinada con la recepción de la Orden de Inicio en fecha 05/SET/2011. Teniendo como fecha de finalización original 05/ENE/2012.
- Los efectos de las lluvias y sus consecuencias durante el periodo del plazo original es de 28 días.
- Debido a objeciones realizadas por la SEAM según Nota DGCCARN N° 2080/2011 no se ha podido dar cumplimiento al cronograma físico, retrasando el inicio de la ejecución de la Base Granular. La base granular en el cronograma original tiene un periodo de ejecución 90 días constituyendo una ruta critica para la terminación de la obra. La prorroga otorgada queda determinada en 46 días considerando que el contratista ha ejecutado la Base Granular durante este tiempo, una vez realizada la habilitación correspondiente. Siendo el plazo de terminación 19/MAR/2012 (05/ENE/2012 + 28 días + 46 días).
- Efecto de las lluvias y sus consecuencias durante el periodo comprendido entre 05/ENE/2012 y 19/MAR/2012 es de 15 días. Teniendo fecha de terminación el 03/ABR/2012.
- Atendiendo a las objeciones realizadas por la SEAM, que modifica el plan de trabajo originalmente previsto, y que la continuidad de ciertas obras queda supeditada a la aprobación del presente convenio modificatorio, corresponde otorgar una prorroga de 36 días, tiempo necesario para ejecutar los ítems de obras básicas del proyecto.
- Además, debido al aumento de obras y alcance corresponde otorgar 22 días de conformidad a lo establecido en la Ley 2051/2003.

En conclusión la fecha de finalización de los trabajos queda definida en 58 días posteriores a la aprobación y formalización del presente Convenio Modificatorio N° 1.

Ing. [illegible]
Viceministro de Obras Públicas y Comunicaciones

5 (cinco)

INDICE DE ANEXOS

Anexo 1 – Planilla Comparativa de Cómputo Métrico y Presupuesto.

Anexo 2 – Detalle de Computo Métrico.

Anexo 3 – Análisis de Precios Unitarios de Ítems Nuevos.

Anexo 4 – Cronograma Físico Financiero y Curva de Avance.

Anexo 5 – Especificaciones Técnicas.

Anexo 6 – Planos de Detalle.

Anexo 7 – Calculo Estructural del Puente Metálico y Fundación.

Anexo 8 – Coeficientes Parametricos.

Todo aquello que no está expresamente establecido en este Convenio Modificatorio Nº1 estará regido por el Contrato Original.

Ing. Max Rejalaga
Viceministro de Obras Públicas y Comunicaciones

CONFORMIDAD

En prueba de conformidad se firma el presente Convenio Modificatorio Nº 1 aprobado por Resolución Ministerial Nº 1.691/2012 en cuatro (4) ejemplares de un mismo tenor y a un solo efecto, en la ciudad de Asunción a los 31 días del mes de Agosto de 2.012.

POR EL CONTRATISTA
CONSTRUCTORA HEISECKE S.A.

ING. JOSE L. HEISECKE
Representante Legal

POR EL MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES

ING. OSCAR E. RIVAS C.
Director de Obra

ING. GUSTAVO ROBADIN
Jefe del Departamento de Ejecución

ING. FABIO B. RIVEROS P.
Director de Vialidad

ING. MAX REJALAGA
Vice Ministro de Obras Públicas
y Comunicaciones

3 (tres)

ANEXO 1

Planilla Comparativa de Cómputo Métrico y Presupuesto.

ANEXO 1
PLANILLA COMPARATIVA
CONVENIO MODIFICATORIO Nº 1

OBRA: CAMINERO EN EL PARQUE GUASU METROPOLITANO

CONTRATISTA: CONSTRUCTORA HEISECKE S.A.

Nº	Item de Trabajo	Unidad	Cantidades		Diferencias de Cantidades	Precio Unitario (Iva Incluido)	Precio Total		Diferencias CMNº1 - Cont.
			Contractual	Modificada I			Contractual Guaraníes (Gs.)	Modificada I Guaraníes (Gs.)	
1	Subrasante de Suelo Seleccionado	m3	20.570,00	29.100,00	8.530,00	61.273	1.260.385.610	1.783.044.300	522.658.690
2	Base Granular	m3	6.583,00	6.850,00	267,00	208.129	1.370.113.207	1.425.683.650	55.570.443
3	Riego de Imprimacion	m2	29.920,00	30.120,00	200,00	8.631	258.239.520	259.965.720	1.726.200
4	Microaglomerado e=12 mm	m2	29.920,00	0,00	-29.920,00	10.364	310.090.880	0	-310.090.880
5	Alcantarillas Tubulares de Hº Aº de 0,80 m	ml	500,00	0,00	-500,00	779.365	389.682.500	0	-389.682.500
6	Pares de Muro de Cabecera para Alcantarillas Tubulares de Hº Aº de 0,80 m	un	75,00	0,00	-75,00	2.002.986	150.223.950	0	-150.223.950
7	Alcantarillas Tubulares de Hº Aº de 1,00 m	ml	500,00	579,00	79,00	1.078.045	539.022.500	624.188.055	85.165.555
8	Pares de Muro de Cabecera para Alcantarillas Tubulares de Hº Aº de 1,00 m	un	75,00	0,00	-75,00	3.338.622	250.396.650	0	-250.396.650
9	Limpieza	gl	1,00	1,00	0,00	39.079.061	39.079.061	39.079.061	0
10	Cercado Perimetral hacia Arroyo Itay, con Poste de Hº y base de piedra bruta con 3 hileras de Alambre de Pua	ml	1.500,00	0,00	-1.500,00	109.581	164.371.500	0	-164.371.500
11	Señalizacion Vertical	m2	150,00	30,00	-120,00	1.320.000	198.000.000	39.600.000	-158.400.000
12	Señalizacion Horizontal	m2	1.500,00	1.500,00	0,00	40.583	60.874.500	60.874.500	0
13	Proteccion de Arroyo con revestimiento escalonado de piedra bruta	m2	10.500,00	0,00	-10.500,00	77.290	811.545.000	0	-811.545.000
14	Movilizacion	gl	1,00	1,00	0,00	171.600.000	171.600.000	171.600.000	0
Items Nuevos									
15	Proteccion de Talud - Arroyo Itay con Gaviones y Colchones Reno	ml	0,00	442,00	442,00	2.510.840	0	1.109.791.280	1.109.791.280
16	Excavacion de Bolson	m3	0,00	3.000,00	3.000,00	24.534	0	73.602.000	73.602.000
17	Tratamiento Superficial Doble en Caminero.	m2	0,00	27.400,00	27.400,00	16.063	0	440.126.200	440.126.200
18	Cabeceras de Hº fck=150 para Alcantarillas Tubulares	m3	0,00	420,00	420,00	885.515	0	371.916.300	371.916.300
19	Revestimiento Vegetal con Tepes	m2	0,00	21.000,00	21.000,00	8.672	0	182.112.000	182.112.000
20	Cercado Perimetral hacia Arroyo Itay, con Poste de Hº y base corrida de piedra bruta con 3 hileras de Alambre de Pua	ml	0,00	1.500,00	1.500,00	169.399	0	254.098.500	254.098.500
21	Puente Peatonal Metalico sobre Itay	gl	0,00	1,00	1,00	198.000.000	0	198.000.000	198.000.000
22	Excavacion de Zanjas de Drenaje	m3	0,00	1.030,00	1.030,00	14.414	0	14.846.420	14.846.420
							0		
						TOTAL IVA INCLUIDO	5.973.624.878	7.048.527.986	1.074.903.108
					PORCENTAJE DE VARIACION CON RESPECTO A MONTO CONTRACTUAL		17,99%		

11 (Once)