CERTIFICO: Que es fotocopia fiel del original. CONSTE.-
DELIA GRACIELA RUIZ
ESCRIBANA PUBLICA
Titular Nº 225
Manduvira 1730 c/ Hernandarias
Teléfono 493077 - Asf Py

Licitación MOPC Nº 20/2014 "Fiscalización de Obras de Mejoramiento de la Ruta Departamental Villeta – Alberdi, Tramo Km 40 – Alberdi"

Consorcio ETH

Asuncion, 14 de marzo de 2017

ETH-MOPC Nº 250/2017

Señor
Econ. Ramon Jimenez Gaona, Ministro de Obras Publicas y Comunicaciones.
Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones
Presente

Ref.: Fiscalizacion de la Obra de Mejoramiento de la Ruta Departamental Villeta - Alberdi, Tramo KM 40 Alberdi. Contrato S.G. Ministro Nº 12/2015.

Asunto: Certificado de Obra Nº 20 – FEBRERO/2017, Pedido de Pago.

De nuestra consideración:

Nos dirigimos a Ud., a fin de solicitar el pago del Certificado Nº 20, correspondiente al mes de FEBRERO/2017, presentado por la empresa contratista de la obra de referencia.

El monto a ser pagado con Fondo Externo es de Guaraníes: 7.085.232.118 (Guaraníes siete mil ochenta y cinco millones doscientos treinta y dos mil ciento dieciocho.--), IVA incluido.

Los datos del presente pedido de pago son los siguientes:

Objeto del Informe	Solicitud de Pago - Certificado Nº 20 - FEBRERO/2017
Descripcion de la Obra	Mejoramiento de la Ruta Departamental Villeta - Alberdi, Tramo KM 40 Alberdi
Contratista	Constructora Heisecke S.A.
Monto de la factura IVA incluido	7.085.232.118 Gs.
Fuente de Financiamiento	Fondo Externo
Porcentaje de Avance Fisico Financiero Actual	2,68%
Fecha de Contrato	10 de diciembre de 2014
Resolucion de Adjudicacion	Resolución Ministerial Nº 1243/2014 del 16/10/2014
Plazo de Ejecucion Original	36 meses
Orden de Inicio	3/07/2015 (Nota DV Nº 522/15)

Manifiesto, en carácter de Declaración Jurada, que de conformidad a las cláusulas contractuales y los Términos de Referencia suscritos y debidamente aprobados por el MOPC, el presente pedido de pago se ajusta al Contrato firmado entre el Ministerio de Obras Publicas y la Empresa CONSTRUCTORA HEISECKE S.A. y que los datos y valores en él expuestos han sido debidamente verificados y reflejan el avance Físico real de la Obra de Referencia.

En el presente certificado se incluye el item "Implementacion del PGA", el cual fue debidamente aprobado por la Especialista Ambiental de esta Fiscalizacion.

Se adjuntan las documentaciones citadas en el Anexo que forman parte de la presente Nota, debidamente foliadas.

Hacemos propicia la oportunidad para saludarlo atentamente.

COPIA
UNICA
11286
MAR 2017
Fecha:
Firma:
Hora:

Ing. Julio V. Ullon
Director del Servicio

ch
CONSTRUCTORA HEISECKE S.A.
Autopista Aviadores del Chaco y Córdoba (Frente al Aeropuerto Silvio Pettirossi)
TEL.: (021) 645 697 (RA) FAX: 645 937
Email: heisecke@cheisecke.com.py
LUQUE - PARAGUAY

436 (Cuatrocientos Treinta y Seis)
Fecha Inicio de Vigencia: 08/02/2017
Fecha Fin de Vigencia: 28/02/2018
RUC: 80023989 - 0

FACTURA

Nº 001 - 003 0001314

FECHA DE EMISION:	06 MAR. 2017	CONDICION DE VENTA:	CONTADO ☐ CREDITO ☐
RUC:	80004239-5	TELEFONO:	
NOMBRE O RAZON SOCIAL:	MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES	NOTA DE REMISION Nº:	
DIRECCION:	Oliva y Alberdi		

CANTIDAD	CLASE DE MERCADERIA Y/O SERVICIOS	PRECIO UNITARIO	VALOR DE VENTA EXENTAS	5%	10%
	CERTIFICADO DE OBRA Nº 20 **MES/AÑO: feb-17** **Contrato SG Ministro 332/2014 según Resolución Nº 1243/2014.-** **LLAMADO MOPC Nº 18/2014 - Licitación Pública Internacional para el "Mejoramiento de la Ruta Departamental Villeta - Alberdi, Tramo Km. 40 - Alberdi"-** **DETALLE DE LA FACTURA - PORCION GUARANIES** a) Monto de los Trabajos del mes 6.153.218.366 b) Monto de los Ajustes del mes 2.696.719.822 **c) Total Certificado más Ajuste (a + b)** 8.849.938.188 d) Acopio y/o Desacopio -744.091.920 e) Devolución de Anticipo del mes 615.321.837 f) Penalizaciones - g) Retención Caucional (5%) del mes 405.292.313 **h) TOTAL con IVA** 7.085.232.118				7.085.232.118
SUB-TOTAL			-	-	7.085.232.118
TOTAL A PAGAR:	*Son Guaraníes: Siete mil ochenta y cinco millones doscientos treinta y dos mil ciento dieciocho.-*				7.085.232.118

CERTIFICO: Que es fotocopia fiel del original CONSTE.-
DELIA GRACIELA RUIZ
ESCRIBANA PUBLICA
Titular Nº 225
Manduvira 1130 e/ Hernandarias
Teléfono: 498077 - Asc. Py

LIQUIDACION DEL IVA: (5%) (10%) 644.112.011 TOTAL IVA: 644.112.011

50 HOJAS - 50 X 3 DEL 0001311 al 0001360- II - 17 - AVDA. PRIMER PRESIDENTE 3432 e/ Tte. Giménez y M. Onieva
PISTILLI PRODUCCIONES S.R.L. - RUC: 80080875 - 4 - Tel:(021) 293 146 - Ced. Habil.1929.

ORIGINAL: CLIENTE : NEGRO
DUPLICADO: ARCH. TRIB.: AZUL (No Válido para Crédito Fiscal)
TRIPLICADO: CONTABILIDAD : VERDE (No Válido para Crédito Fiscal)

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCIÓN DE VIALIDAD

Fiscalización: ETH **Contratista: Constructora Heisecke S.A.**

OBRA: Mejoramiento de la Ruta Departamental Villeta-Alberdi, Tramo Km 40 - Alberdi

ITEM: 9 - Base estabilizado granular (espesor 20 cm.) C.B.R. 100%
ITEM: 10 - Sub base estabilizado granular (espesor 20 cm.) C.B.R. 60%

MES: Febrero-2017

ACOPIO DE MATERIALES

Pago por acopio de materiales (Condiciones Especiales del Contrato CGC 11.3)
Material: Piedra triturada

Descripción	Unidad	Cantidad acopiada	60% de la cantidad acopiada			60% (**)	Costo Unitario sin IVA (Gs) (*)	Monto del Acopio (Gs)		
			Anterior	Presente	Acumulado			Anterior	Presente	Acumulado
PIEDRA TRITURADA PRESENTE ACOPIO	Tn			-	-	0,60	40.000		-	-
PIEDRA TRITURADA ANTERIOR ACOPIO	Tn	279.950	167.970		167.970	0,60	40.000	6.718.800.000		6.718.800.000
TOTAL ACOPIO (A)	**Tn**	**279.950**	**167.970**	-	**167.970**			**6.718.800.000**	**-**	**6.718.800.000**

Descripción	Unidad	Cantidad certificada (m3)	Cantidad a desacopiar (Tn)			Coeficiente consumo triturada (***)	Costo Unitario sin IVA (Gs) (*)	Monto del Acopio (Gs)		
			Anterior	Presente	Acumulado			Anterior	Presente	Acumulado
Base estabilizado granular (e= 20 cm.) C.B.R. 100% (PRESENTE)		(5.715,00)		(13.373,10)	(13.373,10)	2,34	40.000		(534.924.000)	(534.924.000)
Sub base estabilizado granular (e= 20 cm.) C.B.R. 60% (PRESENTE)		(2.457,00)		(3.538,08)	(3.538,08)	1,44	40.000		(141.523.200)	(141.523.200)
Base estabilizado granular (e= 20 cm.) C.B.R. 100% (ANTERIOR)		(12.573,00)	(29.420,82)		(29.420,82)	2,34	40.000	(1.176.832.800)		(1.176.832.800)
Sub base estabilizado granular (e= 20 cm.) C.B.R. 60% (ANTERIOR)		(19.656,00)	(28.304,64)		(28.304,64)	1,44	40.000	(1.132.185.600)		(1.132.185.600)
TOTAL DESACOPIO (B)	**Tn**	**(40.401,00)**	**(57.725,46)**	**(16.911,18)**	**(74.636,64)**		**40.000**	**(2.309.018.400)**	**(676.447.200)**	**(2.985.465.600)**
TOTAL (A) + (B)	**Tn**	**239.549,0**	**110.244,54**	**(16.911,18)**	**93.333,36**		**40.000**	**4.409.781.600**	**(676.447.200)**	**3.733.334.400**
							IVA 10%	440.978.160	(67.644.720)	373.333.440
							Monto del acopio Gs, IVA incluído	**4.850.759.760**	**(744.091.920)**	**4.106.667.840**

(*) Costo unitario del Formulario de Análisis de Precios Unitarios de la Oferta.
(**) Coeficiente hasta 60% del valor de los materiales estimados
(***) Coeficiente de consumo de piedra triturada por m3 en Base y Sub base según Análisis de Costos de la Oferta

Por el CONTRATISTA
Ing. Jose Luis Heisecke
Representante Legal

CERTIFICO: Que es fotocopia fiel del original CONSTE.-
DELIA GRACIELA RUIZ
ESCRIBANA PUBLICA
Titular N° 225
Manduvirá 1130 c/ Hernandarias
Teléfono: 493077 - Asunción - Py.

FISCALIZACIÓN-ETH
Ing. Federico Gómez Cano
Fiscal de Obras

435 (Cuatrocientos Treinta y Cinco)

CONSTRUCTORA HEISECKE S.A.
Dirección: Autopista y Calle Córdoba
RUC: 80023989 -0

M.O.P.C.

Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones
Gabinete del Viceministerio de Obras Públicas y Comunicaciones
DIRECCIÓN DE VIALIDAD

FISCALIZACION: Consorcio ETH
Mcal. Estigarribia N°2153 e/22 de Setiembre y Mayor Bullo

CERTIFICADO N° 20
Correspondiente al
MES : feb/2017

CONTRATO S.G. MINISTRO Nº 332/2014 - Obra: Mejoramiento de la Ruta Departamental Villeta-Alberdi, Tramo Km 40 - Alberdi - Llamado M.O.P.C. No. 18/2014: "Licitación Pública Internacional de Empresas Constructoras Especializadas en Obras Viales Para el Mejoramiento de la Ruta Departamental Villeta - Alberdi, Tramo Km. 40 - Alberdi"

MONTO DEL CONTRATO ES DE Gs.: 230.761.527.489

Guaraníes: Doscientos Treinta Mil Setecientos Sesenta y Un Millones Quinientos Veintisiete Mil Cuatrocientos Ochenta y Nueve.-

Fecha del Contrato: 10-dic.-14
Fecha de Inicio del Plazo Contractual: 3-jul.-15
Plazo contractual: 36 meses

AVANCE DE OBRA

a) PROGRAMADO Acum. :	17,59%
b) PROGRAMADO Mes :	1,20%
c) EJECUTADO Acum. :	40,54%
d) EJECUTADO Mes :	2,68%
e) Av. Teor. Acum Corregido por Lluvia :	42,17%

RESUMEN DE CERTIFICACIÓN

CERTIFICADO		MONTO Gs					DESCUENTOS Gs				TOTAL	AVANCE	
Nº	MES	CERTIFICADO	REAJUSTE	CORRECC. REAJUSTE	ACOPIO	TOTAL	ANTICIPO (10%)	REPARO (5%)	PENALIZACION	TOTAL DTO.	FACTURADO Gs	MES	ACUMULADO
01	julio 2015	7.351.842.368	–	–		7.351.842.368	(735.184.237)	(367.592.118)	–	(1.102.776.355)	6.249.066.013	3,20%	3,20%
02	agosto 2015	2.898.048.169	–	–		2.898.048.169	(289.804.817)	(144.902.408)	–	(434.707.225)	2.463.340.944	1,26%	4,46%
03	septiembre 2015	3.995.778.322	–	–		3.995.778.322	(399.577.832)	(199.788.916)	–	(599.366.748)	3.396.411.574	1,74%	6,20%
04	octubre 2015	4.579.490.351	–	–		4.579.490.351	(457.949.035)	(228.974.518)	–	(686.923.553)	3.892.566.798	1,99%	8,19%
05	noviembre 2015	5.600.265.955	–	–		5.600.265.955	(560.026.596)	(280.013.298)	–	(840.039.894)	4.760.226.061	2,44%	10,63%
06	diciembre 2015	3.532.385.166	–	–		3.532.385.166	(353.238.517)	(176.619.258)	–	(529.857.775)	3.002.527.391	1,54%	12,17%
07	enero 2016	1.689.555.578	–	–		1.689.555.578	(168.955.558)	(84.477.779)	–	(253.433.337)	1.436.122.241	0,74%	12,91%
08	febrero 2016	1.611.266.129	–	–		1.611.266.129	(161.126.613)	(84.477.779)	–	(245.604.392)	1.365.661.737	0,70%	13,61%
09	marzo 2016	2.796.000.981	–	–		2.796.000.981	(279.600.098)	(139.800.049)	–	(419.400.147)	2.376.600.834	1,22%	14,83%
10	abril 2016	3.055.106.707	–	–		3.055.106.707	(305.510.671)	(152.755.335)	–	(458.266.006)	2.596.840.701	1,33%	16,16%
11	mayo 2016	3.017.751.906	–	–		3.017.751.906	(301.775.191)	(150.887.595)	–	(452.662.786)	2.565.089.120	1,31%	17,47%
12	junio 2016	5.990.733.223	–	–		5.990.733.223	(599.073.322)	(299.536.661)	–	(898.609.983)	5.092.123.240	2,61%	20,08%
13	julio 2016	5.999.709.470	–	–		5.999.709.470	(599.970.947)	(299.985.474)	–	(899.956.421)	5.099.753.049	2,61%	22,69%
14	agosto 2016	6.001.192.436	–	–		6.001.192.436	(600.119.244)	(300.059.622)	–	(900.178.866)	5.101.013.570	2,61%	25,30%
15	septiembre 2016	4.113.785.869	–	–		4.113.785.869	(411.378.587)	(205.689.293)	–	(617.067.880)	3.496.717.989	1,79%	27,09%
16	octubre 2016	6.140.864.452	–	–	3.053.160.000	9.194.024.452	(614.086.445)	(459.701.223)	–	(1.073.787.668)	8.120.236.784	2,67%	29,76%
17	noviembre 2016	7.924.727.767	–	–	3.301.964.160	11.226.691.927	(792.472.777)	(561.334.596)	–	(1.353.807.373)	9.872.884.554	3,45%	33,21%
18	diciembre 2016	6.732.191.019	–	–	(1.386.681.120)	5.345.509.899	(673.219.102)	(267.275.495)	–	(940.494.597)	4.405.015.302	2,93%	36,14%
19	enero 2017	3.957.256.602	–	–	(117.683.280)	3.839.573.322	(395.725.660)	(191.978.666)	–	(587.704.326)	3.251.868.996	1,72%	37,86%
20	febrero 2017	6.153.218.366	357.289.845	2.339.429.977	(744.091.920)	8.105.846.268	(615.321.837)	(405.292.313)	–	(1.020.614.150)	7.085.232.118	2,68%	40,54%
21	marzo 2017					–		–					
22	abril 2017					–		–					
23	mayo 2017					–		–	–	–	–		
24	junio 2017					–		–	–	–	–		
25	julio 2017					–		–	–	–	–		
26	agosto 2017					–		–	–	–	–		
27	septiembre 2017					–		–	–	–	–		
28	octubre 2017					–		–	–	–	–		
29	noviembre 2017					–		–	–	–	–		
30	diciembre 2017					–		–	–	–	–		
31	enero 2018					–							
32	febrero 2018					–							
33	marzo 2018					–							
34	abril 2018					–							
35	mayo 2018					–							
36	junio 2018					–		–	–	–	–		

Ing. Jose Luis Heisecke
Representante Legal
Constructora Heisecke S.A.

CERTIFICO: Que es fotocopia fiel del original CONSTE.
DELIA GRACIELA RUIZ
ESCRIBANA PUBLICA
Titular Nº 225
Manduvirá 1130 c/ Hernandarias
Teléfono 993977

Ing. Federico Gómez Cano
Fiscalizacion
Consorcio ETH

Ing. Teófilo Alfredo Berendsen
Supervisor
MOPC - DV

CONTRATISTA	CONTRATANTE	FISCALIZACIÓN	CERTIFICADO MENSUAL DE TRABAJO
CONSTRUCTORA HEISECKE S.A. RUC Nº: 80023989-0 Autopista y Cordoba (frente al Aeropuerto Silvio Pettirossi) Telefax: 021 645 697 (RA)	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES - DIRECCIÓN DE VIALIDAD RUC Nº: 80004239-5 MEJORAMIENTO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL VILLETA - ALBERDI, TRAMO KM 40 - ALBERDI	Consorcio ETH	Certificado N°: 20 (VEINTE) MES: FEBRERO AÑO: 2017

DATOS DEL CONTRATO		PLAZOS	
Resolución de Adjudicación Nº 1243/14	Monto Original con I.V.A.: 230.761.527.489	Inicio Plazo Contractual:	03-jul-15
Contrato: SG MINISTRO Nº: 332/2014		Fecha de Terminación:	02-jul-16

AVANCES		
EJECUTADO	En el mes	2,68%
	Acumulado	40,54%
PREVISTO	En el mes	1,20%
	Acumulado	17,59%
Corregido por Lluvias		42,17%

ÍTEM Nº	DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS	UN.	PRECIOS UNIT. (IVA Inc.)	CANTIDADES CERTIFICADAS	MONTO A AJUSTAR [1]	COEF. Ku [2]	MONTO AJUSTADO [3] = [2] * [1]	MONTO DEL AJUSTE [4] = [3] - [1]
1	Desbosque, desbroce y despeje	Ha	9.072.360	7,19	65.230.268	1,029	67.121.946	1.891.678
2	Excavación de zanja de drenaje	m³	20.110		-	1,026	-	-
3	Remoción de estructuras existentes	gl	83.112.898	-	-	0,990	-	-
4	Terraplén	m³	34.370	68.698,67	2.361.173.288	1,006	2.375.340.328	14.167.040
5	Cal de aporte	tn	867.822	316,92	275.030.148	1,009	277.505.419	2.475.271
6	Excavación no clasificada	m³	19.018		-	1,008	-	-
7	Excavación de bolsones	m³	19.018		-	1,027	-	-
8	Carpeta de concreto asfáltico	m³	1.003.447	1.050,00	1.053.619.350	1,237	1.303.327.136	249.707.786
9	Tratamiento superficial simple en banquina (espesor=1cm.)	m²	8.282	-	-	1,357	-	-
10	Base estabilizado granular (espesor 20 cm.) C.B.R. 100%	m³	279.511	5.715,00	1.597.405.365	1,042	1.664.496.390	67.091.025
11	Sub base estabilizado granular (espesor 20 cm.) C.B.R. 60%	m³	203.158	2.457,00	499.159.206	1,000	499.159.206	-
12	Imprimación asfáltica	m²	6.286	27.500,00	172.865.000	1,456	251.691.440	78.826.440
13	Riego de liga	m²	1.681	38.500,00	64.718.500	1,456	94.230.136	(29.511.636)
14	Pavimento tipo empedrado en accesos	m²	43.387		-	1,047	-	-
15	A.T.H°A° 1 Φ 1,00 m	ml	2.379.268		-	1,021	-	-
16	A.C.H°A° 1 □ 1,00 m. X 1,00 m.	ml	3.521.100		-	1,079	-	-
17	A.C.H°A° 1 □ 2,00 m. X 2,00 m.	ml	7.173.824		-	1,075	-	-
18	A.C.H°A° 2 □ 2,00 m. X 2,00 m.	ml	10.816.904		-	1,071	-	-
19	A.C.H°A° 2 □ 3,00 m. X 3,00 m.	ml	20.032.345		-	1,070	-	-
20	A.C.H°A° 3 □ 3,00 m. X 3,00 m.	ml	26.095.051		-	1,068	-	-
21	A.C.H°A° 4 □ 3,00 m. X 3,00 m.	ml	33.644.894		-	1,085	-	-
22	Señalización vertical	m²	1.386.055		-	1,213	-	-
23	Pórtico de señalización	un	60.482.400		-	1,146	-	-
24	Señalización horizontal	m²	37.802		-	1,242	-	-
25	Empastado de taludes - Islas en intersecciones	m²	6.930	9.582,00	66.403.260	1,058	70.254.649	3.851.389
26	Protección en áreas de préstamos	un	15.876.630	-	-	1,318	-	-
27	Alambrado a construir	ml	33.719	-	-	1,143	-	-
28	Alambrado a trasladar	ml	23.311	800,00	18.648.800	1,190	22.192.072	3.543.272
29	Sistema de iluminación en intersecciones	un	189.007.500		-	1,164	-	-
30	Baranda de defensa metálica	ml	195.308		-	1,242	-	-
31	Caseta de resguardo peatonal	un	21.798.865		-	1,065	-	-
32	Tachas reflectivas bidireccionales	un	28.981		-	1,246	-	-
33	Cordón de hormigón simple	ml	45.527		-	1,036	-	-
34	Cordón cuneta de hormigón	ml	148.507		-	1,053	-	-
35	Traslado de columnas y líneas de Ande	Km	10.080.400		-	1,063	-	-
36	Mojón de kilometraje	un	630.025		-	1,037	-	-
37	Instalaciones y servicios	gl	3.369.676.112	0,02	70.663.604	1,070	75.610.056	4.946.452
38					-		-	-
39					-		-	-
40					-		-	-
41					-		-	-
42					-		-	-
43					-		-	-
44					-		-	-
					-		-	-
	Suma				6.115.479.789			396.988.717
							10% de Anticipo	(39.698.872)
	Monto del Reajuste							357.289.845

ING. JOSÉ LUIS HEISECKE RICCIARDI
REPRESENTANTE LEGAL
CONSTRUCTORA HEISECKE S. A.

ING. FEDERICO GOMEZ CANO
INGENIERO FISCAL DE OBRA
CONSORCIO ETH

ING. TEOFILO ALFREDO BERENDSEN
SUPERVISOR DE OBRA
M.O.P.C.

CERTIFICO: Que la fotocopia fiel del original CONSTE
DELIA GRACIELA RUIZ
ESCRIBANA PUBLICA
Titular N° 225
Manduvirá 1130 c/ Hernandarias
Teléfono: 49307 Asunción

CONTRATISTA	CONTRATANTE	FISCALIZACIÓN	CERTIFICADO MENSUAL DE TRABAJO
CONSTRUCTORA HEISECKE S.A. RUC Nº: 80023989-0 Autopista y Cordoba (frente al Aeropuerto Silvio Pettirossi) Telefax: 021 645 697 (RA)	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES - DIRECCIÓN DE VIALIDAD MEJORAMIENTO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL VILLETA - ALBERDI, TRAMO KM 40 - ALBERDI	Consorcio ETH Mcal. Estigarribia Nº2163 e/22 de Setiembre y Mayor Bullo	Certificado Nº: 20 (VEINTE) MES: FEBRERO AÑO: 2017

DATOS DEL CONTRATO			PLAZOS	
Resolución de Adjudicación Nº 1243/14	Monto Original con I.V.A. Gs:	230.761.527.489	Inicio Plazo Contractual:	03-jul-15
Contrato SG MINISTRO Nº: 332/2014			Fecha de Terminación:	02-jul-18

AVANCES		
EJECUTADO	En el mes	2,68%
	Acumulado	40,54%
PREVISTO	En el mes	1,20%
	Acumulado	17,59%

	INSUMOS		Jornales	Dólar - Equipo	Dólar	Gas Oil	Cemento Portland	Aceros para refuerzo	Piedra triturada	Cemento Asfáltico	Madera para encofrado	Arena	Caño de Hº ø 1000 mm							Coeficiente de Ajuste
			33	36	11	17	6	1	22	5	21	2	29							
			1,0770	1,3636	1,3576	0,8110	1,0000	1,1602	1,0536	1,5178	1,1058	1,0523	1,0106							K_u :
ITEM Nº	Descripcion de los trabajos	Un.																		
1	Desbosque, desbroce y despeje	Ha	27,90%	23,30%	2,80%	46,00%														1,029
2	Excavación de zanja de drenaje	m³	19,30%	27,70%	2,00%	51,00%														1,026
3	Remoción de estructuras existentes	gl	21,20%	19,10%	3,10%	56,60%														0,990
4	Terraplén	m³	16,50%	19,50%	2,70%	49,30%						12,00%								1,006
5	Cal de aporte	tn	10,20%	2,30%	1,20%	6,00%	80,30%													1,009
6	Excavación no clasificada	m³	18,20%	24,60%	2,30%	54,90%														1,008
7	Excavación de bolsones	m³	19,30%	27,90%	2,00%	50,80%														1,027
8	Carpeta de concreto asfáltico	m³	8,60%	6,50%	2,10%	23,60%	0,30%		12,80%	45,70%		0,40%								1,237
9	Tratamiento superficial simple en	m²	10,20%	5,70%	1,30%	7,90%			10,50%	64,40%										1,357
10	Base estabilizado granular (espesor 20	m³	10,40%	7,80%	1,60%	17,30%			62,00%			1,10%								1,042
	Sub base estabilizado granular (espesor 20	m³	10,40%	8,70%	2,20%	36,80%			35,90%			6,00%								1,000
	Imprimación asfáltica	m²	6,40%	3,00%	1,10%	3,80%				85,70%										1,456
13	Riego de liga	m²	6,60%	3,10%	1,10%	3,70%				85,50%										1,456
14	Pavimento tipo empedrado en	m³	37,90%	3,50%	1,30%	12,40%			38,20%			6,70%								1,047
15	A.T.H°A° 1 Φ 1,00 m	ml	22,40%	5,00%	1,50%	15,10%	9,90%		3,30%		2,00%	1,30%	39,50%							1,021
16	A.C.H°A° 1 □ 1,00 m. X 1,00 m.	ml	18,20%	4,40%	1,30%	11,00%	12,70%	23,90%	4,80%		22,00%	1,70%								1,079
17	A.C.H°A° 1 □ 2,00 m. X 2,00 m.	ml	19,20%	5,10%	1,40%	13,00%	13,50%	25,60%	5,00%		15,50%	1,70%								1,075
18	A.C.H°A° 2 □ 2,00 m. X 2,00 m.	ml	20,00%	5,10%	1,50%	13,60%	14,40%	24,80%	5,30%		13,50%	1,80%								1,071
19	A.C.H°A° 2 □ 3,00 m. X 3,00 m.	ml	20,70%	5,20%	1,50%	14,20%	15,00%	26,40%	5,50%		9,60%	1,90%								1,070
20	A.C.H°A° 3 □ 3,00 m. X 3,00 m.	ml	20,90%	5,20%	1,50%	14,40%	15,20%	24,10%	5,60%		11,20%	1,90%								1,068
21	A.C.H°A° 4 □ 3,00 m. X 3,00 m.	ml	30,50%	2,40%	1,10%	5,70%	18,70%	35,00%	4,40%		0,60%	1,60%								1,085
22	Señalización vertical	m²	16,20%	8,60%	34,10%	4,80%	0,80%	35,10%	0,30%			0,10%								1,213
23	Pórtico de señalización	un	27,90%	6,20%	12,00%	6,90%	1,70%	44,60%	0,50%			0,20%								1,146
24	Señalización horizontal	m²	18,90%	10,10%	59,40%	11,60%														1,242
25	Empastado de taludes - Islas en	m²	77,70%	5,50%	1,90%	14,90%														1,058
26	Protección en áreas de préstamos	un	14,50%	19,80%	65,70%															1,318
27	Alambrado a construir	ml	31,10%	2,20%	12,00%		3,40%	24,70%			26,60%									1,143
28	Alambrado a trasladar	ml	42,10%	35,90%	2,60%		4,80%	4,20%			10,40%									1,190
29	Sistema de iluminación en	un	23,40%	4,10%	36,50%	10,70%	9,40%	11,30%	3,80%			0,80%								1,164
	Baranda de defensa metálica	ml	35,50%	6,10%	53,20%		1,60%		0,90%			2,70%								1,242
	Caseta de resguardo peatonal	un	36,60%	2,50%	1,40%	2,40%	30,40%	3,30%	3,60%		18,20%	1,60%								1,065
32	Tachas reflectivas bidireccionales	un	25,60%	4,40%	62,70%	7,30%														1,246
33	Cordón de hormigón simple	ml	36,80%	6,60%	1,20%	15,30%	25,40%		9,90%		1,60%	3,20%								1,036
34	Cordón cuneta de hormigón	ml	49,90%	3,20%	1,40%	7,00%	23,70%		6,60%		5,60%	2,60%								1,053
35	Traslado de columnas y líneas de Ande	Km	42,40%	4,50%	5,00%	15,30%	13,30%	13,30%	5,10%			1,10%								1,063
36	Mojón de kilometraje	un	41,50%	4,90%	2,80%	18,30%	18,90%	3,40%	6,10%		1,80%	2,30%								1,037
37	Instalaciones y servicios	gl	54,70%	10,00%	10,60%	24,70%														1,070
38																				0,000
39																				0,000
40																				0,000
41																				0,000
42																				0,000
43																				0,000

ING. JOSÉ LUIS HEISECKE RICCIARDI
REPRESENTANTE LEGAL
CONSTRUCTORA HEISECKE S. A.

CERTIFICO QUE ESTA FOTOCOPIA ES FIEL DEL ORIGINAL QUE TUVE A LA VISTA
DELIA GRACIELA RUIZ
ESCRIBANA PUBLICA
Titular Nº 225
Hernandarias
Manduvirá 1130
Teléfono: 493077 "A" Py.

ING. FEDERICO GOMEZ CAÑO
INGENIERO FISCAL DE OBRA
CONSORCIO ETH

ING. TEOFILO ALFREDO BERENDSEN
SUPERVISOR DE OBRA
M.O.P.C.

CONTRATISTA	CONTRATANTE	FISCALIZACIÓN
Constructora Heisecke RUC Nº: 80023989-0 Autopista y Cordoba (frente al Aeropuerto Silvio Pettirossi) Telefax: 021 645 697 (RA)	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES - DIRECCIÓN DE VIALIDAD MEJORAMIENTO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL VILLETA - ALBERDI, TRAMO KM 40 - ALBERDI	Consorcio ETH ASUNCION - PARAGUAY

VALORES APLICADOS PARA EL AJUSTE PROVISORIO AL CERTIFICADO N° 20 DEL MES DE FEBRERO/2.017

	Insumo	Unidad	Moneda	Boletín Nº 76 Precio Base Julio/2014 *Pi:*	Boletín Nº 108 Precio Actual Diciembre/2016 *Pj:*	Indice de variación a la Fecha a_{ru}:
1	Acero para refuerzos AP 420 DN (*)	ton	Gs	4.775.000	5.517.600	1,1602
2	Arena lavada	m3	Gs	53.100	55.875	1,0523
3	Cal hidratada	kg	Gs	1.250	1.275	1,0200
4	Cable de 4x16 mm²	m	Gs	8.747	9.147	1,0457
5	Cemento asfáltico	tn	Gs	3.966.217	6.020.000	1,5178
6	Cemento Portland (CPII - F32 Compuesto)	tn	Gs	830.000	830.000	1,0000
7	Cemento Importado	tn	Gs	1.020.000	1.000.000	0,9804
8	Cemento Puzolánico	tn	Gs	850.000	830.000	0,9765
9	Columna de H° A° - 12/300	un	Gs	1.600.000	1.372.490	0,8578
10	Cubiertas 900 * 20 de 14 telas	un	Gs	1.432.000	1.212.000	0,8464
11	Dólar	un	Gs	4.262	5.786	1,3576
12	Asfalto Diluido CM 30	tn	Gs	5.410.183	7.892.104	1,4587
13	Emulsión asfáltica RR1C	tn	Gs	3.122.341	4.677.981	1,4982
14	Emulsión asfáltica RR2C sin polímeros	tn	Gs	3.473.956	4.964.388	1,4290
15	Flex Beam (longitud de referencia igual a 320m)	m	Gs	210.615	173.580	1,2342
16	Fuel Oil	lt	Gs	2.800	2.800	1,0000
17	Gas Oil	lt	Gs	5.290	4.290	0,8110
18	Lámina reflectante	m2	Gs	124.242	133.769	1,0767
19	Luminaria de 400W (P)	un	Gs	829.500	844.500	1,0181
20	Lubricante SAE 15W40	lt	Gs	19.040	22.243	1,2330
21	Madera para encofrado	pulg2m	Gs	1.200	1.327	1,1058
22	Piedra triturada	tn	Gs	103.333	108.875	1,0536
23	Piedra triturada de cantera	tn	Gs	60.000	65.625	1,0938
24	Pintura para madera en general	lt	Gs	30.000	31.625	1,0542
25	Pintura para pavimento en frío	lt	Gs	25.000	24.722	0,9889
26	Postes de hormigón armado, longitud 2,5m	un	Gs	42.742	45.430	1,0629
27	Tachas reflectivas bidireccionales	un	Gs	10.000	10.889	1,0889
28	Tubos de hormigón Ø 0800 mm	m	Gs	631.500	637.750	1,0099
29	Tubos de hormigón Ø 1000 mm	m	Gs	879.000	888.306	1,0106
30	Tubos de hormigón Ø 1200 mm	m	Gs	1.154.250	1.165.620	1,0099
31	Caño PVC LIV. BL. 100mm 6M	un	Gs	113.500	102.600	0,9040
32	Coeficiente de cargas sociales	%	-	52,78		0,0000
33	Jornalero	Gs/hs	-	13.398	14.430	1,0770
34	Salario mínimo vigente	-	Gs	1.824.055	1.964.507	1,0770
35	IPC	%		136,70	148,40	1,0856
36	Indice porcentual para equipos y maquinarias SERIE ID: WPU11(P)			99,90	136,90	1,3636
				580.910,60	792.103,40	1,363554736

IPC FUENTE: BANCO CENTRAL DEL PARAGUAY

Formula Parametrica Siendo:

$$K_u = a_{1u} \times (\frac{P_{1j}}{P_{1i}}) + a_{2u} \times (\frac{P_{2j}}{P_{2i}}) + ... + a_{ru} \times (\frac{P_{rj}}{P_{ri}}) + ... + a_{mu} \times (\frac{P_{mj}}{P_{mi}})$$

En que:

P_j: Precio del ítem o grupo de ítems en el mes "j" correspondiente al mes de la Certificación.

P_i: Precio del ítem o grupo de ítems en el mes "i" correspondiente al Boletín Base.

K_u: coeficiente de ajuste para ítem o grupo de ítems "u" entre los meses "i" y "j"

a_{ru}: coeficiente de incidencia de la variable de ajuste "r" en el rubro o grupo de rubros "u"

ING. JOSÉ LUIS HEISECKE RICCIARDI
REPRESENTANTE LEGAL
CONSTRUCTORA HEISECKE S. A.

ING. FEDERICO GOMEZ CANO
INGENIERO FISCAL DE OBRA
ELECTROCONSULT

ING. TEOFILO A. BERENDSEN
SUPERVISOR DE OBRA
M.O.P.C.

fiel del original que tengo a la vista
DELIA GRACIELA RUIZ
ESCRIBANA PUBLICA
Matrícula N° 225
Manduvirá 1170 c/ Hernandarias
Teléfono: 493077 - Asunción - Py

CONTRATISTA	CONTRATANTE	FISCALIZACIÓN
CONSTRUCTORA HEISECKE S.A. RUC N°: 80023989-0 Autopista y Cordoba (frente al Aeropuerto Silvio Pettirossi) Telefax: 021 645 697 (RA)	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES - DIRECCIÓN DE VIALIDAD RUC N°: 80004239-5 MEJORAMIENTO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL VILLETA - ALBERDI, TRAMO KM 40 - ALBERDI	Consorcio ETH

DATOS DEL CONTRATO			PLAZOS	
Resolución de Adjudicación N° 1243/14	Monto Original con I.V.A.:	230.761.527.489	Inicio Plazo Contractual:	03-jul-15
Contrato: SG MINISTRO N°: 332/2014			Fecha de Terminación:	02-jul-18

REGULARIZACION DE REAJUSTES

RESUMEN

CERT.N°	MES	AÑO	MONTO REAJUSTE
1	JULIO	2015	7.885.042
2	AGOSTO	2015	(5.215.330)
3	SEPTIEMBRE	2015	33.913.692
4	OCTUBRE	2015	64.094.775
5	NOVIEMBRE	2015	82.934.140
6	DICIEMBRE	2015	73.974.544
7	ENERO	2016	36.979.111
8	FEBRERO	2016	2.948.746
9	MARZO	2016	3.501.639
10	ABRIL	2016	(20.472.157)
11	MAYO	2016	54.629.207
12	JUNIO	2016	23.542.015
13	JULIO	2016	109.668.947
14	AGOSTO	2016	78.051.214
15	SEPTIEMBRE	2016	106.663.907
16	OCTUBRE	2016	230.804.295
17	NOVIEMBRE	2016	844.770.150
18	DICIEMBRE	2016	267.610.509
19	ENERO	2017	343.145.531
	TOTAL		2.339.429.977

CERTIFICO: Que es fotocopia fiel del original CONSTE.-
DELIA GRACIELA RUIZ
ESCRIBANA PUBLICA
Titular N° 225
Mandeyapa 1130 c/ Hernandarias
Teléfono: 493077 - Asunción - PY

ING. JOSE LUIS HEISECKE RICCIARDI
REPRESENTANTE LEGAL
CONSTRUCTORA HEISECKE S. A.

ING. FEDERICO GOMEZ CANO
INGENIERO FISCAL DE OBRA
CONSORCIO ETH

ING. TEOFILO ALFREDO BERENDSEN
SUPERVISOR DE OBRA
M.O.P.C.

CONTRATISTA	CONTRATANTE	FISCALIZACIÓN	CERTIFICADO MENSUAL DE TRABAJO
CONSTRUCTORA HEISECKE S.A. RUC Nº: 80023989-0 Autopista y Cordoba (frente al Aeropuerto Silvio Pettirossi) Telefax: 021 645 697 (RA)	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES - DIRECCIÓN DE VIALIDAD RUC Nº: 80004239-5 MEJORAMIENTO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL VILLETA - ALBERDI, TRAMO KM 40 - ALBERDI	Consorcio ETH	Certificado N°: 1 (UNO) MES: JULIO AÑO: 2015

DATOS DEL CONTRATO			PLAZOS	
Resolución de Adjudicación Nº 1243/14	Monto Original con I.V.A.:	230.761.527,489	Inicio Plazo Contractual:	08-Jul-15
Contrato: SG MINISTRO Nº: 332/2014			Fecha de Terminación:	02-Jul-18

AVANCES		
EJECUTADO	En el mes	3,20%
	Acumulado	3,20%
PREVISTO	En el mes	1,52%
	Acumulado	1,52%
Corregido por Lluvias		3,70%

ÍTEM Nº	DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS	UN.	PRECIOS UNIT. (IVA Inc.)	CANTIDADES CERTIFICADAS	MONTO A AJUSTAR [1]	COEF. Ku [2]	MONTO AJUSTADO [3] = [2] * [1]	MONTO DEL AJUSTE [4] = [3] - [1]
1	Desbosque, desbroce y despeje	Ha	9.072.360		-	1,004	-	-
2	Excavación de zanja de drenaje	m³	20.110		-	1,006	-	-
3	Remoción de estructuras existentes	gl	83.112.898		-	0,983	-	-
4	Terraplén	m³	34.370		-	0,990	-	-
5	Cal de aporte	tn	867.822		-	1,001	-	-
6	Excavación no clasificada	m³	19.018		-	0,995	-	-
7	Excavación de bolsones	m³	19.018		-	1,006	-	-
8	Carpeta de concreto asfáltico	m³	1.003.447		-	1,232	-	-
9	Tratamiento superficial simple en banquina (espesor=1cm.)	m²	8.282		-	1,345	-	-
10	Base estabilizado granular (espesor 20 cm.) C.B.R. 100%	m³	279.511		-	0,994	-	-
11	Sub base estabilizado granular (espesor 20 cm.) C.B.R. 60%	m³	203.158		-	0,977	-	-
12	Imprimación asfáltica	m²	6.286		-	1,457	-	-
13	Riego de liga	m²	1.681		-	1,457	-	-
14	Pavimento tipo empedrado en accesos	m²	43.387		-	0,992	-	-
15	A.T.H°A° 1 Φ 1,00 m	ml	2.379.268		-	1,003	-	-
16	A.C.H°A° 1 □ 1,00 m. X 1,00 m.	ml	3.521.100		-	1,045	-	-
17	A.C.H°A° 1 □ 2,00 m. X 2,00 m.	ml	7.173.824		-	1,039	-	-
18	A.C.H°A° 2 □ 2,00 m. X 2,00 m.	ml	10.816.904		-	1,036	-	-
19	A.C.H°A° 2 □ 3,00 m. X 3,00 m.	ml	20.032.345		-	1,033	-	-
20	A.C.H°A° 3 □ 3,00 m. X 3,00 m.	ml	26.095.051		-	1,032	-	-
21	A.C.H°A° 4 □ 3,00 m. X 3,00 m.	ml	33.644.894		-	1,035	-	-
22	Señalización vertical	m²	1.386.055		-	1,118	-	-
23	Pórtico de señalización	un	60.482.400		-	1,073	-	-
24	Señalización horizontal	m²	37.802		-	1,132	-	-
25	Empastado de taludes - Islas en intersecciones	m²	6.930		-	0,999	-	-
26	Protección en áreas de préstamos	un	15.876.630		-	1,180	-	-
27	Alambrado a construir	ml	33.719		-	1,082	-	-
28	Alambrado a trasladar	ml	23.311		-	1,098	-	-
29	Sistema de iluminación en intersecciones	un	189.007.500		-	1,083	-	-
30	Baranda de defensa metálica	ml	195.308		-	1,124	-	-
31	Caseta de resguardo peatonal	un	21.798.865		-	1,027	-	-
32	Tachas reflectivas bidireccionales	un	28.981		-	1,132	-	-
33	Cordón de hormigón simple	ml	45.527		-	1,000	-	-
34	Cordón cuneta de hormigón	ml	148.507		-	1,007	-	-
35	Traslado de columnas y líneas de Ande	Km	10.080.400		-	1,015	-	-
36	Mojón de kilometraje	un	630.025		-	1,000	-	-
37	Instalaciones y servicios	gl	3.369.676,112	0,16	547.572.368	1,016	556.333.526	8.761.158
					-		-	-
					-		-	-
					-		-	-
					-		-	-
					-		-	-
					-		-	-
					-		-	-
					-		-	-
	Suma				547.572.368			8.761.158
							10% de Anticipo	(876.116)
	Monto del Reajuste							7.885.042

ING. JOSÉ LUIS HEISECKE RICCIARDI
REPRESENTANTE LEGAL
CONSTRUCTORA HEISECKE S. A.

ING. FEDERICO GOMEZ CANO
INGENIERO FISCAL DE OBRA
CONSORCIO ETH

ING. TEOFILO ALFREDO BERENDSEN
SUPERVISOR DE OBRA
M.O.P.C.

CERTIFICO: Que es fotocopia fiel del original. CONSTE.-
DELIA GRACIELA RUIZ
ESCRIBANA PUBLICA
Titular N° 225
Manduvirá 110 c/ Hernandarias
Teléfono 498077 - Asunción - Py

CONTRATISTA	CONTRATANTE	FISCALIZACIÓN	CERTIFICADO MENSUAL DE TRABAJO
CONSTRUCTORA HEISECKE S.A. RUC Nº: 80023989-0 Autopista y Cordoba (frente al Aeropuerto Silvio Pettirossi) Telefax: 021 645 697 (RA)	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES - DIRECCIÓN DE VIALIDAD MEJORAMIENTO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL VILLETA - ALBERDI, TRAMO KM 40 - ALBERDI	Consorcio ETH Mcal. Estigarribia Nº2163 e/22 de Setiembre y Mayor Bullo	Certificado Nº: 1 (UNO) MES: JULIO AÑO: 2015

DATOS DEL CONTRATO			PLAZOS		AVANCES		
ución de Adjudicación Nº 1243/14	Monto Original con I.V.A. Gs:	230.761.527.489	Inicio Plazo Contractual:	03-jul-15	EJECUTADO	En el mes	3,20%
ato: SG MINISTRO Nº: 332/2014			Fecha de Terminación:	02-jul-18		Acumulado	3,20%
					PREVISTO	En el mes	1,52%
						Acumulado	1,52%

	INSUMOS		Jornales	Dólar - Equipo	Dólar	Gas Oil	Cemento Portland	Aceros para refuerzo	Piedra triturada	Cemento Asfáltico	Madera para encofrado	Arena	Caño de Hº ø 1000 mm									Coeficiente de Ajuste
			33	36	11	17	6	1	22	5	21	2	29									
			1,0000	1,2148	1,2086	0,8866	1,0000	1,0959	0,9903	1,5286	1,1058	0,9859	1,0106									K_U :
Nº	Descripcion de los trabajos	Un.																				
	Desbosque, desbroce y despeje	Ha	27,90%	23,30%	2,80%	46,00%																1,004
	Excavación de zanja de drenaje	m³	19,30%	27,70%	2,00%	51,00%																1,006
	Remoción de estructuras existentes	gl	21,20%	19,10%	3,10%	56,60%																0,983
	Terraplén	m³	16,50%	19,50%	2,70%	48,30%						12,00%										0,990
	Cal de aporte	tn	10,20%	2,30%	1,20%	6,00%	80,30%															1,001
	Excavación no clasificada	m³	18,20%	24,60%	2,30%	54,90%																0,995
	Excavación de bolsones	m³	19,30%	27,90%	2,00%	50,80%																1,006
	Carpeta de concreto asfáltico	m³	8,60%	8,50%	2,10%	23,60%	0,30%		12,80%	45,70%		0,40%										1,232
	Tratamiento superficial simple en banquina (espesor=1cm.)	m²	10,20%	5,70%	1,30%	7,90%			10,50%	64,40%												1,345
	Base estabilizado granular (espesor 20 cm.) C.B.R. 100%	m³	10,40%	7,60%	1,60%	17,30%			62,00%			1,10%										0,994
	Base estabilizado granular (espesor 20 cm.) C.B.R. 60%	m³	10,40%	8,70%	2,20%	36,80%			35,90%			6,00%										0,977
	Imprimación asfáltica	m²	6,40%	3,00%	1,10%	3,80%				85,70%												1,457
	Riego de liga	m²	6,60%	3,10%	1,10%	3,70%				85,50%												1,457
	Pavimento tipo empedrado en accesos	m²	37,90%	3,50%	1,30%	12,40%			38,20%			6,70%										0,992
	A.T.Hº Aº 1 Φ 1,00 m	ml	22,40%	5,00%	1,50%	15,10%	9,90%		3,30%		2,00%	1,30%	39,50%									1,003
	A.C.Hº Aº 1 □ 1,00 m. X 1,00 m.	ml	18,20%	4,40%	1,30%	11,00%	12,70%	23,90%	4,80%		22,00%	1,70%										1,045
	A.C.Hº Aº 1 □ 2,00 m. X 2,00 m.	ml	19,20%	5,10%	1,40%	13,00%	13,50%	25,60%	5,00%		15,50%	1,70%										1,039
	A.C.Hº Aº 2 □ 2,00 m. X 2,00 m.	ml	20,00%	5,10%	1,50%	13,60%	14,40%	24,80%	5,30%		13,50%	1,80%										1,036
	A.C.Hº Aº 2 □ 3,00 m. X 3,00 m.	ml	20,70%	5,20%	1,50%	14,20%	15,00%	26,40%	5,50%		9,60%	1,90%										1,033
	A.C.Hº Aº 3 □ 3,00 m. X 3,00 m.	ml	20,90%	5,20%	1,50%	14,40%	15,20%	24,10%	5,60%		11,20%	1,90%										1,032
	A.C.Hº Aº 4 □ 3,00 m. X 3,00 m.	ml	30,50%	2,40%	1,10%	5,70%	18,70%	35,00%	4,40%		0,60%	1,60%										1,035
	Señalización vertical	m²	16,20%	8,60%	34,10%	4,80%	0,80%	35,10%	0,30%			0,10%										1,118
	Pórtico de señalización	un	27,90%	6,20%	12,00%	6,90%	1,70%	44,60%	0,50%			0,20%										1,073
	Señalización horizontal	m²	18,90%	10,10%	59,40%	11,60%																1,132
	Empastado de taludes - Islas en intersecciones	m²	77,70%	5,50%	1,90%	14,90%																0,999
	Protección en áreas de préstamos	un	14,50%	19,80%	65,70%																	1,180
	Alambrado a construir	ml	31,10%	2,20%	12,00%		3,40%	24,70%			26,60%											1,082
	Alambrado a trasladar	ml	42,10%	35,90%	2,60%		4,80%	4,20%			10,40%											1,098
	Sistema de iluminación en intersecciones	un	23,40%	4,10%	36,50%	10,70%	9,40%	11,30%	3,80%			0,80%										1,083
	Valla de defensa metálica	ml	35,50%	6,10%	53,20%		1,80%		0,90%			2,70%										1,124
	Caseta de resguardo peatonal	un	36,60%	2,50%	1,40%	2,40%	30,40%	3,30%	3,60%		18,20%	1,60%										1,027
	Tachas reflectivas bidireccionales	un	25,60%	4,40%	62,70%	7,30%																1,132
	Cordón de hormigón simple	ml	36,80%	6,60%	1,20%	15,30%	25,40%		9,90%		1,60%	3,20%										1,000
	Cordón cuneta de hormigón	ml	49,90%	3,20%	1,40%	7,00%	23,70%		6,60%		5,60%	2,60%										1,007
	Traslado de columnas y líneas de Ande	Km	42,40%	4,50%	5,00%	15,30%	13,30%	13,30%	5,10%			1,10%										1,015
	Mojón de kilometraje	un	41,50%	4,80%	2,80%	18,30%	18,90%	3,40%	6,10%		1,80%	2,30%										1,000
	Instalaciones y servicios	gl	54,70%	10,00%	10,60%	24,70%																1,016
																						0,000
																						0,000
																						0,000
																						0,000
																						0,000
																						0,000

ING. JOSÉ LUIS HEISECKE RICCIARDI
REPRESENTANTE LEGAL
CONSTRUCTORA HEISECKE S. A.

CERTIFICO: Que la fotocopia fiel del original CONSTE
DELIA GRACIELA RUIZ
ESCRIBANA PUBLICA
Titular Nº 225
Manduvirá (1130) c/ Hernandarias
Teléfono: 493077 - Asunción - PY

ING. FEDERICO GOMEZ CANO
INGENIERO FISCAL DE OBRA
CONSORCIO ETH

ING. TEOFILO ALFREDO BERENDSEN
SUPERVISOR DE OBRA
M.O.P.C.

CONTRATISTA	CONTRATANTE	FISCALIZACIÓN
Constructora Heisecke RUC Nº: 80023989-0 Autopista y Cordoba (frente al Aeropuerto Silvio Pettirossi) Telefax: 021 645 697 (RA)	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES - DIRECCIÓN DE VIALIDAD MEJORAMIENTO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL VILLETA - ALBERDI, TRAMO KM 40 - ALBERDI	Consorcio ETH ASUNCION - PARAGUAY

VALORES APLICADOS PARA EL AJUSTE PROVISORIO AL CERTIFICADO Nº 1 DEL MES DE JULIO/2.015

	Insumo	Unidad	Moneda	Boletín Nº 76 Precio Base Julio/2014 *Pi:*	Boletin Nº 88 Precio Actual Julio/2015 *Pj:*	Indice de variación a la Fecha a_{ru}:
1	Acero para refuerzos AP 420 DN (*)	ton	Gs	[illegible]	5.211.800	1,0959
2	Arena lavada	m3	Gs	53.100	52.350	0,9859
3	Cal hidratada	kg	Gs	1.250	1.105	0,8840
4	Cable de 4x16 mm²	m	Gs	8.747	11.244	1,2855
5	Cemento asfáltico	tn	Gs	3.966.217	6.062.727	1,5286
6	Cemento Portland (CPII - F32 Compuesto)	tn	Gs	830.000	830.000	1,0000
7	Cemento Importado	tn	Gs	1.020.000	1.020.000	1,0000
8	Cemento Puzolánico	tn	Gs	850.000	830.000	0,9765
9	Columna de H° A° - 12/300	un	Gs	1.600.000	1.350.000	0,8438
10	Cubiertas 900 * 20 de 14 telas	un	Gs	[illegible]	1.125.000	0,7856
11	Dólar	un	Gs	4.262	5.151	1,2086
12	Asfalto Diluido CM 30	tn	Gs	5.410.183	7.904.210	1,4610
13	Emulsión asfáltica RR1C	tn	Gs	3.122.341	4.447.889	1,4245
14	Emulsión asfáltica RR2C sin polímeros	tn	Gs	3.473.956	4.674.533	1,3456
15	Flex Beam (longitud de referencia igual a 320m)	m	Gs	[illegible]	169.983	1,2086
16	Fuel Oil	lt	Gs	2.800	2.800	1,0000
17	Gas Oil	lt	Gs	5.290	4.690	0,8866
18	Lámina reflectante	m2	Gs	124.242	133.769	1,0767
19	Luminaria de 400W (P)	un	Gs	[illegible]	[illegible]	1,0181
20	Lubricante SAE 15W40	lt	Gs	[illegible]	21.803	1,2086
21	Madera para encofrado	pulg2m	Gs	1.200	1.327	1,1058
22	Piedra triturada	tn	Gs	103.333	102.333	0,9903
23	Piedra triturada de cantera	tn	Gs	60.000	60.000	1,0000
24	Pintura para madera en general	lt	Gs	30.000	30.000	1,0000
25	Pintura para pavimento en frio	lt	Gs	25.000	26.389	1,0556
26	Postes de hormigón armado, longitud 2,5m	un	Gs	42.742	45.161	1,0566
27	Tachas reflectivas bidireccionales	un	Gs	[illegible]	10.889	1,0889
28	Tubos de hormigón Ø 0800 mm	m	Gs	631.500	637.750	1,0099
29	Tubos de hormigón Ø 1000 mm	m	Gs	879.000	888.306	1,0106
30	Tubos de hormigón Ø 1200 mm	m	Gs	1.154.250	1.165.620	1,0099
31	Caño PVC LIV. BL. 100mm 6M	un	Gs	113.500	[illegible]	0,8736
32	Coeficiente de cargas sociales	%	-	52,78	52,78	1,0000
33	Jornalero	Gs/hs	-	13.398	13.398	1,0000
34	Salario mínimo vigente	-	Gs	1.824.055	1.824.055	1,0000
35	IPC	%		136,70	141,60	1,0358
36	Indice porcentual para equipos y maquinarias SERIE ID: WPU11(P)			[illegible]	137,00	1,2148
				580.910,60	705.687,00	1,214794497

IPC FUENTE: BANCO CENTRAL DEL PARAGUAY

Formula Parametrica Siendo:

$$K_u = a_{1u} \times (\frac{P_{1j}}{P_{1i}}) + a_{2u} \times (\frac{P_{2j}}{P_{2i}}) + ... + a_{ru} \times (\frac{P_{rj}}{P_{ri}}) + ... + a_{mu} \times (\frac{P_{nj}}{P_{ni}})$$

En que:

P_{ij}: Precio del ítem o grupo de ítems en el mes "j" correspondiente al mes de la Certificación.

P_{ii}: Precio del ítem o grupo de ítems en el mes "i" correspondiente al Boletín Base.

a_{iu}: coeficiente de ajuste para ítem o grupo de ítems "u" entre los meses "i" y "j"

a_{ri}: coeficiente de incidencia de la variable de ajuste "r" en el rubro o grupo de rubros "u"

ING. JOSÉ LUIS HEISECKE RICCIARDI
REPRESENTANTE LEGAL
CONSTRUCTORA HEISECKE S. A.

ING. FEDERICO GOMEZ CANO
INGENIERO FISCAL DE OBRA
ELECTROCONSULT

ING. TEOFILO A. BERENDSEN
SUPERVISOR DE OBRA
M.O.P.C.

CERTIFICO: Que la fotocopia fiel del original CONSTE:
DELIA GRACIELA RUIZ
ESCRIBANA PUBLICA
Titular N° 225
Manduvirá 1180 C/ Hernandarias
Teléfono 493077 - Asunción - PY

CONTRATISTA	CONTRATANTE	FISCALIZACIÓN	CERTIFICADO MENSUAL DE TRABAJO
CONSTRUCTORA HEISECKE S.A. RUC Nº: 80023989-0 Autopista y Cordoba (frente al Aeropuerto Silvio Pettirossi) Telefax: 021 645 697 (RA)	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES - DIRECCIÓN DE VIALIDAD RUC Nº: 80004239-5 MEJORAMIENTO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL VILLETA - ALBERDI, TRAMO KM 40 - ALBERDI	Consorcio ETH	Certificado N°: 2 (DOS) MES: AGOSTO AÑO: 2015

DATOS DEL CONTRATO			PLAZOS	AVANCES	
Resolución de Adjudicación Nº 1243/14	Monto Original con I.V.A.:	##########	Inicio Plazo Contractual: 03-jul-15	EJECUTADO En el mes	1,26%
Contrato: SG MINISTRO Nº: 332/2014			Fecha de Terminación: 02-jul-18	Acumulado	4,46%
				PREVISTO En el mes	1,55%
				Acumulado	3,07%
				Corregido por Lluvias	4,96%

ÍTEM Nº	DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS	UN.	PRECIOS UNIT. (IVA Inc.)	CANTIDADES CERTIFICADAS	MONTO A AJUSTAR [1]	COEF. Ku [2]	MONTO AJUSTADO [3] = [2] * [1]	MONTO DEL AJUSTE [4] = [3] - [1]
1	Desbosque, desbroce y despeje	Ha	9.072.360	39,94	362.350.058	1,010	365.973.559	3.623.501
2	Excavación de zanja de drenaje	m³	20.110		-	1,013	-	-
3	Remoción de estructuras existentes	gl	83.112.898	-	-	0,989	-	-
4	Terraplén	m³	34.370	72.933,34	2.506.718.896	0,996	2.496.692.020	(10.026.876)
5	Cal de aporte	tn	867.822		-	1,002	-	-
6	Excavación no clasificada	m³	19.018		-	1,002	-	-
7	Excavación de bolsones	m³	19.018		-	1,014	-	-
8	Carpeta de concreto asfáltico	m³	1.003.447		-	1,247	-	-
9	Tratamiento superficial simple en banquina (espesor=1cm.)	m²	8.282		-	1,366	-	-
10	Base estabilizado granular (espesor 20 cm.) C.B.R. 100%	m³	279.511		-	0,984	-	-
11	Sub base estabilizado granular (espesor 20 cm.) C.B.R. 60%	m³	203.158		-	0,973	-	-
12	Imprimación asfáltica	m²	6.286		-	1,487	-	-
13	Riego de liga	m²	1.681		-	1,486	-	-
14	Pavimento tipo empedrado en accesos	m²	43.387		-	0,985	-	-
15	A.T.H°A° 1 Φ 1,00 m	ml	2.379.268		-	1,004	-	-
16	A.C.H°A° 1 □ 1,00 m. X 1,00 m.	ml	3.521.100		-	1,046	-	-
17	A.C.H°A° 1 □ 2,00 m. X 2,00 m.	ml	7.173.824		-	1,040	-	-
18	A.C.H°A° 2 □ 2,00 m. X 2,00 m.	ml	10.816.904		-	1,037	-	-
19	A.C.H°A° 2 □ 3,00 m. X 3,00 m.	ml	20.032.345		-	1,034	-	-
20	A.C.H°A° 3 □ 3,00 m. X 3,00 m.	ml	26.095.051		-	1,033	-	-
21	A.C.H°A° 4 □ 3,00 m. X 3,00 m.	ml	33.644.894		-	1,035	-	-
22	Señalización vertical	m²	1.386.055		-	1,129	-	-
23	Pórtico de señalización	un	60.482.400		-	1,078	-	-
24	Señalización horizontal	m²	37.802		-	1,150	-	-
25	Empastado de taludes - Islas en intersecciones	m²	6.930		-	1,001	-	-
26	Protección en áreas de préstamos	un	15.876.630		-	1,202	-	-
27	Alambrado a construir	ml	33.719		-	1,085	-	-
28	Alambrado a trasladar	ml	23.311		-	1,107	-	-
29	Sistema de iluminación en intersecciones	un	189.007.500		-	1,093	-	-
30	Baranda de defensa metálica	ml	195.308		-	1,139	-	-
31	Caseta de resguardo peatonal	un	21.798.865		-	1,028	-	-
32	Tachas reflectivas bidireccionales	un	28.981		-	1,149	-	-
33	Cordón de hormigón simple	ml	45.527		-	1,000	-	-
34	Cordón cuneta de hormigón	ml	148.507		-	1,007	-	-
35	Traslado de columnas y lineas de Ande	Km	10.080.400		-	1,016	-	-
36	Mojón de kilometraje	un	630.025		-	1,001	-	-
37	Instalaciones y servicios	gl	3.369.676.112	0,01	28.979.215	1,021	29.587.779	608.564
					-		-	-
					-		-	-
					-		-	-
					-		-	-
					-		-	-
					-		-	-
					-		-	-
					-		-	-
Suma					2.898.048.169			(5.794.811)
							10% de Anticipo	579.481
Monto del Reajuste								(5.215.330)

ING. JOSÉ LUIS HEISECKE RICCIARDI
REPRESENTANTE LEGAL
CONSTRUCTORA HEISECKE S. A.

ING. FEDERICO GOMEZ CANO
INGENIERO FISCAL DE OBRA
CONSORCIO ETH

ING. TEOFILO ALFREDO BERENDSEN
SUPERVISOR DE OBRA
M.O.P.C.

Fiel del original que tengo a la vista
DELIA GRACIELA RUIZ
ESCRIBANA PUBLICA
Titular N° 225
Manduvirá 130 c/ Hernandarias
Teléfono: 493077 - Asunción - Py

CONTRATISTA	CONTRATANTE	FISCALIZACIÓN	CERTIFICADO MENSUAL DE TRABAJO
CONSTRUCTORA HEISECKE S.A. RUC Nº: 80023989-0 Autopista y Cordoba (frente al Aeropuerto Silvio Pettirossi) Telefax: 021 645 697 (RA)	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES - DIRECCIÓN DE VIALIDAD MEJORAMIENTO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL VILLETA - ALBERDI, TRAMO KM 40 - ALBERDI	Consorcio ETH Mcal. Estigarribia Nº2163 e/22 de Setiembre y Mayor Bullo	Certificado Nº: 2 (DOS) MES: AGOSTO AÑO: 2015

DATOS DEL CONTRATO		PLAZOS		AVANCES		
Resolución de Adjudicación Nº 1243/14	Monto Original con I.V.A. Gs: 230.761.527.489	Inicio Plazo Contractual:	03-jul-15	EJECUTADO	En el mes	1,26%
Contrato: SG MINISTRO Nº: 332/2014		Fecha de Terminación:	02-jul-18		Acumulado	4,46%
				PREVISTO	En el mes	1,55%
					Acumulado	3,07%

INSUMOS			Jornales	Dólar - Equipo	Dólar	Gas Oil	Cemento Portland	Aceros para refuerzo	Piedra triturada	Cemento Asfáltico	Madera para encofrado	Arena	Caño de Hºº ø1000 mm								Coeficiente de Ajuste
			33	36	11	17	6	1	22	5	21	.2	29								
			1,0000	1,2401	1,2346	0,8866	1,0000	1,0959	0,9710	1,5615	1,1058	0,9859	1,0106								K_U :
ITEM Nº	Descripcion de los trabajos	Un.																			
1	Desbosque, desbroce y despeje	Ha	27,90%	23,30%	2,80%	46,00%															1,010
2	Excavación de zanja de drenaje	m^3	19,30%	27,70%	2,00%	51,00%															1,013
3	Remoción de estructuras	gl	21,20%	19,10%	3,10%	56,60%															0,989
4	Terraplén	m^3	16,50%	19,50%	2,70%	49,30%						12,00%									0,996
5	Cal de aporte	tn	10,20%	2,30%	1,20%	6,00%	80,30%														1,002
6	Excavación no clasificada	m^3	18,20%	24,60%	2,30%	54,90%															1,002
7	Excavación de bolsones	m^3	19,30%	27,90%	2,00%	50,80%															1,014
8	Carpeta de concreto asfáltico	m^3	8,60%	6,50%	2,10%	23,60%	0,30%		12,80%	45,70%		0,40%									1,247
9	Tratamiento superficial simple en	m^2	10,20%	5,70%	1,30%	7,90%			10,50%	64,40%											1,366
10	Base estabilizado granular (espesor 20	m^3	10,40%	7,60%	1,60%	17,30%			62,00%			1,10%									0,984
	Sub base estabilizado granular (espesor 20	m^3	10,40%	8,70%	2,20%	36,80%			35,90%			6,00%									0,973
	Imprimación asfáltica	m^2	6,40%	3,00%	1,10%	3,80%				85,70%											1,487
13	Riego de liga	m^2	6,60%	3,10%	1,10%	3,70%				85,50%											1,486
14	Pavimento tipo empedrado en	m^2	37,90%	3,50%	1,30%	12,40%			38,20%			6,70%									0,985
15	A.T.HºAº 1 Φ 1,00 m	ml	22,40%	5,00%	1,50%	15,10%	9,90%		3,30%		2,00%	1,30%	39,50%								1,004
16	A.C.HºAº 1 ▭ 1,00 m. X 1,00 m.	ml	18,20%	4,40%	1,30%	11,00%	12,70%	23,90%	4,80%		22,00%	1,70%									1,046
17	A.C.HºAº 1 ▭ 2,00 m. X 2,00 m.	ml	19,20%	5,10%	1,40%	13,00%	13,50%	25,60%	5,00%		15,50%	1,70%									1,040
18	A.C.HºAº 2 ▭ 2,00 m. X 2,00 m.	ml	20,00%	5,10%	1,50%	13,60%	14,40%	24,80%	5,30%		13,50%	1,80%									1,037
19	A.C.HºAº 2 ▭ 3,00 m. X 3,00 m.	ml	20,70%	5,20%	1,50%	14,20%	15,00%	26,40%	5,50%		9,60%	1,90%									1,034
20	A.C.HºAº 3 ▭ 3,00 m. X 3,00 m.	ml	20,90%	5,20%	1,50%	14,40%	15,20%	24,10%	5,60%		11,20%	1,90%									1,033
21	A.C.HºAº 4 ▭ 3,00 m. X 3,00 m.	ml	30,50%	2,40%	1,10%	5,70%	18,70%	35,00%	4,40%		0,60%	1,60%									1,035
22	Señalización vertical	m^2	16,20%	8,60%	34,10%	4,80%	0,80%	35,10%	0,30%			0,10%									1,129
23	Pórtico de señalización	un	27,90%	6,20%	12,00%	6,90%	1,70%	44,60%	0,50%			0,20%									1,078
24	Señalización horizontal	m^2	18,90%	10,10%	59,40%	11,60%															1,150
25	Empastado de taludes - Islas en	m^2	77,70%	5,50%	1,90%	14,90%															1,001
26	Protección en áreas de préstamos	un	14,50%	19,80%	65,70%																1,202
27	Alambrado a construir	ml	31,10%	2,20%	12,00%		3,40%	24,70%			26,60%										1,085
28	Alambrado a trasladar	ml	42,10%	35,90%	2,60%		4,80%	4,20%			10,40%										1,107
29	Sistema de iluminación en	un	23,40%	4,10%	36,50%	10,70%	9,40%	11,30%	3,80%			0,80%									1,093
	Baranda de defensa metálica	ml	35,50%	6,10%	53,20%		1,60%		0,90%			2,70%									1,139
31	Caseta de resguardo peatonal	un	36,60%	2,50%	1,40%	2,40%	30,40%	3,30%	3,60%		18,20%	1,60%									1,028
32	Tachas reflectivas bidireccionales	un	25,60%	4,40%	62,70%	7,30%															1,148
33	Cordón de hormigón simple	ml	36,80%	6,60%	1,20%	15,30%	25,40%		9,90%		1,60%	3,20%									1,000
34	Cordón cuneta de hormigón	ml	49,90%	3,20%	1,40%	7,00%	23,70%		6,60%		5,60%	2,60%									1,007
35	Traslado de columnas y líneas de Ande	Km	42,40%	4,50%	5,00%	15,30%	13,30%	13,30%	5,10%			1,10%									1,016
36	Mojón de kilometraje	un	41,50%	4,90%	2,80%	18,30%	18,90%	3,40%	6,10%		1,80%	2,30%									1,001
37	Instalaciones y servicios	gl	54,70%	10,00%	10,60%	24,70%															1,021
38																					0,000
39																					0,000
40																					0,000
41																					0,000
42																					0,000
43																					0,000

ING. JOSÉ LUIS HEISECKE RICCIARDI
REPRESENTANTE LEGAL
CONSTRUCTORA HEISECKE S. A.

CERTIFICO que es fotocopia fiel del original. CONSTE.
DELIA GRACIELA RUIZ
ESCRIBANA PUBLICA
Titular Nº 225
Manduvirá 1130 c/ Hernandarias
Teléfono: 493077 - Asunción - PY

ING. FEDERICO GOMEZ CANO
INGENIERO FISCAL DE OBRA
CONSORCIO ETH

ING. TEOFILO ALFREDO BERENDSEN
SUPERVISOR DE OBRA
M.O.P.C.

CONTRATISTA	CONTRATANTE	FISCALIZACIÓN
Constructora Heisecke RUC Nº: 80023989-0 Autopista y Cordoba (frente al Aeropuerto Silvio Pettirossi) Telefax: 021 645 697 (RA).	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES - DIRECCIÓN DE VIALIDAD MEJORAMIENTO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL VILLETA - ALBERDI, TRAMO KM 40 - ALBERDI	Consorcio ETH ASUNCION - PARAGUAY

VALORES APLICADOS PARA EL AJUSTE PROVISORIO AL CERTIFICADO Nº 2 DEL MES DE AGOSTO/2.015

	Insumo	Unidad	Moneda	Boletín Nº 76 Precio Base Julio/2014 *Pi:*	Boletín Nº 89 Precio Actual Agosto/2015 *Pj:*	Indice de variación a la Fecha a_{ru}:
1	Acero para refuerzos AP 420 DN (*)	ton	Gs	[illegible]	5.211.800	1,0959
2	Arena lavada	m3	Gs	53.100	52.350	0,9859
3	Cal hidratada	kg	Gs	1.250	1.105	0,8840
4	Cable de 4x16 mm²	m	Gs	8.747	9.431	1,0782
5	Cemento asfáltico	tn	Gs	3.966.217	6.193.374	1,5615
6	Cemento Portland (CPII - F32 Compuesto)	tn	Gs	830.000	830.000	1,0000
7	Cemento Importado	tn	Gs	1.020.000	1.020.000	1,0000
8	Cemento Puzolánico	tn	Gs	850.000	830.000	0,9765
9	Columna de H° A° - 12/300	un	Gs	1.600.000	1.350.000	0,8438
10	Cubiertas 900 * 20 de 14 telas	un	Gs	[illegible]	1.125.000	0,7856
11	Dólar	un	Gs	4.262	5.262	1,2346
12	Asfalto Diluido CM 30	tn	Gs	5.410.183	8.074.539	1,4925
13	Emulsión asfáltica RR1C	tn	Gs	3.122.341	4.543.737	1,4552
14	Emulsión asfáltica RR2C sin polímeros	tn	Gs	3.473.956	4.775.265	1,3746
15	Flex Beam (longitud de referencia igual a 320m)	m	Gs	[illegible]	173.646	1,2346
16	Fuel Oil	lt	Gs	2.800	2.800	1,0000
17	Gas Oil	lt	Gs	5.290	4.690	0,8866
18	Lámina reflectante	m2	Gs	124.242	133.769	1,0767
19	Luminaria de 400W (P)	un	Gs	[illegible]	844.500	1,0181
20	Lubricante SAE 15W40	lt	Gs	[illegible]	22.273	1,2346
21	Madera para encofrado	pulg2m	Gs	1.200	1.327	1,1058
22	Piedra triturada	tn	Gs	103.333	100.333	0,9710
23	Piedra triturada de cantera	tn	Gs	60.000	63.000	1,0500
24	Pintura para madera en general	lt	Gs	30.000	30.000	1,0000
25	Pintura para pavimento en frío	lt	Gs	25.000	26.389	1,0556
26	Postes de hormigón armado, longitud 2,5m	un	Gs	42.742	45.161	1,0566
27	Tachas reflectivas bidireccionales	un	Gs	[illegible]	10.889	1,0889
28	Tubos de hormigón Ø 0800 mm	m	Gs	631.500	637.750	1,0099
29	Tubos de hormigón Ø 1000 mm	m	Gs	879.000	888.306	1,0106
30	Tubos de hormigón Ø 1200 mm	m	Gs	1.154.250	1.165.620	1,0099
31	Caño PVC LIV. BL. 100mm 6M	un	Gs	113.500	99.150	0,8736
32	Coeficiente de cargas sociales	%	-	52,78	52,78	1,0000
33	Jornalero	Gs/hs	-	13.398	13.398	1,0000
34	Salario mínimo vigente	-	Gs	1.824.055	1.824.055	1,0000
35	IPC	%		136,70	141,50	1,0351
36	Indice porcentual para equipos y maquinarias SERIE ID: WPU11(P)			[illegible]	136,90	1,2401
				580.910,60	720.367,80	1,240066544

IPC FUENTE: BANCO CENTRAL DEL PARAGUAY

Formula Parametrica Siendo:

$$K_u = a_{1u} \times (\frac{P_{1j}}{P_{1i}}) + a_{2u} \times (\frac{P_{2j}}{P_{2i}}) + ... + a_{ru} \times (\frac{P_{rj}}{P_{ri}}) + ... + a_{mu} \times (\frac{P_{mj}}{P_{mi}})$$

En que:

P_j: Precio del ítem o grupo de ítems en el mes "j" correspondiente al mes de la Certificación.

P_i: Precio del ítem o grupo de ítems en el mes "i" correspondiente al Boletín Base.

K_u: coeficiente de ajuste para ítem o grupo de ítems "u" entre los meses "i" y "j"

a_u: coeficiente de incidencia de la variable de ajuste "r" en el rubro o grupo de rubros "u"

ING. JOSÉ LUIS HEISECKE RICCIARDI
REPRESENTANTE LEGAL
CONSTRUCTORA HEISECKE S. A.

ING. FEDERICO GOMEZ CANO
INGENIERO FISCAL DE OBRA
ELECTROCONSULT

ING. TEOFILO A. BERENDSEN
SUPERVISOR DE OBRA
M.O.P.C.

CERTIFICO: Que es fotocopia fiel del original CONSTE:-
DELIA GRACIELA RUIZ
ESCRIBANA PUBLICA
Titular N° 226
Manduvirá 1130 C. Hernandarias (P)
Teléfono 48307 - Alt. Py.

CONTRATISTA	CONTRATANTE	FISCALIZACIÓN	CERTIFICADO MENSUAL DE TRABAJO
CONSTRUCTORA HEISECKE S.A. RUC Nº: 80023989-0 Autopista y Cordoba (frente al Aeropuerto Silvio Pettirossi) Telefax. 021 645 697 (RA)	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES - DIRECCIÓN DE VIALIDAD RUC Nº: 80004239-5 MEJORAMIENTO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL VILLETA - ALBERDI, TRAMO KM 40 - ALBERDI	Consorcio ETH	Certificado Nº: 3 (TRES) MES: SETIEMBRE AÑO: 2015

DATOS DEL CONTRATO			PLAZOS	
Resolución de Adjudicación Nº 1243/14	Monto Original con I.V.A.:	230.761.527.489	Inicio Plazo Contractual:	03-jul-15
Contrato: SG MINISTRO Nº: 332/2014			Fecha de Terminación:	02-jul-18

AVANCES		
EJECUTADO	En el mes	1,74%
	Acumulado	6,20%
PREVISTO	En el mes	0,07%
	Acumulado	3,14%
Corregido por Lluvias		6,70%

ÍTEM Nº	DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS	UN.	PRECIOS UNIT. (IVA Inc.)	CANTIDADES CERTIFICADAS	MONTO A AJUSTAR [1]	COEF. Ku [2]	MONTO AJUSTADO [3] = [2] * [1]	MONTO DEL AJUSTE [4] = [3] - [1]
1	Desbosque, desbroce y despeje	Ha	9.072.360	7,50	68.042.700	1,025	69.743.768	1.701.068
2	Excavación de zanja de drenaje	m³	20.110		-	1,030	-	-
3	Remoción de estructuras existentes	gl	83.112.898	-	-	1,002	-	-
4	Terraplén	m³	34.370	107.467,01	3.693.641.134	1,008	3.723.190.263	29.549.129
5	Cal de aporte	tn	867.822	-	-	1,004	-	-
6	Excavación no clasificada	m³	19.018	-	-	1,018	-	-
7	Excavación de bolsones	m³	19.018	6.948,42	132.145.052	1,031	136.241.549	4.096.497
8	Carpeta de concreto asfáltico	m³	1.003.447		-	1,285	-	-
9	Tratamiento superficial simple en banquina (espesor= 1cm.)	m²	8.282		-	1,417	-	-
10	Base estabilizado granular (espesor 20 cm.) C.B.R. 100%	m³	279.511		-	0,990	-	-
11	Sub base estabilizado granular (espesor 20 cm.) C.B.R. 60%	m³	203.158		-	0,979	-	-
12	Imprimación asfáltica	m²	6.286		-	1,551	-	-
13	Riego de liga	m²	1.681		-	1,550	-	-
14	Pavimento tipo empedrado en accesos	m²	43.387		-	0,988	-	-
15	A.T.H°A° 1 Φ 1,00 m	ml	2.379.268		-	1,007	-	-
16	A.C.H°A° 1 □ 1,00 m. X 1,00 m.	ml	3.521.100		-	1,049	-	-
17	A.C.H°A° 1 □ 2,00 m. X 2,00 m.	ml	7.173.824		-	1,044	-	-
18	A.C.H°A° 2 □ 2,00 m. X 2,00 m.	ml	10.816.904		-	1,040	-	-
19	A.C.H°A° 2 □ 3,00 m. X 3,00 m.	ml	20.032.345		-	1,037	-	-
20	A.C.H°A° 3 □ 3,00 m. X 3,00 m.	ml	26.095.051		-	1,037	-	-
21	A.C.H°A° 4 □ 3,00 m. X 3,00 m.	ml	33.644.894		-	1,037	-	-
22	Señalización vertical	m²	1.386.055		-	1,153	-	-
23	Pórtico de señalización	un	60.482.400		-	1,088	-	-
24	Señalización horizontal	m²	37.802		-	1,190	-	-
25	Empastado de taludes - Islas en intersecciones	m²	6.930		-	1,005	-	-
26	Protección en áreas de préstamos	un	15.876.630		-	1,251	-	-
27	Alambrado a construir	ml	33.719		-	1,093	-	-
28	Alambrado a trasladar	ml	23.311		-	1,129	-	-
29	Sistema de iluminación en intersecciones	un	189.007.500		-	1,116	-	-
30	Baranda de defensa metálica	ml	195.308		-	1,173	-	-
31	Caseta de resguardo peatonal	un	21.798.865		-	1,030	-	-
32	Tachas reflectivas bidireccionales	un	28.981		-	1,188	-	-
33	Cordón de hormigón simple	ml	45.527		-	1,004	-	-
34	Cordón cuneta de hormigón	ml	148.507		-	1,009	-	-
35	Traslado de columnas y líneas de Ande	Km	10.080.400		-	1,022	-	-
36	Mojón de kilometraje	un	630.025		-	1,005	-	-
37	Instalaciones y servicios	gl	3.369.676.112	0,02	70.763.198	1,033	73.098.384	2.335.186
					-		-	-
					-		-	-
					-		-	-
					-		-	-
					-		-	-
					-		-	-
					-		-	-
					-		-	-
Suma					3.964.592.084			37.681.880
							10% de Anticipo	(3.768.188)
Monto del Reajuste								33.913.692

ING. JOSÉ LUIS HEISECKE RICCIARDI
REPRESENTANTE LEGAL
CONSTRUCTORA HEISECKE S. A.

ING. FEDERICO GOMEZ CANO
INGENIERO FISCAL DE OBRA
CONSORCIO ETH

ING. TEOFILO ALFREDO BERENDSEN
SUPERVISOR DE OBRA
M.O.P.C.

CERTIFICO que es fotocopia fiel del original. CONSTE.-
DELIA GRACIELA RUIZ
ESCRIBANA PUBLICA
Tte. Manduvirá 1150 c/ Hernandarias
Teléfono: 445307 - Asunción

CONTRATISTA	CONTRATANTE	FISCALIZACIÓN	CERTIFICADO MENSUAL DE TRABAJO
CONSTRUCTORA HEISECKE S.A. RUC Nº: 80023989-0 Autopista y Córdoba (frente al Aeropuerto Silvio Pettirossi) Telefax: 021 645 697 (RA)	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES - DIRECCIÓN DE VIALIDAD MEJORAMIENTO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL VILLETA - ALBERDI, TRAMO KM 40 - ALBERDI	Consorcio ETH Mcal. Estigarribia Nº2153 e/22 de Setiembre y Mayor Bullo	Certificado Nº: 3 (TRES) MES: SETIEMBRE AÑO: 2015

AVANCES		
EJECUTADO	En el mes	1,74%
	Acumulado	6,20%
PREVISTO	En el mes	0,07%
	Acumulado	3,14%

DATOS DEL CONTRATO			PLAZOS	
Resolución de Adjudicación Nº 1243/14	Monto Original con I.V.A. Gs:	230.761.527.489	Inicio Plazo Contractual:	03-jul-15
Contrato: SG MINISTRO Nº: 332/2014			Fecha de Terminación:	02-jul-16

	INSUMOS		Jornales	Dolar - Equipo	Dólar	Gas Oil	Cemento Portland	Aceros para refuerzo	Piedra triturada	Cemento Asfáltico	Madera para encofrado	Arena	Caño de Hº ø 1000 mm							Coeficiente de Ajuste
			33	36	11	17	6	1	22	5	21	2	29							
			1,0000	1,2976	1,2919	0,8866	1,0000	1,0959	0,9710	1,6339	1,1058	0,9859	1,0106							K_U =
ITEM Nº	Descripcion de los trabajos	Un.																		
1	Desbosque, desbroce y despeje	Ha	27,90%	23,30%	2,80%	46,00%														1,025
2	Excavación de zanja de drenaje	m³	19,30%	27,70%	2,00%	51,00%														1,030
3	Remoción de estructuras	gl	21,20%	19,10%	3,10%	56,60%														1,002
4	Terraplén	m³	16,50%	19,50%	2,70%	49,30%						12,00%								1,008
5	Cal de aporte	tn	10,20%	2,30%	1,20%	6,00%	80,30%													1,004
6	Excavación no clasificada	m³	18,20%	24,60%	2,30%	54,90%														1,018
7	Excavación de bolsones	m³	19,30%	27,90%	2,00%	50,80%														1,031
8	Carpeta de concreto asfáltico	m³	8,60%	8,50%	2,10%	23,60%	0,30%		12,80%	45,70%		0,40%								1,285
9	Tratamiento superficial simple en	m²	10,20%	5,70%	1,30%	7,90%			10,50%	64,40%										1,417
10	Base estabilizado granular (espesor 20	m³	10,40%	7,60%	1,60%	17,30%			62,00%			1,10%								0,990
11	Sub base estabilizado granular (espesor 20	m³	10,40%	8,70%	2,20%	36,80%			35,90%			6,00%								0,979
12	Imprimación asfáltica	m²	6,40%	3,00%	1,10%	3,80%				85,70%										1,551
13	Riego de liga	m²	6,60%	3,10%	1,10%	3,70%				85,50%										1,550
14	Pavimento tipo empedrado en	m²	37,90%	3,50%	1,30%	12,40%			38,20%			6,70%								0,988
15	A.T.H°A° 1 Φ 1,00 m	ml	22,40%	5,00%	1,50%	15,10%	9,90%		3,30%		2,00%	1,30%	39,50%							1,007
16	A.C.H°A° 1 ○ 1,00 m. X 1,00 m	ml	18,20%	4,40%	1,30%	11,00%	12,70%	23,90%	4,80%		22,00%	1,70%								1,049
17	A.C.H°A° 1 ○ 2,00 m. X 2,00 m.	ml	19,20%	5,10%	1,40%	13,00%	13,50%	25,60%	5,00%		15,50%	1,70%								1,044
18	A.C.H°A° 2 ○ 2,00 m. X 2,00 m	ml	20,00%	5,10%	1,50%	13,60%	14,40%	24,80%	5,30%		13,50%	1,80%								1,040
19	A.C.H°A° 2 ○ 3,00 m. X 3,00 m	ml	20,70%	5,20%	1,50%	14,20%	15,00%	26,40%	5,50%		9,60%	1,90%								1,037
20	A.C.H°A° 3 ○ 3,00 m. X 3,00 m	ml	20,90%	5,20%	1,50%	14,40%	15,20%	24,10%	5,60%		11,20%	1,90%								1,037
21	A.C.H°A° 4 ○ 3,00 m. X 3,00 m	ml	30,50%	2,40%	1,10%	5,70%	18,70%	35,00%	4,40%		0,60%	1,60%								1,037
22	Señalización vertical	m²	16,20%	8,60%	34,10%	4,80%	0,80%	35,10%	0,30%			0,10%								1,153
23	Pórtico de señalización	un	27,90%	6,20%	12,00%	6,90%	1,70%	44,60%	0,50%			0,20%								1,088
24	Señalización horizontal	m²	18,90%	10,10%	59,40%	11,60%														1,190
25	Empastado de taludes - Islas en	m²	77,70%	5,50%	1,90%	14,90%														1,005
26	Protección en áreas de préstamos	un	14,50%	19,80%	65,70%															1,251
27	Alambrado a construir	ml	31,10%	2,20%	12,00%		3,40%	24,70%			26,60%									1,093
28	Alambrado a trasladar	ml	42,10%	35,90%	2,60%		4,80%	4,20%			10,40%									1,129
29	Sistema de iluminación en	un	23,40%	4,10%	36,50%	10,70%	9,40%	11,30%	3,80%			0,80%								1,116
30	Baranda de defensa metálica	ml	35,50%	6,10%	53,20%		1,60%		0,90%			2,70%								1,173
31	Baisela de resguardo peatonal	un	36,60%	2,50%	1,40%	2,40%	30,40%	3,30%	3,60%		18,20%	1,60%								1,030
32	Tachas reflectivas bidireccionales	un	25,60%	4,40%	62,70%	7,30%														1,188
33	Cordón de hormigón simple	ml	36,80%	6,60%	1,20%	15,30%	25,40%		9,90%		1,60%	3,20%								1,004
34	Cordón cuneta de hormigón	ml	49,90%	3,20%	1,40%	7,00%	23,70%		6,60%		5,60%	2,60%								1,009
35	Traslado de columnas y lineas de Ande	Km	42,40%	4,50%	5,00%	15,30%	13,30%	13,30%	5,10%			1,10%								1,022
36	Mojón de kilometraje	un	41,50%	4,90%	2,80%	18,30%	18,90%	3,40%	6,10%		1,80%	2,30%								1,005
37	Instalaciones y servicios	gl	54,70%	10,00%	10,60%	24,70%														1,033
38																				0,000
39																				0,000
40																				0,000
41																				0,000
42																				0,000
43																				0,000

ING. JOSÉ LUIS HEISECKE RICCIARDI
REPRESENTANTE LEGAL
CONSTRUCTORA HEISECKE S. A.

ING. FEDERICO GOMEZ CANO
INGENIERO FISCAL DE OBRA
CONSORCIO ETH

ING. TEOFILO ALFREDO BERENDSEN
SUPERVISOR DE OBRA
M.O.P.C.

CERTIFICO: Que es fotocopia fiel del original CONSTE.-
DELIA GRACIELA RUIZ
ESCRIBANA PUBLICA
Titular N° 225
Manduvirá casi 6 Hernandarias
Teléfono 699077 - Asunción - Py

CONTRATISTA	CONTRATANTE	FISCALIZACIÓN
Constructora Heisecke RUC Nº: 80023989-0 Autopista y Cordoba (frente al Aeropuerto Silvio Pettirossi) Telefax: 021 645 697 (RA)	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES - DIRECCIÓN DE VIALIDAD MEJORAMIENTO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL VILLETA - ALBERDI, TRAMO KM 40 - ALBERDI	Consorcio ETH ASUNCION - PARAGUAY

VALORES APLICADOS PARA EL AJUSTE PROVISORIO AL CERTIFICADO N° 3 DEL MES DE SETIEMBRE/2.015

	Insumo	Unidad	Moneda	Boletin Nº 76 Precio Base Julio/2014 *Pi:*	Boletin Nº 90 Precio Actual Setiembre/2015 *Pj:*	Indice de variación a la Fecha a_{ru}:
1	Acero para refuerzos AP 420 DN (*)	ton	Gs	5.455.000	5.211.800	1,0959
2	Arena lavada	m3	Gs	53.100	52.350	0,9859
3	Cal hidratada	kg	Gs	1.250	1.250	1,0000
4	Cable de 4x16 mm²	m	Gs	8.747	9.431	1,0782
5	Cemento asfáltico	tn	Gs	3.966.217	6.480.562	1,6339
6	Cemento Portland (CPII - F32 Compuesto)	tn	Gs	830.000	830.000	1,0000
7	Cemento Importado	tn	Gs	1.020.000	1.200.000	1,1765
8	Cemento Puzolánico	tn	Gs	850.000	830.000	0,9765
9	Columna de H° A° - 12/300	un	Gs	1.600.000	1.350.000	0,8438
10	Cubiertas 900 * 20 de 14 telas	un	Gs	1.430.000	1.125.000	0,7856
11	Dólar	un	Gs	4.262	5.506	1,2919
12	Asfalto Diluido CM 30	tn	Gs	5.410.183	8.448.957	1,5617
13	Emulsión asfáltica RR1C	tn	Gs	3.122.341	4.754.431	1,5227
14	Emulsión asfáltica RR2C sin polímeros	tn	Gs	3.473.956	4.996.695	1,4383
15	Flex Beam (longitud de referencia igual a 320m)	m	Gs	140.500	181.698	1,2919
16	Fuel Oil	lt	Gs	2.800	2.800	1,0000
17	Gas Oil	lt	Gs	5.290	4.690	0,8866
18	Lámina reflectante	m2	Gs	124.242	133.769	1,0767
19	Luminaria de 400W (P)	un	Gs	835.500	844.500	1,0181
20	Lubricante SAE 15W40	lt	Gs	8.040	23.306	1,2919
21	Madera para encofrado	pulg2m	Gs	1.200	1.327	1,1058
22	Piedra triturada	tn	Gs	103.333	100.333	0,9710
23	Piedra triturada de cantera	tn	Gs	60.000	63.000	1,0500
24	Pintura para madera en general	lt	Gs	30.000	30.000	1,0000
25	Pintura para pavimento en frío	lt	Gs	25.000	26.389	1,0556
26	Postes de hormigón armado, longitud 2,5m	un	Gs	42.742	45.161	1,0566
27	Tachas reflectivas bidireccionales	un	Gs	10.000	10.889	1,0889
28	Tubos de hormigón Ø 0800 mm	m	Gs	631.500	637.750	1,0099
29	Tubos de hormigón Ø 1000 mm	m	Gs	879.000	888.306	1,0106
30	Tubos de hormigón Ø 1200 mm	m	Gs	1.154.250	1.165.620	1,0099
31	Caño PVC LIV. BL. 100mm 6M	un	Gs	113.500	99.150	0,8736
32	Coeficiente de cargas sociales	%	-	52,78	52,78	1,0000
33	Jornalero	Gs/hs	-	13.398	13.398	1,0000
34	Salario mínimo vigente	-	Gs	1.824.055	1.824.055	1,0000
35	IPC	%		136,70	141,30	1,0337
36	Indice porcentual para equipos y maquinarias SERIE ID: WPU11(P)			136,90	136,90	1,2976
				580.910,60	753.771,40	1,297568679

IPC FUENTE: BANCO CENTRAL DEL PARAGUAY

Formula Parametrica Siendo:

$$K_u = a_{1u} \times (\frac{P_{1J}}{P_{1I}}) + a_{2u} \times (\frac{P_{2J}}{P_{2I}}) + ... + a_{ru} \times (\frac{P_{rJ}}{P_{rI}}) + ... + a_{mu} \times (\frac{P_{mJ}}{P_{mI}})$$

En que:

P_j: Precio del ítem o grupo de ítems en el mes "j" correspondiente al mes de la Certificación.

P_i: Precio del ítem o grupo de ítems en el mes "i" correspondiente al Boletín Base.

K_u: coeficiente de ajuste para ítem o grupo de ítems "u" entre los meses "i" y "j"

a_{ru}: coeficiente de incidencia de la variable de ajuste "r" en el rubro o grupo de rubros "u"

ING. JOSÉ LUIS HEISECKE RICCIARDI
REPRESENTANTE LEGAL
CONSTRUCTORA HEISECKE S. A.

ING. FEDERICO GOMEZ CANO
INGENIERO FISCAL DE OBRA
ELECTROCONSULT

ING. TEOFILO A. BERENDSEN
SUPERVISOR DE OBRA
M.O.P.C.

CERTIFICO: Que es fotocopia fiel del original. CONSTE.-
DELIA GRACIELA RUIZ
ESCRIBANA PUBLICA
Titular N° 225
Manduvirá 1110 C/ Hernandarias
Teléfono: 443077 - Asunción - Py.

CONTRATISTA	CONTRATANTE	FISCALIZACIÓN	CERTIFICADO MENSUAL DE TRABAJO
CONSTRUCTORA HEISECKE S.A. RUC Nº: 80023989-0 Autopista y Cordoba (frente al Aeropuerto Silvio Pettirossi) Telefax: 021 645 697 (RA)	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES - DIRECCIÓN DE VIALIDAD RUC Nº: 80004239-5 MEJORAMIENTO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL VILLETA - ALBERDI, TRAMO KM 40 - ALBERDI	Consorcio ETH	Certificado N°: 4 (CUATRO) MES: OCTUBRE AÑO: 2015

DATOS DEL CONTRATO			PLAZOS		AVANCES		
Resolución de Adjudicación Nº 1243/14	Monto Original con I.V.A.:	230.761.527.489	Inicio Plazo Contractual:	03-Jul-15	EJECUTADO	En el mes	1,99%
Contrato: SG MINISTRO Nº: 332/2014			Fecha de Terminación:	02-Jul-18		Acumulado	8,19%
					PREVISTO	En el mes	0,07%
						Acumulado	3,21%
					Corregido por Lluvias		8,79%

ÍTEM Nº	DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS	UN.	PRECIOS UNIT. (IVA Inc.)	CANTIDADES CERTIFICADAS	MONTO A AJUSTAR [1]	COEF. Ku [2]	MONTO AJUSTADO [3] = [2] * [1]	MONTO DEL AJUSTE [4] = [3] - [1]
1	Desbosque, desbroce y despeje	Ha	9.072.360	16,18	146.790.785	1,034	151.781.672	4.990.887
2	Excavación de zanja de drenaje	m³	20.110	-	-	1,040	-	-
3	Remoción de estructuras existentes	gl	83.112.898	-	-	1,009	-	-
4	Terraplén	m³	34.370	110.346,48	3.792.608.518	1,016	3.853.290.254	60.681.736
5	Cal de aporte	tn	867.822	-	-	1,005	-	-
6	Excavación no clasificada	m³	19.018	5.299,77	100.791.026	1,027	103.512.384	2.721.358
7	Excavación de bolsones	m³	19.018		-	1,041	-	-
8	Carpeta de concreto asfáltico	m³	1.003.447		-	1,315	-	-
9	Tratamiento superficial simple en banquina (espesor=1cm.)	m²	8.282		-	1,453	-	-
10	Base estabilizado granular (espesor 20 cm.) C.B.R. 100%	m³	279.511		-	1,029	-	-
11	Sub base estabilizado granular (espesor 20 cm.) C.B.R. 60%	m³	203.158		-	1,004	-	-
12	Imprimación asfáltica	m³	6.286		-	1,589	-	-
13	Riego de liga	m²	1.681		-	1,588	-	-
14	Pavimento tipo empedrado en accesos	m²	43.387		-	1,012	-	-
15	A.T.H°A° 1 Φ 1,00 m	ml	2.379.268		-	1,011	-	-
16	A.C.H°A° 1 □ 1,00 m. X 1,00 m.	ml	3.521.100		-	1,069	-	-
17	A.C.H°A° 1 □ 2,00 m. X 2,00 m.	ml	7.173.824		-	1,065	-	-
18	A.C.H°A° 2 □ 2,00 m. X 2,00 m.	ml	10.816.904		-	1,062	-	-
19	A.C.H°A° 2 □ 3,00 m. X 3,00 m.	ml	20.032.345		-	1,060	-	-
20	A.C.H°A° 3 □ 3,00 m. X 3,00 m.	ml	26.095.051		-	1,058	-	-
21	A.C.H°A° 4 □ 3,00 m. X 3,00 m.	ml	33.644.894		-	1,063	-	-
22	Señalización vertical	m²	1.386.055		-	1,190	-	-
23	Pórtico de señalización	un	60.482.400		-	1,123	-	-
24	Señalización horizontal	m²	37.802		-	1,214	-	-
25	Empastado de taludes - Islas en intersecciones	m²	6.930		-	1,008	-	-
26	Protección en áreas de préstamos	un	15.876.630		-	1,280	-	-
27	Alambrado a construir	ml	33.719		-	1,114	-	-
28	Alambrado a trasladar	ml	23.311		-	1,145	-	-
29	Sistema de iluminación en intersecciones	un	189.007.500		-	1,139	-	-
30	Baranda de defensa metálica	ml	195.308		-	1,193	-	-
31	Caseta de resguardo peatonal	un	21.798.865		-	1,036	-	-
32	Tachas reflectivas bidireccionales	un	28.981		-	1,211	-	-
33	Cordón de hormigón simple	ml	45.527		-	1,013	-	-
34	Cordón cuneta de hormigón	ml	148.507		-	1,015	-	-
35	Traslado de columnas y líneas de Ande	Km	10.080.400		-	1,037	-	-
36	Mojón de kilometraje	un	630.025		-	1,013	-	-
37	Instalaciones y servicios	gl	3.369.676.112	0,02	70.560.905	1,040	73.383.341	2.822.436
					-		-	-
					-		-	-
					-		-	-
					-		-	-
					-		-	-
					-		-	-
					-		-	-
Suma					4.110.751.234			71.216.417
							10% de Anticipo	(7.121.642)
Monto del Reajuste								64.094.775

ING. JOSE LUIS HEISECKE RICCIARDI
REPRESENTANTE LEGAL
CONSTRUCTORA HEISECKE S. A.

ING. FEDERICO GOMEZ CANO
INGENIERO FISCAL DE OBRA
CONSORCIO ETH

ING. TEOFILO ALFREDO BERENDSEN
SUPERVISOR DE OBRA
M.O.P.C.

CERTIFICO: Que es fotocopia fiel del original CONSTE.-
DELIA GRACIELA RUIZ
ESCRIBANA PUBLICA
Titular N°225
Manduvirá 1130 c/ Hernandarias
Teléfono: 493077 - Asunción - Py

CONTRATISTA	CONTRATANTE	FISCALIZACIÓN	CERTIFICADO MENSUAL DE TRABAJO
CONSTRUCTORA HEISECKE S.A. RUC Nº: 80023989-0 Autopista y Córdoba (frente al Aeropuerto Silvio Pettirossi) Telefax: 021 645 697 (RA)	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES - DIRECCIÓN DE VIALIDAD MEJORAMIENTO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL VILLETA - ALBERDI, TRAMO KM 40 - ALBERDI	Consorcio ETH Mcal. Estigarribia Nº2163 e/22 de Setiembre y Mayor Bullo	Certificado Nº: 4 (CUATRO) MES: OCTUBRE AÑO: 2015

DATOS DEL CONTRATO			PLAZOS		AVANCES		
Resolución de Adjudicación Nº 1243/14	Monto Original con I.V.A. Gs:	230.761.527.489	Inicio Plazo Contractual:	03-jul-15	EJECUTADO	En el mes	1,99%
Contrato: SG MINISTRO Nº: 332/2014			Fecha de Terminación:	02-jul-18		Acumulado	8,19%
					PREVISTO	En el mes	0,07%
						Acumulado	3,21%

INSUMOS			Jornales	Dólar - Equipo	Dólar	Gas Oil	Cemento Portland	Aceros para refuerzo	Piedra triturada	Cemento Asfáltico	Madera para encofrado	Arena	Caño de Hº ø 1000 mm								Coeficiente de Ajuste
			33	36	11	17	6	1	22	5	21	2	29								
			1,0000	1,3315	1,3257	0,8866	1,0000	1,1602	1,0294	1,6767	1,1058	0,9859	1,0106								K_U :
ITEM Nº	Descripcion de los trabajos	Un.																			
1	Desbosque, desbroce y despeje	Ha	27,90%	23,30%	2,80%	46,00%															1,034
2	Excavación de zanja de drenaje	m³	19,30%	27,70%	2,00%	51,00%															1,040
3	Remoción de estructuras	gl	21,20%	19,10%	3,10%	56,60%															1,009
4	Terraplén	m³	16,50%	19,50%	2,70%	49,30%						12,00%									1,016
5	Cal de aporte	tn	10,20%	2,30%	1,20%	6,00%	80,30%														1,005
6	Excavación no clasificada	m³	18,20%	24,60%	2,30%	54,90%															1,027
7	Excavación de bolsones	m³	19,30%	27,90%	2,00%	50,80%															1,041
8	Carpeta de concreto asfáltico	m³	8,60%	6,50%	2,10%	23,60%	0,30%		12,80%	45,70%		0,40%									1,315
9	Tratamiento superficial simple en	m²	10,20%	5,70%	1,30%	7,90%			10,50%	64,40%											1,453
10	Base estabilizado granular (espesor 20	m³	10,40%	7,60%	1,60%	17,30%			62,00%			1,10%									1,029
11	Sub base estabilizado granular (espesor 20	m³	10,40%	8,70%	2,20%	36,80%			35,90%			6,00%									1,004
12	Imprimación asfáltica	m²	6,40%	3,00%	1,10%	3,80%				85,70%											1,589
13	Riego de liga	m²	6,60%	3,10%	1,10%	3,70%				85,50%											1,588
14	Pavimento tipo empedrado en	m²	37,90%	3,50%	1,30%	12,40%			38,20%			6,70%									1,012
15	A.T.HºAº 1 Φ 1,00 m	ml	22,40%	5,00%	1,50%	15,10%	9,90%		3,30%		2,00%	1,30%	39,50%								1,011
16	A.C.HºAº 1 ◻ 1,00 m. X 1,00 m.	ml	18,20%	4,40%	1,30%	11,00%	12,70%	23,90%	4,80%		22,00%	1,70%									1,069
17	A.C.HºAº 1 ◻ 2,00 m. X 2,00 m.	ml	19,20%	5,10%	1,40%	13,00%	13,50%	25,60%	5,00%		15,50%	1,70%									1,065
18	A.C.HºAº 2 ◻ 2,00 m. X 2,00 m.	ml	20,00%	5,10%	1,50%	13,60%	14,40%	24,80%	5,30%		13,50%	1,80%									1,062
19	A.C.HºAº 2 ◻ 3,00 m. X 3,00 m.	ml	20,70%	5,20%	1,50%	14,20%	15,00%	26,40%	5,50%		9,60%	1,90%									1,060
20	A.C.HºAº 3 ◻ 3,00 m. X 3,00 m.	ml	20,90%	5,20%	1,50%	14,40%	15,20%	24,10%	5,60%		11,20%	1,90%									1,058
21	A.C.HºAº 4 ◻ 3,00 m. X 3,00 m.	ml	30,50%	2,40%	1,10%	5,70%	18,70%	35,00%	4,40%		0,60%	1,60%									1,063
22	Señalización vertical	m²	16,20%	8,60%	34,10%	4,80%	0,80%	35,10%	0,30%			0,10%									1,190
23	Pórtico de señalización	un	27,90%	6,20%	12,00%	6,90%	1,70%	44,60%	0,50%			0,20%									1,123
24	Señalización horizontal	m²	18,90%	10,10%	59,40%	11,60%															1,214
25	Empastado de taludes - Islas en	m²	77,70%	5,50%	1,90%	14,90%															1,008
26	Protección en áreas de préstamos	un	14,50%	19,80%	65,70%																1,280
27	Alambrado a construir	ml	31,10%	2,20%	12,00%		3,40%	24,70%			26,60%										1,114
28	Alambrado a trasladar	ml	42,10%	35,90%	2,60%		4,80%	4,20%			10,40%										1,145
29	Sistema de iluminación en	un	23,40%	4,10%	36,50%	10,70%	9,40%	11,30%	3,80%			0,80%									1,139
30	Baranda de defensa metálica	ml	35,50%	6,10%	53,20%		1,60%		0,90%			2,70%									1,193
31	Veseta de resguardo peatonal	un	36,60%	2,50%	1,40%	2,40%	30,40%	3,30%	3,60%		18,20%	1,60%									1,036
32	Tachas reflectivas bidireccionales	un	25,60%	4,40%	62,70%	7,30%															1,211
33	Cordón de hormigón simple	ml	36,80%	6,60%	1,20%	15,30%	25,40%		9,90%		1,60%	3,20%									1,013
34	Cordón cuneta de hormigón	ml	49,90%	3,20%	1,40%	7,00%	23,70%		6,60%		5,60%	2,60%									1,015
35	Traslado de columnas y lineas de Ande	Km	42,40%	4,50%	5,00%	15,30%	13,30%	13,30%	5,10%			1,10%									1,037
36	Mojón de kilometraje	un	41,50%	4,90%	2,80%	18,30%	18,90%	3,40%	6,10%		1,80%	2,30%									1,013
37	Instalaciones y servicios	gl	54,70%	10,00%	10,60%	24,70%															1,040
38																					0,000
39																					0,000
40																					0,000
41																					0,000
42																					0,000
43																					0,000

ING. JOSÉ LUIS HEISECKE RICCIARDI
REPRESENTANTE LEGAL
CONSTRUCTORA HEISECKE S. A.

CERTIFICO: Que es fotocopia fiel del original CONSTE:-
DELIA GRACIELA RUIZ
ESCRIBANA PUBLICA
Titular N°225
Manduvirá 1130 c/ Hernandarias
Teléfono: 498077 - Asunción - Py

ING. FEDERICO GOMEZ CANO
INGENIERO FISCAL DE OBRA
CONSORCIO ETH

ING. TEOFILO ALFREDO BERENDSEN
SUPERVISOR DE OBRA
M.O.P.C.

CONTRATISTA	CONTRATANTE	FISCALIZACIÓN
Constructora Heisecke RUC Nº: 80023989-0 Autopista y Cordoba (frente al Aeropuerto Silvio Pettirossi) Telefax: 021 645 697 (RA)	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES - DIRECCIÓN DE VIALIDAD MEJORAMIENTO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL VILLETA - ALBERDI, TRAMO KM 40 - ALBERDI	Consorcio ETH ASUNCION - PARAGUAY

VALORES APLICADOS PARA EL AJUSTE PROVISORIO AL CERTIFICADO Nº 4 DEL MES DE OCTUBRE/2.015

	Insumo	Unidad	Moneda	Boletín Nº 76 Precio Base Julio/2014 *Pi:*	Boletín Nº 91 Precio Actual Octubre/2015 *Pj:*	Indice de variación a la Fecha a_{ru}:
1	Acero para refuerzos AP 420 DN (*)	ton	Gs	[illegible]	[illegible]	1,1602
2	Arena lavada	m3	Gs	53.100	52.350	0,9859
3	Cal hidratada	kg	Gs	1.250	1.250	1,0000
4	Cable de 4x16 mm²	m	Gs	8.747	9.431	1,0782
5	Cemento asfáltico	tn	Gs	3.966.217	6.650.050	1,6767
6	Cemento Portland (CPII - F32 Compuesto)	tn	Gs	830.000	830.000	1,0000
7	Cemento Importado	tn	Gs	1.020.000	1.200.000	1,1765
8	Cemento Puzolánico	tn	Gs	850.000	830.000	0,9765
9	Columna de H° A° - 12/300	un	Gs	1.600.000	1.350.000	0,8438
10	Cubiertas 900 * 20 de 14 telas	un	Gs	[illegible]	1.125.000	0,7856
11	Dólar	un	Gs	4.262	5.650	1,3257
12	Asfalto Diluido CM 30	tn	Gs	5.410.183	8.669.925	1,6025
13	Emulsión asfáltica RR1C	tn	Gs	3.122.341	4.878.775	1,5625
14	Emulsión asfáltica RR2C sin polímeros	tn	Gs	3.473.956	5.127.375	1,4759
15	Flex Beam (longitud de referencia igual a 320m)	m	Gs	[illegible]	186.450	1,3257
16	Fuel Oil	lt	Gs	2.800	2.800	1,0000
17	Gas Oil	lt	Gs	5.290	4.690	0,8866
18	Lámina reflectante	m2	Gs	124.242	133.769	1,0767
19	Luminaria de 400W (P)	un	Gs	[illegible]	844.500	1,0181
20	Lubricante SAE 15W40	lt	Gs	[illegible]	23.915	1,3257
21	Madera para encofrado	pulg2m	Gs	1.200	1.327	1,1058
22	Piedra triturada	tn	Gs	103.333	106.375	1,0294
23	Piedra triturada de cantera	tn	Gs	60.000	68.000	1,1333
24	Pintura para madera en general	lt	Gs	30.000	30.000	1,0000
25	Pintura para pavimento en frío	lt	Gs	25.000	26.389	1,0556
26	Postes de hormigón armado, longitud 2,5m	un	Gs	42.742	45.430	1,0629
27	Tachas reflectivas bidireccionales	un	Gs	[illegible]	10.889	1,0889
28	Tubos de hormigón Ø 0800 mm	m	Gs	631.500	637.750	1,0099
29	Tubos de hormigón Ø 1000 mm	m	Gs	879.000	888.306	1,0106
30	Tubos de hormigón Ø 1200 mm	m	Gs	1.154.250	1.165.620	1,0099
31	Caño PVC LIV. BL. 100mm 6M	un	Gs	113.500	99.150	0,8736
32	Coeficiente de cargas sociales	%	-	52,78	53	1,0000
33	Jornalero	Gs/hs	-	13.398	13.398	1,0000
34	Salario mínimo vigente	-	Gs	1.824.055	1.824.055	1,0000
35	IPC	%		136,70	141	1,0307
36	Indice porcentual para equipos y maquinarias SERIE ID: WPU11(P)			[illegible]	[illegible]	1,3315
				580.910,60	773.485,00	1,331504366

IPC FUENTE: BANCO CENTRAL DEL PARAGUAY

Formula Parametrica Siendo:

$$K_u = a_{1u} \times \left(\frac{P_{1j}}{P_{1i}}\right) + a_{2u} \times \left(\frac{P_{2j}}{P_{2i}}\right) + \ldots\ldots + a_{ru} \times \left(\frac{P_{rj}}{P_{ri}}\right) + \ldots\ldots + a_{mu} \times \left(\frac{P_{mj}}{P_{mi}}\right)$$

En que:

P_j: Precio del ítem o grupo de ítems en el mes "j" correspondiente al mes de la Certificación.

P_i: Precio del ítem o grupo de ítems en el mes "i" correspondiente al Boletín Base.

K_u: coeficiente de ajuste para ítem o grupo de ítems "u" entre los meses "i" y "j"

a_u: coeficiente de incidencia de la variable de ajuste "r" en el rubro o grupo de rubros "u"

ING. JOSÉ LUIS HEISECKE RICCIARDI
REPRESENTANTE LEGAL
CONSTRUCTORA HEISECKE S. A.

ING. FEDERICO GOMEZ CANO
INGENIERO FISCAL DE OBRA
ELECTROCONSULT

ING. TEOFILO A. BERENDSEN
SUPERVISOR DE OBRA
M.O.P.C.

CERTIFICO: Que es fotocopia fiel del original CONSTE.-
DELIA GRACIELA RUIZ
ESCRIBANA PUBLICA
Titular N° 225
Manduvirá N° 130 c/ Hernandarias
Teléfono: 493077 - Asunción - Py

CONTRATISTA	CONTRATANTE	FISCALIZACIÓN	CERTIFICADO MENSUAL DE TRABAJO
CONSTRUCTORA HEISECKE S.A. RUC Nº: 80023989-0 Autopista y Córdoba (frente al Aeropuerto Silvio Pettirossi) Telefax: 021 645 697 (RA)	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES - DIRECCIÓN DE VIALIDAD RUC Nº: 80004239-5 MEJORAMIENTO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL VILLETA - ALBERDI, TRAMO KM 40 - ALBERDI	Consorcio ETH	Certificado Nº: 5 (CINCO) MES: NOVIEMBRE AÑO: 2015

DATOS DEL CONTRATO			PLAZOS	
Resolución de Adjudicación Nº 1243/14	Monto Original con I.V.A.:	230.761.527.489	Inicio Plazo Contractual:	03-jul-15
Contrato: SG MINISTRO Nº: 332/2014			Fecha de Terminación:	02-jul-18

AVANCES		
EJECUTADO	En el mes	2,44%
	Acumulado	10,63%
PREVISTO	En el mes	0,07%
	Acumulado	3,28%
Corregido por Lluvias		11,23%

ÍTEM Nº	DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS	UN.	PRECIOS UNIT. (IVA Inc.)	CANTIDADES CERTIFICADAS	MONTO A AJUSTAR [1]	COEF. Ku [2]	MONTO AJUSTADO [3] = [2] * [1]	MONTO DEL AJUSTE [4] = [3] - [1]
1	Desbosque, desbroce y despeje	Ha	9.072.360	15,04	136.425.614	1,033	140.927.659	4.502.045
2	Excavación de zanja de drenaje	m³	20.110		-	1,040	-	-
3	Remoción de estructuras existentes	gl	83.112.898	-	-	1,009	-	-
4	Terraplén	m³	34.370	118.750,02	4.081.438.187	1,015	4.142.659.760	61.221.573
5	Cal de aporte	tn	867.822	300,00	260.346.600	1,005	261.648.333	1.301.733
6	Excavación no clasificada	m³	19.018	-	-	1,026	-	-
7	Excavación de bolsones	m³	19.018	10.188,71	193.768.887	1,041	201.713.411	7.944.524
8	Carpeta de concreto asfáltico	m²	1.003.447		-	1,287	-	-
9	Tratamiento superficial simple en banquina (espesor=1cm.)	m²	8.282		-	1,414	-	-
10	Base estabilizado granular (espesor 20 cm.) C.B.R. 100%	m³	279.511		-	1,029	-	-
11	Sub base estabilizado granular (espesor 20 cm.) C.B.R. 60%	m³	203.158		-	1,004	-	-
12	Imprimación asfáltica	m²	6.286		-	1,538	-	-
13	Riego de liga	m²	1.681		-	1,537	-	-
14	Pavimento tipo empedrado en accesos	m²	43.387		-	1,012	-	-
15	A.T.H°A° 1 Φ 1,00 m	ml	2.379.268		-	1,011	-	-
16	A.C.H°A° 1 □ 1,00 m. X 1,00 m.	ml	3.521.100		-	1,069	-	-
17	A.C.H°A° 1 □ 2,00 m. X 2,00 m.	ml	7.173.824		-	1,065	-	-
18	A.C.H°A° 2 □ 2,00 m. X 2,00 m.	ml	10.816.904		-	1,062	-	-
19	A.C.H°A° 2 □ 3,00 m. X 3,00 m.	ml	20.032.345	12,00	240.388.140	1,060	254.811.428	14.423.288
20	A.C.H°A° 3 □ 3,00 m. X 3,00 m.	ml	26.095.051		-	1,057	-	-
21	A.C.H°A° 4 □ 3,00 m. X 3,00 m.	ml	33.644.894		-	1,063	-	-
22	Señalización vertical	m²	1.386.055		-	1,189	-	-
23	Pórtico de señalización	un	60.482.400		-	1,123	-	-
24	Señalización horizontal	m²	37.802		-	1,212	-	-
25	Empastado de taludes - Islas en intersecciones	m²	6.930		-	1,007	-	-
26	Protección en áreas de préstamos	un	15.876.630		-	1,277	-	-
27	Alambrado a construir	ml	33.719		-	1,114	-	-
28	Alambrado a trasladar	ml	23.311		-	1,144	-	-
29	Sistema de iluminación en intersecciones	un	189.007.500		-	1,138	-	-
30	Baranda de defensa metálica	ml	195.308		-	1,192	-	-
31	Caseta de resguardo peatonal	un	21.798.865		-	1,035	-	-
32	Tachas reflectivas bidireccionales	un	28.981		-	1,209	-	-
33	Cordón de hormigón simple	ml	45.527		-	1,012	-	-
34	Cordón cuneta de hormigón	ml	148.507		-	1,015	-	-
35	Traslado de columnas y líneas de Ande	Km	10.080.400		-	1,036	-	-
36	Mojón de kilometraje	un	630.025		-	1,013	-	-
37	Instalaciones y servicios	gl	3.369.676.112	0,02	70.663.604	1,039	73.419.485	2.755.881
					-		-	-
					-		-	-
					-		-	-
					-		-	-
					-		-	-
					-		-	-
					-		-	-
					-		-	-
Suma					4.983.031.032			92.149.044
							10% de Anticipo	(9.214.904)
Monto del Reajuste								82.934.140

ING. JOSÉ LUIS HEISECKE RICCIARDI
REPRESENTANTE LEGAL
CONSTRUCTORA HEISECKE S. A.

ING. FEDERICO GOMEZ CANO
INGENIERO FISCAL DE OBRA
CONSORCIO ETH

ING. TEOFILO ALFREDO BERENDSEN
SUPERVISOR DE OBRA
M.O.P.C.

CERTIFICO: Que es fotocopia fiel del original. CONSTE.
DELIA GRACIELA RUIZ
ESCRIBANA PUBLICA
Titular Nº 225
Manduvirá 1130 c/ Hernandarias
Teléfono 493077 - Aé. Py

CONTRATISTA	CONTRATANTE	FISCALIZACIÓN	CERTIFICADO MENSUAL DE TRABAJO
CONSTRUCTORA HEISECKE S.A. RUC Nº: 80023989-0 Autopista y Córdoba (frente al Aeropuerto Silvio Pettirossi) Telefax: 021 645 697 (RA)	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES - DIRECCIÓN DE VIALIDAD MEJORAMIENTO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL VILLETA - ALBERDI, TRAMO KM 40 - ALBERDI	Consorcio ETH Mcal. Estigarribia Nº2153 e/22 de Setiembre y Mayor Bullo	Certificado Nº: 5 (CINCO) MES: NOVIEMBRE AÑO: 2015

DATOS DEL CONTRATO			PLAZOS		AVANCES		
Resolución de Adjudicación Nº 1243/14	Monto Original con I.V.A. Gs:	230.761.527.489	Inicio Plazo Contractual:	03-jul-15	EJECUTADO	En el mes	2,44%
Contrato: SG MINISTRO Nº: 332/2014			Fecha de Terminación:	02-jul-18		Acumulado	10,63%
					PREVISTO	En el mes	0,07%
						Acumulado	3,28%

	INSUMOS		Jornales	Dólar - Equipo	Dólar	Gas Oil	Cemento Portland	Aceros para refuerzo	Piedra triturada	Cemento Asfáltico	Madera para encofrado	Arena	Caño de Hº ø 1000 mm								Coeficiente de Ajuste
			33	36	11	17	6	1	22	5	21	2	29								
			1,0000	1,3287	1,3229	0,8866	1,0000	1,1602	1,0294	1,6167	1,1058	0,9859	1,0106								K_U:
ITEM Nº	Descripcion de los trabajos	Un.																			
-	Desbosque, desbroce y despeje	Ha	27,90%	23,30%	2,80%	46,00%															1,033
-	Excavación de zanja de drenaje	m³	19,30%	27,70%	2,00%	51,00%															1,040
-	Remoción de estructuras	gl	21,20%	19,10%	3,10%	56,60%															1,009
4	Terraplén	m³	16,50%	19,50%	2,70%	49,30%						12,00%									1,015
5	Cal de aporte	tn	10,20%	2,30%	1,20%	6,00%	80,30%														1,005
6	Excavación no clasificada	m³	18,20%	24,60%	2,30%	54,90%															1,026
7	Excavación de bolsones	m³	19,30%	27,90%	2,00%	50,80%															1,041
8	Carpeta de concreto asfáltico	m²	8,60%	6,50%	2,10%	23,60%	0,30%		12,80%	45,70%		0,40%									1,287
9	Tratamiento superficial simple en	m²	10,20%	5,70%	1,30%	7,90%			10,50%	64,40%											1,414
10	Base estabilizado granular (espesor 20	m³	10,40%	7,60%	1,60%	17,30%			62,00%			1,10%									1,029
11	Sub base estabilizado granular (espesor 20	m³	10,40%	8,70%	2,20%	36,80%			35,90%			6,00%									1,004
12	Imprimación asfáltica	m²	6,40%	3,00%	1,10%	3,80%				85,70%											1,538
13	Riego de liga	m²	6,60%	3,10%	1,10%	3,70%				85,50%											1,537
14	Pavimento tipo empedrado en	m²	37,90%	3,50%	1,30%	12,40%			38,20%			6,70%									1,012
15	A.T.HºA° 1 Φ 1,00 m	ml	22,40%	5,00%	1,50%	15,10%	9,90%		3,30%		2,00%	1,30%	39,50%								1,011
16	A.C.HºA° 1 □ 1,00 m. X 1,00 m	ml	18,20%	4,40%	1,30%	11,00%	12,70%	23,90%	4,80%		22,00%	1,70%									1,069
17	A.C.HºA° 1 □ 2,00 m. X 2,00 m	ml	19,20%	5,10%	1,40%	13,00%	13,50%	25,60%	5,00%		15,50%	1,70%									1,065
18	A.C.HºA° 2 □ 2,00 m. X 2,00 m	ml	20,00%	5,10%	1,50%	13,60%	14,40%	24,80%	5,30%		13,50%	1,80%									1,062
19	A.C.HºA° 2 □ 3,00 m. X 3,00 m	ml	20,70%	5,20%	1,50%	14,20%	15,00%	26,40%	5,50%		9,60%	1,90%									1,060
20	A.C.HºA° 3 □ 3,00 m. X 3,00 m	ml	20,90%	5,20%	1,50%	14,40%	15,20%	24,10%	5,60%		11,20%	1,90%									1,057
21	A.C.HºA° 4 □ 3,00 m. X 3,00 m	ml	30,50%	2,40%	1,10%	5,70%	18,70%	35,00%	4,40%		0,60%	1,60%									1,083
22	Señalización vertical	m²	16,20%	8,60%	34,10%	4,80%	0,80%	35,10%	0,30%			0,10%									1,189
23	Pórtico de señalización	un	27,90%	6,20%	12,00%	6,90%	1,70%	44,60%	0,50%			0,20%									1,123
24	Señalización horizontal	m²	18,90%	10,10%	59,40%	11,60%															1,212
25	Empastado de taludes - Islas en	m²	77,70%	5,50%	1,90%	14,90%															1,007
26	Protección en áreas de préstamos	un	14,50%	19,80%	65,70%																1,277
27	Alambrado a construir	ml	31,10%	2,20%	12,00%		3,40%	24,70%			26,60%										1,114
28	Alambrado a trasladar	ml	42,10%	35,90%	2,60%		4,80%	4,20%			10,40%										1,144
29	Sistema de iluminación en	un	23,40%	4,10%	36,50%	10,70%	9,40%	11,30%	3,80%			0,80%									1,138
30	Baranda de defensa metálica	ml	35,50%	6,10%	53,20%		1,60%		0,90%			2,70%									1,192
31	Caseta de resguardo peatonal	un	36,60%	2,50%	1,40%	2,40%	30,40%	3,30%	3,60%		18,20%	1,60%									1,035
32	Tachas reflectivas bidireccionales	un	25,60%	4,40%	62,70%	7,30%															1,209
33	Cordón de hormigón simple	ml	36,80%	6,60%	1,20%	15,30%	25,40%		9,90%		1,60%	3,20%									1,012
34	Cordón cuneta de hormigón	ml	49,90%	3,20%	1,40%	7,00%	23,70%		6,60%		5,60%	2,60%									1,015
35	Traslado de columnas y líneas de Ande	Km	42,40%	4,50%	5,00%	15,30%	13,30%	13,30%	5,10%			1,10%									1,036
36	Mojón de kilometraje	un	41,50%	4,90%	2,80%	18,30%	18,90%	3,40%	6,10%		1,80%	2,30%									1,013
37	Instalaciones y servicios	gl	54,70%	10,00%	10,60%	24,70%															1,039
38																					0,000
39																					0,000
40																					0,000
41																					0,000
42																					0,000
43																					0,000

ING. JOSÉ LUIS HEISECKE RICCIARDI
REPRESENTANTE LEGAL
CONSTRUCTORA HEISECKE S.A.

CERTIFICO: Que es fotocopia fiel del original CONSTE
DELIA GRACIELA RUIZ
ESCRIBANA PUBLICA
Titular N° 225
Manduvirá 120 C/ Hernandarias
Teléfono 20077 - Asunción - Py

ING. FEDERICO GOMEZ CANO
INGENIERO FISCAL DE OBRA
CONSORCIO ETH

ING. TEOFILO ALFREDO BERENDSEN
SUPERVISOR DE OBRA
M.O.P.C.

CONTRATISTA	CONTRATANTE	FISCALIZACIÓN
Constructora Heisecke RUC Nº: 80023989-0 Autopista y Cordoba (frente al Aeropuerto Silvio Pettirossi) Telefax: 021 645 697 (RA)	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES - DIRECCIÓN DE VIALIDAD MEJORAMIENTO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL VILLETA - ALBERDI, TRAMO KM 40 - ALBERDI	Consorcio ETH ASUNCION - PARAGUAY

VALORES APLICADOS PARA EL AJUSTE PROVISORIO AL CERTIFICADO N° 5 DEL MES DE NOVIEMBRE/2.015

	Insumo	Unidad	Moneda	Boletín Nº 76 Precio Base Julio/2014 *Pi:*	Boletin Nº 92 Precio Actual Noviembre/2015 *Pj:*	Indice de variación a la Fecha a_{ru}:
1	Acero para refuerzos AP 420 DN (*)	ton	Gs	[illegible]	5.517.600	**1,1602**
2	Arena lavada	m3	Gs	53.100	52.350	**0,9859**
3	Cal hidratada	kg	Gs	1.250	1.250	**1,0000**
4	Cable de 4x16 mm²	m	Gs	8.747	9.431	**1,0782**
5	Cemento asfáltico	tn	Gs	3.966.217	[illegible]	**1,6167**
6	Cemento Portland (CPII - F32 Compuesto)	tn	Gs	830.000	830.000	**1,0000**
7	Cemento Importado	tn	Gs	1.020.000	1.200.000	**1,1765**
8	Cemento Puzolánico	tn	Gs	850.000	830.000	**0,9765**
9	Columna de H° A° - 12/300	un	Gs	1.600.000	1.475.000	**0,9219**
10	Cubiertas 900 * 20 de 14 telas	un	Gs	[illegible]	1.583.000	**1,1054**
11	Dólar	un	Gs	4.262	5.638	**1,3229**
12	Asfalto Diluido CM 30	tn	Gs	5.410.183	9.687.212	**1,7906**
13	Emulsión asfáltica RR1C	tn	Gs	3.122.341	5.451.382	**1,7459**
14	Emulsión asfáltica RR2C sin polímeros	tn	Gs	3.473.956	5.730.463	**1,6495**
15	Flex Beam (longitud de referencia igual a 320m)	m	Gs	[illegible]	186.054	**1,3229**
16	Fuel Oil	lt	Gs	2.800	2.800	**1,0000**
17	Gas Oil	lt	Gs	5.290	4.690	**0,8866**
18	Lámina reflectante	m2	Gs	124.242	133.769	**1,0767**
19	Luminaria de 400W (P)	un	Gs	[illegible]	844.500	**1,0181**
20	Lubricante SAE 15W40	lt	Gs	[illegible]	23.865	**1,3229**
21	Madera para encofrado	pulg2m	Gs	1.200	1.327	**1,1058**
22	Piedra triturada	tn	Gs	103.333	106.375	**1,0294**
23	Piedra triturada de cantera	tn	Gs	60.000	70.000	**1,1667**
24	Pintura para madera en general	lt	Gs	30.000	31.625	**1,0542**
25	Pintura para pavimento en frío	lt	Gs	25.000	27.194	**1,0878**
26	Postes de hormigón armado, longitud 2,5m	un	Gs	42.742	46.097	**1,0785**
27	Tachas reflectivas bidireccionales	un	Gs	[illegible]	10.889	**1,0889**
28	Tubos de hormigón Ø 0800 mm	m	Gs	631.500	637.750	**1,0099**
29	Tubos de hormigón Ø 1000 mm	m	Gs	879.000	888.306	**1,0106**
30	Tubos de hormigón Ø 1200 mm	m	Gs	1.154.250	1.165.620	**1,0099**
31	Caño PVC LIV. BL. 100mm 6M	un	Gs	113.500	91.150	**0,8031**
32	Coeficiente de cargas sociales	%	-	52,78	53	**1,0000**
33	Jornalero	Gs/hs	-	13.398	13.398	**1,0000**
34	Salario mínimo vigente	-	Gs	1.824.055	1.824.055	**1,0000**
35	IPC	%		136,70	142	**1,0351**
36	Indice porcentual para equipos y maquinarias SERIE ID: WPU11(P)			[illegible]	[illegible]	**1,3287**
				580.910,60	771.842,20	1,328676392

IPC FUENTE: BANCO CENTRAL DEL PARAGUAY

Formula Parametrica Siendo:

$$K_u = a_{1u} \times (\frac{P_{1j}}{P_{1i}}) + a_{2u} \times (\frac{P_{2j}}{P_{2i}}) + ... + a_{ru} \times (\frac{P_{rj}}{P_{ri}}) + ... + a_{mu} \times (\frac{P_{mj}}{P_{mi}})$$

En que:

P_j: Precio del ítem o grupo de ítems en el mes "j" correspondiente al mes de la Certificación.

P_i: Precio del ítem o grupo de ítems en el mes "i" correspondiente al Boletín Base.

K_u: coeficiente de ajuste para ítem o grupo de ítems "u" entre los meses "i" y "j"

a_{ru}: coeficiente de incidencia de la variable de ajuste "r" en el rubro o grupo de rubros "u"

ING. JOSÉ LUIS HEISECKE RICCIARDI
REPRESENTANTE LEGAL
CONSTRUCTORA HEISECKE S. A.

ING. FEDERICO GOMEZ CANO
INGENIERO FISCAL DE OBRA
ELECTROCONSULT

ING. TEOFILO A. BERENDSEN
SUPERVISOR DE OBRA
M.O.P.C.

CERTIFICO: Que la fotocopia fiel del original CONSTE.-
DELIA GRACIELA RUIZ
ESCRIBANA PUBLICA
Titular N° 225
Maneuvira 1144 c/ Hernandarias
Teléfono: 493077 - Asu. Py.

CONTRATISTA	CONTRATANTE	FISCALIZACIÓN	CERTIFICADO MENSUAL DE TRABAJO
CONSTRUCTORA HEISECKE S.A. RUC Nº: 80023989-0 Autopista y Córdoba (frente al Aeropuerto Silvio Pettirossi) Telefax: 021 645 697 (RA)	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES - DIRECCIÓN DE VIALIDAD RUC Nº: 80004239-5 MEJORAMIENTO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL VILLETA - ALBERDI, TRAMO KM 40 - ALBERDI	Consorcio ETH	Certificado Nº: 6 (SEIS) MES: DICIEMBRE AÑO: 2015

DATOS DEL CONTRATO			PLAZOS	
Resolución de Adjudicación Nº 1243/14	Monto Original con I.V.A.:	230.761.527.489	Inicio Plazo Contractual:	03-jul-15
Contrato: SG MINISTRO Nº: 332/2014			Fecha de Terminación:	02-jul-18

AVANCES		
EJECUTADO	En el mes	1,54%
	Acumulado	12,17%
PREVISTO	En el mes	0,07%
	Acumulado	3,35%
Corregido por Lluvias		12,77%

ÍTEM Nº	DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS	UN.	PRECIOS UNIT. (IVA Inc.)	CANTIDADES CERTIFICADAS	MONTO A AJUSTAR [1]	COEF. Ku [2]	MONTO AJUSTADO [3] = [2] * [1]	MONTO DEL AJUSTE [4] = [3] - [1]
1	Desbosque, desbroce y despeje	Ha	9.072.360	10,01	90.768.962	1,044	94.762.796	3.993.834
2	Excavación de zanja de drenaje	m³	20.110		-	1,051	-	-
3	Remoción de estructuras existentes	gl	83.112.898	-	-	1,017	-	-
4	Terraplén	m³	34.370	79.567,16	2.734.723.289	1,027	2.808.560.818	73.837.529
5	Cal de aporte	tn	867.822	200,00	173.564.400	1,006	174.605.786	1.041.386
6	Excavación no clasificada	m³	19.018		-	1,036	-	-
7	Excavación de bolsones	m³	19.018		-	1,052	-	-
8	Carpeta de concreto asfáltico	m²	1.003.447		-	1,318	-	-
9	Tratamiento superficial simple en banquina (espesor=1cm.)	m²	8.282		-	1,456	-	-
10	Base estabilizado granular (espesor 20 cm.) C.B.R. 100%	m²	279.511		-	1,032	-	-
11	Sub base estabilizado granular (espesor 20 cm.) C.B.R. 60%	m²	203.158		-	1,010	-	-
12	Imprimación asfáltica	m²	6.286		-	1,591	-	-
13	Riego de liga	m²	1.681		-	1,590	-	-
14	Pavimento tipo empedrado en accesos	m²	43.387		-	1,016	-	-
15	A.T.H°A° 1 Φ 1,00 m	ml	2.379.268		-	1,014	-	-
16	A.C.H°A° 1 □ 1,00 m. X 1,00 m.	ml	3.521.100		-	1,072	-	-
17	A.C.H°A° 1 □ 2,00 m. X 2,00 m.	ml	7.173.824		-	1,068	-	-
18	A.C.H°A° 2 □ 2,00 m. X 2,00 m.	ml	10.816.904		-	1,065	-	-
19	A.C.H°A° 2 □ 3,00 m. X 3,00 m.	ml	20.032.345		-	1,063	-	-
20	A.C.H°A° 3 □ 3,00 m. X 3,00 m.	ml	26.095.051		-	1,061	-	-
21	A.C.H°A° 4 □ 3,00 m. X 3,00 m.	ml	33.644.894		-	1,065	-	-
22	Señalización vertical	m²	1.386.055		-	1,206	-	-
23	Pórtico de señalización	un	60.482.400		-	1,130	-	-
24	Señalización horizontal	m²	37.802		-	1,239	-	-
25	Empastado de taludes - Islas en intersecciones	m²	6.930		-	1,010	-	-
26	Protección en áreas de préstamos	un	15.876.630		-	1,310	-	-
27	Alambrado a construir	ml	33.719		-	1,119	-	-
28	Alambrado a trasladar	ml	23.311		-	1,159	-	-
29	Sistema de iluminación en intersecciones	un	189.007.500		-	1,154	-	-
30	Baranda de defensa metálica	ml	195.308		-	1,215	-	-
31	Caseta de resguardo peatonal	un	21.798.865		-	1,037	-	-
32	Tachas reflectivas bidireccionales	un	28.981		-	1,234	-	-
33	Cordón de hormigón simple	ml	45.527		-	1,016	-	-
34	Cordón cuneta de hormigón	ml	148.507		-	1,017	-	-
35	Traslado de columnas y líneas de Ande	Km	10.080.400		-	1,040	-	-
36	Mojón de kilometraje	un	630.025		-	1,017	-	-
37	Instalaciones y servicios	gl	3.389.676.112	0,02	70.663.604	1,047	73.984.793	3.321.189
					-		-	-
					-		-	-
					-		-	-
					-		-	-
					-		-	-
					-		-	-
					-		-	-
					-		-	-
	Suma				3.069.720.255			82.193.938
							10% de Anticipo	(8.219.394)
	Monto del Reajuste							73.974.544

ING. JOSÉ LUIS HEISECKE RICCIARDI
REPRESENTANTE LEGAL
CONSTRUCTORA HEISECKE S. A.

ING. FEDERICO GOMEZ CANO
INGENIERO FISCAL DE OBRA
CONSORCIO ETH

ING. TEOFILO ALFREDO BERENDSEN
SUPERVISOR DE OBRA
M.O.P.C.

CERTIFICO que la fotocopia es fiel del original. CONSTE.
DELIA GRACIELA RUIZ
ESCRIBANA PUBLICA
Título Nº 2225
Mariscal López 130 c/ Hernandarias
Teléfono 493077 - Asunción - Py

CONTRATISTA	CONTRATANTE	FISCALIZACIÓN	CERTIFICADO MENSUAL DE TRABAJO
CONSTRUCTORA HEISECKE S.A. RUC Nº: 80023989-0 Autopista y Cordoba (frente al Aeropuerto Silvio Pettirossi) Telefax: 021 645 697 (RA)	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES - DIRECCIÓN DE VIALIDAD MEJORAMIENTO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL VILLETA - ALBERDI, TRAMO KM 40 - ALBERDI	Consorcio ETH Mcal. Estigarribia Nº2153 e/22 de Setiembre y Mayor Bullo	Certificado Nº: 6 (SEIS) MES: DICIEMBRE AÑO: 2015

DATOS DEL CONTRATO			PLAZOS		AVANCES		
Resolución de Adjudicación Nº 1243/14	Monto Original con I.V.A. Gs:	230.761.527.489	Inicio Plazo Contractual	03-jul-15	EJECUTADO	En el mes	1,54%
Contrato: SG MINISTRO Nº: 332/2014			Fecha de Terminación:	02-jul-18		Acumulado	12,17%
					PREVISTO	En el mes	0,07%
						Acumulado	3,35%

	INSUMOS		Jornales	Dólar - Equipo	Dólar	Gas Oil	Cemento Portland	Aceros para refuerzo	Piedra triturada	Cemento Asfáltico	Madera para encofrado	Arena	Caño de Hº ø 1000 mm							Coeficiente de Ajuste
			33	36	11	17	6	1	22	5	21	2	29							
			1,0000	1,3673	1,3613	0,8866	1,0000	1,1602	1,0294	1,6769	1,1058	1,0141	1,0106							K_U
ITEM Nº	Descripcion de los trabajos	Un.																		
1	Desbosque, desbroce y despeje	Ha	27,90%	23,30%	2,80%	46,00%														1,044
2	Excavación de zanja de drenaje	m³	19,30%	27,70%	2,00%	51,00%														1,051
3	Remoción de estructuras	gl	21,20%	19,10%	3,10%	56,60%														1,017
4	Terraplén	m³	16,50%	19,50%	2,70%	49,30%						12,00%								1,027
5	Cal de aporte	tn	10,20%	2,30%	1,20%	6,00%	80,30%													1,006
6	Excavación no clasificada	m³	18,20%	24,60%	2,30%	54,90%														1,038
7	Excavación de bolsones	m³	19,30%	27,90%	2,00%	50,80%														1,052
8	Carpeta de concreto asfáltico	m³	8,60%	6,50%	2,10%	23,60%	0,30%		12,80%	45,70%		0,40%								1,318
9	Tratamiento superficial simple en	m²	10,20%	5,70%	1,30%	7,90%			10,50%	64,40%										1,456
10	Base estabilizado granular (espesor 20	m³	10,40%	7,60%	1,60%	17,30%			62,00%			1,10%								1,032
11	Sub base estabilizado granular (espesor 20	m³	10,40%	8,70%	2,20%	36,80%			35,90%			6,00%								1,010
12	Imprimación asfáltica	m²	6,40%	3,00%	1,10%	3,80%				85,70%										1,591
13	Riego de liga	m²	6,60%	3,10%	1,10%	3,70%				85,50%										1,590
14	Pavimento tipo empedrado en	m²	37,90%	3,50%	1,30%	12,40%			38,20%			6,70%								1,016
15	A.T.Hº Aº 1 Φ 1,00 m	ml	22,40%	5,00%	1,50%	15,10%	9,90%		3,30%		2,00%	1,30%	39,50%							1,014
16	A.C.Hº Aº 1 ▫ 1,00 m X 1,00 m	ml	18,20%	4,40%	1,30%	11,00%	12,70%	23,90%	4,80%		22,00%	1,70%								1,072
17	A.C.Hº Aº 1 ▫ 2,00 m X 2,00 m	ml	19,20%	5,10%	1,40%	13,00%	13,50%	25,60%	5,00%		15,50%	1,70%								1,068
18	A.C.Hº Aº 2 ▫ 2,00 m. X 2,00 m	ml	20,00%	5,10%	1,50%	13,60%	14,40%	24,80%	5,30%		13,50%	1,80%								1,065
19	A.C.Hº Aº 2 ▫ 3,00 m X 3,00 m	ml	20,70%	5,20%	1,50%	14,20%	15,00%	26,40%	5,50%		9,60%	1,90%								1,063
20	A.C.Hº Aº 3 ▫ 3,00 m X 3,00 m	ml	20,90%	5,20%	1,50%	14,40%	15,20%	24,10%	5,60%		11,20%	1,90%								1,061
21	A.C.Hº Aº 4 ▫ 3,00 m. X 3,00 m	ml	30,50%	2,40%	1,10%	5,70%	18,70%	35,00%	4,40%		0,60%	1,60%								1,065
22	Señalización vertical	m²	16,20%	8,60%	34,10%	4,80%	0,80%	35,10%	0,30%			0,10%								1,206
23	Pórtico de señalización	un	27,90%	6,20%	12,00%	6,90%	1,70%	44,60%	0,50%			0,20%								1,130
24	Señalización horizontal	m²	18,90%	10,10%	59,40%	11,60%														1,239
25	Empastado de taludes - Islas en	m²	77,70%	5,50%	1,90%	14,90%														1,010
26	Protección en áreas de préstamos	un	14,50%	19,80%	65,70%															1,310
27	Alambrado a construir	ml	31,10%	2,20%	12,00%		3,40%	24,70%			26,60%									1,119
28	Alambrado a trasladar	ml	42,10%	35,90%	2,60%		4,80%	4,20%			10,40%									1,159
29	Sistema de iluminación en	un	23,40%	4,10%	36,50%	10,70%	9,40%	11,30%	3,80%			0,80%								1,154
30	Baranda de defensa metálica	ml	35,50%	6,10%	53,20%		1,60%		0,90%			2,70%								1,215
31	Caseta de resguardo peatonal	un	36,60%	2,50%	1,40%	2,40%	30,40%	3,30%	3,60%		18,20%	1,60%								1,037
32	Tachas reflectivas bidireccionales	un	25,60%	4,40%	62,70%	7,30%														1,234
33	Cordón de hormigón simple	ml	36,80%	6,60%	1,20%	15,30%	25,40%		9,90%		1,60%	3,20%								1,016
34	Cordón cuneta de hormigón	ml	49,90%	3,20%	1,40%	7,00%	23,70%		6,60%		5,60%	2,60%								1,017
35	Traslado de columnas y líneas de Ande	Km	42,40%	4,50%	5,00%	15,30%	13,30%	13,30%	5,10%			1,10%								1,040
36	Mojón de kilometraje	un	41,50%	4,90%	2,60%	18,30%	18,90%	3,40%	6,10%		1,80%	2,30%								1,017
37	Instalaciones y servicios	gl	54,70%	10,00%	10,60%	24,70%														1,047
38																				0,000
39																				0,000
40																				0,000
41																				0,000
42																				0,000
43																				0,000

ING. JOSÉ LUIS HEISECKE RICCIARDI
REPRESENTANTE LEGAL
CONSTRUCTORA HEISECKE S. A.

CERTIFICO: Que es fotocopia fiel del original. CONSTE.-
DELIA GRACIELA RUIZ
ESCRIBANA PUBLICA
Titular N° 225
Manduvirá 130 c/ Hernandarias
Teléfono 493077 - Asunción - Py.

ING. FEDERICO GOMEZ CANO
INGENIERO FISCAL DE OBRA
CONSORCIO ETH

ING. TEOFILO ALFREDO BERENDSEN
SUPERVISOR DE OBRA
M.O.P.C.

CONTRATISTA	CONTRATANTE	FISCALIZACIÓN
Constructora Heisecke RUC.Nº: 80023989-0 Autopista y Cordoba (frente al Aeropuerto Silvio Pettirossi) Telefax: 021 645 697 (RA)	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES - DIRECCIÓN DE VIALIDAD MEJORAMIENTO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL VILLETA - ALBERDI, TRAMO KM 40 - ALBERDI	Consorcio ETH ASUNCION - PARAGUAY

VALORES APLICADOS PARA EL AJUSTE PROVISORIO AL CERTIFICADO Nº 6 DEL MES DE DICIEMBRE/2.015

	Insumo	Unidad	Moneda	Boletín Nº 76 Precio Base Julio/2014 *Pi:*	Boletin Nº 93 Precio Actual Diciembre/2015 *Pj:*	Indice de variación a la Fecha a_{ru}:
1	Acero para refuerzos AP 420 DN (*)	ton	Gs	[illegible]	5.517.600	**1,1602**
2	Arena lavada	m3	Gs	53.100	53.850	**1,0141**
3	Cal hidratada	kg	Gs	1.250	1.250	**1,0000**
4	Cable de 4x16 mm²	m	Gs	8.747	9.431	**1,0782**
5	Cemento asfáltico	tn	Gs	3.966.217	[illegible]	**1,6769**
6	Cemento Portland (CPII - F32 Compuesto)	tn	Gs	830.000	830.000	**1,0000**
7	Cemento Importado	tn	Gs	1.020.000	1.000.000	**0,9804**
8	Cemento Puzolánico	tn	Gs	850.000	830.000	**0,9765**
9	Columna de H° A° - 12/300	un	Gs	1.600.000	1.475.000	**0,9219**
10	Cubiertas 900 * 20 de 14 telas	un	Gs	[illegible]	1.583.000	**1,1054**
11	Dólar	un	Gs	4.262	5.802	**1,3613**
12	Asfalto Diluido CM 30	tn	Gs	5.410.183	9.968.996	**1,8426**
13	Emulsión asfáltica RR1C	tn	Gs	3.122.341	5.609.954	**1,7967**
14	Emulsión asfáltica RR2C sin polímeros	tn	Gs	3.473.956	5.897.153	**1,6975**
15	Flex Beam (longitud de referencia igual a 320m)	m	Gs	[illegible]	191.466	**1,3613**
16	Fuel Oil	lt	Gs	2.800	2.800	**1,0000**
17	Gas Oil	lt	Gs	5.290	4.690	**0,8866**
18	Lámina reflectante	m2	Gs	124.242	133.769	**1,0767**
19	Luminaria de 400W (P)	un	Gs	[illegible]	844.500	**1,0181**
20	Lubricante SAE 15W40	lt	Gs	[illegible]	[illegible]	**1,2364**
21	Madera para encofrado	pulg2m	Gs	1.200	1.327	**1,1058**
22	Piedra triturada	tn	Gs	103.333	106.375	**1,0294**
23	Piedra triturada de cantera	tn	Gs	60.000	70.000	**1,1667**
24	Pintura para madera en general	lt	Gs	30.000	31.625	**1,0542**
25	Pintura para pavimento en frío	lt	Gs	25.000	27.194	**1,0878**
26	Postes de hormigón armado, longitud 2,5m	un	Gs	42.742	46.097	**1,0785**
27	Tachas reflectivas bidireccionales	un	Gs	[illegible]	10.889	**1,0889**
28	Tubos de hormigón Ø 0800 mm	m	Gs	631.500	637.750	**1,0099**
29	Tubos de hormigón Ø 1000 mm	m	Gs	879.000	888.306	**1,0106**
30	Tubos de hormigón Ø 1200 mm	m	Gs	1.154.250	1.165.620	**1,0099**
31	Caño PVC LIV. BL. 100mm 6M	un	Gs	113.500	99.150	**0,8736**
32	Coeficiente de cargas sociales	%	-	52,78	52,78	**1,0000**
33	Jornalero	Gs/hs	-	13.398	13.398	**1,0000**
34	Salario mínimo vigente	-	Gs	1.824.055	1.824.055	**1,0000**
35	IPC	%		136,70	142,80	**1,0446**
36	Indice porcentual para equipos y maquinarias SERIE ID: WPU11(P)			[illegible]	136,90	**1,3673**
				580.910,60	794.293,80	1,367325368

IPC FUENTE: BANCO CENTRAL DEL PARAGUAY

Formula Parametrica Siendo:

$$K_u = a_{1u} \times (\frac{P_{1j}}{P_{1i}}) + a_{2u} \times (\frac{P_{2j}}{P_{2i}}) + ... + a_{ru} \times (\frac{P_{rj}}{P_{ri}}) + ... + a_{mu} \times (\frac{P_{mj}}{P_{mi}})$$

En que:

P_j: Precio del ítem o grupo de ítems en el mes "j" correspondiente al mes de la Certificación.

P_i: Precio del ítem o grupo de ítems en el mes "i" correspondiente al Boletín Base.

K_u: coeficiente de ajuste para ítem o grupo de ítems "u" entre los meses "i" y "j"

a_{ru}: coeficiente de incidencia de la variable de ajuste "r" en el rubro o grupo de rubros "u"

ING. JOSÉ LUIS HEISECKE RICCIARDI
REPRESENTANTE LEGAL
CONSTRUCTORA HEISECKE S. A.

ING. FEDERICO GOMEZ CANO
INGENIERO FISCAL DE OBRA
ELECTROCONSULT

ING. TEOFILO A. BERENDSEN
SUPERVISOR DE OBRA
M.O.P.C.

CERTIFICO: Que la fotocopia es fiel del original. CONSTE.-
DELIA GRACIELA RUIZ
ESCRIBANA PUBLICA
Titular N° 225
Manduvirá 1130 c/ Hernandarias
Teléfono: 493077 - Asunción - PY

CONTRATISTA	CONTRATANTE	FISCALIZACIÓN	CERTIFICADO MENSUAL DE TRABAJO
CONSTRUCTORA HEISECKE S.A. RUC Nº: 80023989-0 Autopista y Cordoba (frente al Aeropuerto Silvio Pettirossi) Telefax: 021 645 697 (RA)	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES - DIRECCIÓN DE VIALIDAD RUC Nº: 80004239-5 MEJORAMIENTO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL VILLETA - ALBERDI, TRAMO KM 40 - ALBERDI	Consorcio ETH	Certificado Nº: 7 (SIETE) MES: ENERO AÑO: 2016

DATOS DEL CONTRATO			PLAZOS		AVANCES		
Resolución de Adjudicación Nº 1243/14	Monto Original con I.V.A.:	230.761.527.489	Inicio Plazo Contractual:	03-jul-15	EJECUTADO	En el mes	0,74%
Contrato: SG MINISTRO Nº: 332/2014			Fecha de Terminación:	02-jul-18		Acumulado	12,91%
					PREVISTO	En el mes	0,14%
						Acumulado	3,49%
					Corregido por Lluvias		13,59%

ÍTEM Nº	DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS	UN.	PRECIOS UNIT. (IVA Inc.)	CANTIDADES CERTIFICADAS	MONTO A AJUSTAR [1]	COEF. Ku [2]	MONTO AJUSTADO [3] = [2] * [1]	MONTO DEL AJUSTE [4] = [3] - [1]
1	Desbosque, desbroce y despeje	Ha	9.072.360		-	1,032	-	-
2	Excavación de zanja de drenaje	m³	20.110		-	1,039	-	-
3	Remoción de estructuras existentes	gl	83.112.898		-	1,001	-	-
4	Terraplén	m³	34.370	22.524,44	774.165.003	1,015	785.777.478	11.612.475
5	Cal de aporte	tn	867.822	-	-	1,005	-	-
6	Excavación no clasificada	m³	19.018	-	-	1,022	-	-
7	Excavación de bolsones	m³	19.018	19.422,40	369.375.203	1,040	384.150.211	14.775.008
8	Carpeta de concreto asfáltico	m³	1.003.447		-	1,288	-	-
9	Tratamiento superficial simple en banquina (espesor=1cm.)	m²	8.282		-	1,422	-	-
10	Base estabilizado granular (espesor 20 cm.) C.B.R. 100%	m³	279.511		-	1,028	-	-
11	Sub base estabilizado granular (espesor 20 cm.) C.B.R. 60%	m³	203.158		-	0,999	-	-
12	Imprimación asfáltica	m²	6.286		-	1,547	-	-
13	Riego de liga	m²	1.681		-	1,546	-	-
14	Pavimento tipo empedrado en accesos	m²	43.387		-	1,013	-	-
15	A.T.H°A° 1 Φ 1,00 m	ml	2.379.268		-	1,010	-	-
16	A.C.H°A° 1 □ 1,00 m. X 1,00 m.	ml	3.521.100	48,00	169.012.800	1,069	180.674.683	11.661.883
17	A.C.H°A° 1 □ 2,00 m. X 2,00 m.	ml	7.173.824		-	1,065	-	-
18	A.C.H°A° 2 □ 2,00 m. X 2,00 m.	ml	10.816.904		-	1,061	-	-
19	A.C.H°A° 2 □ 3,00 m. X 3,00 m.	ml	20.032.345		-	1,059	-	-
20	A.C.H°A° 3 □ 3,00 m. X 3,00 m.	ml	26.095.051		-	1,057	-	-
21	A.C.H°A° 4 □ 3,00 m. X 3,00 m.	ml	33.644.894		-	1,063	-	-
22	Señalización vertical	m²	1.386.055		-	1,214	-	-
23	Pórtico de señalización	un	60.482.400		-	1,132	-	-
24	Señalización horizontal	m²	37.802		-	1,251	-	-
25	Empastado de taludes - Islas en intersecciones	m²	6.930		-	1,006	-	-
26	Protección en áreas de préstamos	un	15.876.630		-	1,331	-	-
27	Alambrado a construir	ml	33.719		-	1,123	-	-
28	Alambrado a trasladar	ml	23.311		-	1,168	-	-
29	Sistema de iluminación en intersecciones	un	189.007.500		-	1,160	-	-
30	Baranda de defensa metálica	ml	195.308		-	1,230	-	-
31	Caseta de resguardo peatonal	un	21.798.865		-	1,038	-	-
32	Tachas reflectivas bidireccionales	un	28.981		-	1,248	-	-
33	Cordón de hormigón simple	ml	45.527		-	1,013	-	-
34	Cordón cuneta de hormigón	ml	148.507		-	1,016	-	-
35	Traslado de columnas y líneas de Ande	Km	10.080.400		-	1,037	-	-
36	Mojón de kilometraje	un	630.025		-	1,012	-	-
37	Instalaciones y servicios	gl	3.369.676.112	0,02	70.663.604	1,043	73.702.139	3.038.535
					-		-	-
					-		-	-
					-		-	-
					-		-	-
					-		-	-
					-		-	-
					-		-	-
					-		-	-
Suma					1.383.216.610			41.087.901
							10% de Anticipo	(4.108.790)
Monto del Reajuste								36.979.111

ING. JOSÉ LUIS HEISECKE RICCIARDI
REPRESENTANTE LEGAL
CONSTRUCTORA HEISECKE S. A.

ING. FEDERICO GOMEZ CANO
INGENIERO FISCAL DE OBRA
CONSORCIO ETH

ING. TEOFILO ALFREDO BERENDSEN
SUPERVISOR DE OBRA
M.O.P.C.

CERTIFICO: Que es fotocopia fiel del original. CONSTE:
DELIA GRACIELA RUIZ
ESCRIBANA PUBLICA
Titular Nº 225
Manduvirá 1180 c/ Hernandarias
Teléfono: 493077 - Asunción - Py.

CONTRATISTA	CONTRATANTE	FISCALIZACIÓN	CERTIFICADO MENSUAL DE TRABAJO
CONSTRUCTORA HEISECKE S.A. RUC Nº: 80023989-0 Autopista y Cordoba (frente al Aeropuerto Silvio Pettirossi) Telefax: 021 645 697 (RA)	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES - DIRECCIÓN DE VIALIDAD MEJORAMIENTO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL VILLETA - ALBERDI, TRAMO KM 40 - ALBERDI	Consorcio ETH Mcal. Estigarribia Nº2153 e/22 de Setiembre y Mayer Bullo	Certificado Nº: 7 (SIETE) MES: ENERO AÑO: 2016

DATOS DEL CONTRATO			PLAZOS	AVANCES		
Resolución de Adjudicación Nº 1243/14	Monto Original con I.V.A. Gs:	230.761.527.489	Inicio Plazo Contractual: 03-jul-15	EJECUTADO	En el mes	0,74%
Contrato: SG MINISTRO Nº: 332/2014			Fecha de Terminación: 02-jul-18		Acumulado	12,91%
				PREVISTO	En el mes	0,14%
					Acumulado	3,49%

INSUMOS			Jornales	Dólar - Equipo	Dólar	Gas Oil	Cemento Portland	Aceros para refuerzo	Piedra triturada	Cemento Asfáltico	Madera para encofrado	Arena	Caño de Hº ø 1000 mm							Coeficiente de Ajuste
			33	36	11	17	6	1	22	5	21	2	29							
			1,0000	1,3911	1,3860	0,8488	1,0000	1,1602	1,0294	1,6262	1,1058	1,0259	1,0106							K_U :
ITEM Nº:	Descripcion de los trabajos	Un.																		
1	Desbosque, desbroce y despeje	Ha	27,90%	23,30%	2,80%	46,00%														1,032
2	Excavación de zanja de drenaje	m³	19,30%	27,70%	2,00%	51,00%														1,039
3	Remoción de estructuras	gl	21,20%	19,10%	3,10%	56,60%														1,001
4	Terraplén	m³	16,50%	19,50%	2,70%	49,30%						12,00%								1,015
5	Cal de aporte	tn	10,20%	2,30%	1,20%	6,00%	80,30%													1,005
6	Excavación no clasificada	m³	18,20%	24,60%	2,30%	54,90%														1,022
7	Excavación de bolsones	m³	19,30%	27,90%	2,00%	50,80%														1,040
8	Carpeta de concreto asfáltico	m²	8,60%	6,50%	2,10%	23,60%	0,30%		12,80%	45,70%		0,40%								1,288
9	Tratamiento superficial simple en	m²	10,20%	5,70%	1,30%	7,90%			10,50%	64,40%										1,422
10	Base estabilizado granular (espesor 20	m³	10,40%	7,60%	1,60%	17,30%			62,00%			1,10%								1,028
11	Sub base estabilizado granular (espesor 20	m³	10,40%	8,70%	2,20%	36,80%			35,90%			6,00%								0,999
12	Imprimación asfáltica	m²	6,40%	3,00%	1,10%	3,80%				85,70%										1,547
13	Riego de liga	m²	6,60%	3,10%	1,10%	3,70%				85,50%										1,546
14	Pavimento tipo empedrado en	m²	37,90%	3,50%	1,30%	12,40%			38,20%			6,70%								1,013
15	A.T.Hº Aº 1 Φ 1,00 m	ml	22,40%	5,00%	1,50%	15,10%	9,90%		3,30%		2,00%	1,30%	39,50%							1,010
16	A.C.Hº Aº 1 □ 1,00 m X 1,00 m	ml	18,20%	4,40%	1,30%	11,00%	12,70%	23,90%	4,80%		22,00%	1,70%								1,069
17	A.C.Hº Aº 1 □ 2,00 m X 2,00 m	ml	19,20%	5,10%	1,40%	13,00%	13,50%	25,60%	5,00%		15,50%	1,70%								1,065
18	A.C.Hº Aº 2 □ 2,00 m X 2,00 m	ml	20,00%	5,10%	1,50%	13,80%	14,40%	24,80%	5,30%		13,50%	1,80%								1,061
19	A.C.Hº Aº 2 □ 3,00 m X 3,00 m	ml	20,70%	5,20%	1,50%	14,20%	15,00%	26,40%	5,50%		9,60%	1,90%								1,059
20	A.C.Hº Aº 3 □ 3,00 m X 3,00 m	ml	20,90%	5,20%	1,50%	14,40%	15,20%	24,10%	5,60%		11,20%	1,90%								1,057
21	A.C.Hº Aº 4 □ 3,00 m X 3,00 m	ml	30,50%	2,40%	1,10%	5,70%	18,70%	35,00%	4,40%		0,60%	1,60%								1,063
22	Señalización vertical	m²	16,20%	8,60%	34,10%	4,80%	0,80%	35,10%	0,30%			0,10%								1,214
23	Pórtico de señalización	un	27,90%	6,20%	12,00%	6,90%	1,70%	44,60%	0,50%			0,20%								1,132
24	Señalización horizontal	m²	18,90%	10,10%	59,40%	11,60%														1,251
25	Empastado de taludes - Islas en	m²	77,70%	5,50%	1,90%	14,90%														1,006
26	Protección en áreas de préstamos	un	14,50%	19,80%	65,70%															1,331
27	Alambrado a construir	ml	31,10%	2,20%	12,00%		3,40%	24,70%			26,60%									1,123
28	Alambrado a trasladar	ml	42,10%	35,90%	2,60%		4,80%	4,20%			10,40%									1,168
29	Sistema de iluminación en	un	23,40%	4,10%	36,50%	10,70%	9,40%	11,30%	3,80%			0,80%								1,160
30	Baranda de defensa metálica	ml	35,50%	6,10%	53,20%		1,60%		0,90%			2,70%								1,230
31	Caseta de resguardo peatonal	un	36,60%	2,50%	1,40%	2,40%	30,40%	3,30%	3,60%		18,20%	1,60%								1,038
32	Tachas reflectivas bidireccionales	un	25,60%	4,40%	62,70%	7,30%														1,248
33	Cordón de hormigón simple	ml	36,80%	6,60%	1,20%	15,30%	25,40%		9,90%		1,60%	3,20%								1,013
34	Cordón cuneta de hormigón	ml	49,90%	3,20%	1,40%	7,00%	23,70%		6,60%		5,60%	2,60%								1,016
35	Traslado de columnas y lineas de Ande	Km	42,40%	4,50%	5,00%	15,30%	13,30%	13,30%	5,10%			1,10%								1,037
36	Mojón de kilometraje	un	41,50%	4,90%	2,80%	18,30%	18,90%	3,40%	6,10%		1,80%	2,30%								1,012
37	Instalaciones y servicios	gl	54,70%	10,00%	10,60%	24,70%														1,043
38																				0,000
39																				0,000
40																				0,000
41																				0,000
42																				0,000
43																				0,000

ING. JOSÉ LUIS HEISECKE RICCIARDI
REPRESENTANTE LEGAL
CONSTRUCTORA HEISECKE S. A.

CERTIFICO: Que la fotocopia fiel del original CONSTE
DELIA GRACIELA RUIZ
ESCRIBANA PUBLICA
Titular Nº 225
Manduvirá (1ª Sec.) Hernandarias
Teléfono 493077 Asunción Py

ING. FEDERICO GOMEZ CANO
INGENIERO FISCAL DE OBRA
CONSORCIO ETH

ING. TEOFILO ALFREDO BERENDSEN
SUPERVISOR DE OBRA
M.O.P.C.

CONTRATISTA	CONTRATANTE	FISCALIZACIÓN
Constructora Heisecke RUC Nº: 80023989-0 Autopista y Cordoba (frente al Aeropuerto Silvio Pettirossi) Telefax: 021 645 697 (RA)	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES - DIRECCIÓN DE VIALIDAD MEJORAMIENTO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL VILLETA - ALBERDI, TRAMO KM 40 - ALBERDI	Consorcio ETH ASUNCION - PARAGUAY

VALORES APLICADOS PARA EL AJUSTE PROVISORIO AL CERTIFICADO Nº 7 DEL MES DE ENERO/2.016

	Insumo	Unidad	Moneda	Boletín Nº 76 Precio Base Julio/2014 *Pi:*	Boletin Nº 94 Precio Actual Enero/2016 *Pj:*	Indice de variación a la Fecha a_{ru}:
1	Acero para refuerzos AP 420 DN (*)	ton	Gs	[illegible]	5.517.600	**1,1602**
2	Arena lavada	m3	Gs	53.100	54.476	**1,0259**
3	Cal hidratada	kg	Gs	1.250	1.242	**0,9936**
4	Cable de 4x16 mm²	m	Gs	8.747	9.147	**1,0457**
5	Cemento asfáltico	tn	Gs	3.966.217	6.450.000	**1,6262**
6	Cemento Portland (CPII - F32 Compuesto)	tn	Gs	830.000	830.000	**1,0000**
7	Cemento Importado	tn	Gs	1.020.000	1.000.000	**0,9804**
8	Cemento Puzolánico	tn	Gs	850.000	830.000	**0,9765**
9	Columna de H° A° - 12/300	un	Gs	1.600.000	1.455.823	**0,9099**
10	Cubiertas 900 * 20 de 14 telas	un	Gs	[illegible]	[illegible]	**0,8464**
11	Dólar	un	Gs	4.262	5.907	**1,3860**
12	Asfalto Diluido CM 30	tn	Gs	5.410.183	[illegible]	**1,4893**
13	Emulsión asfáltica RR1C	tn	Gs	3.122.341	[illegible]	**1,5088**
14	Emulsión asfáltica RR2C sin polímeros	tn	Gs	3.473.956	[illegible]	**1,4589**
15	Flex Beam (longitud de referencia igual a 320m)	m	Gs	[illegible]	177.210	**1,2600**
16	Fuel Oil	lt	Gs	2.800	2.800	**1,0000**
17	Gas Oil	lt	Gs	5.290	4.490	**0,8488**
18	Lámina reflectante	m2	Gs	124.242	133.769	**1,0767**
19	Luminaria de 400W (P)	un	Gs	[illegible]	844.500	**1,0181**
20	Lubricante SAE 15W40	lt	Gs	[illegible]	22.708	**1,2588**
21	Madera para encofrado	pulg2m	Gs	1.200	1.327	**1,1058**
22	Piedra triturada	tn	Gs	103.333	106.375	**1,0294**
23	Piedra triturada de cantera	tn	Gs	60.000	71.667	**1,1945**
24	Pintura para madera en general	lt	Gs	30.000	31.625	**1,0542**
25	Pintura para pavimento en frío	lt	Gs	25.000	24.722	**0,9889**
26	Postes de hormigón armado, longitud 2,5m	un	Gs	42.742	46.097	**1,0785**
27	Tachas reflectivas bidireccionales	un	Gs	[illegible]	10.889	**1,0889**
28	Tubos de hormigón Ø 0800 mm	m	Gs	631.500	637.750	**1,0099**
29	Tubos de hormigón Ø 1000 mm	m	Gs	879.000	888.306	**1,0106**
30	Tubos de hormigón Ø 1200 mm	m	Gs	1.154.250	1.165.620	**1,0099**
31	Caño PVC LIV. BL. 100mm 6M	un	Gs	113.500	102.600	**0,9040**
32	Coeficiente de cargas sociales	%	-	52,78	52,78	**1,0000**
33	Jornalero	Gs/hs	-	13.398	13.398	**1,0000**
34	Salario mínimo vigente	-	Gs	1.824.055	1.824.055	**1,0000**
35	IPC	%		136,70	146,50	**1,0717**
36	Indice porcentual para equipos y maquinarias SERIE ID: WPU11(P)			[illegible]	136,80	**1,3911**
				580.910,60	808.077,60	1,391053288

IPC FUENTE: BANCO CENTRAL DEL PARAGUAY

Formula Parametrica Siendo:

$$K_u = a_{1u} \times (\frac{P_{1j}}{P_{1i}}) + a_{2u} \times (\frac{P_{2j}}{P_{2i}}) + ... + a_{ru} \times (\frac{P_{rj}}{P_{ri}}) + ... + a_{mu} \times (\frac{P_{mj}}{P_{mi}})$$

En que:

P_j: Precio del ítem o grupo de ítems en el mes "j" correspondiente al mes de la Certificación.
P_i: Precio del ítem o grupo de ítems en el mes "i" correspondiente al Boletín Base.
K_u: coeficiente de ajuste para ítem o grupo de ítems "u" entre los meses "i" y "j"
a_{ru}: coeficiente de incidencia de la variable de ajuste "r" en el rubro o grupo de rubros "u"

ING. JOSÉ LUIS HEISECKE RICCIARDI
REPRESENTANTE LEGAL
CONSTRUCTORA HEISECKE S. A.

ING. FEDERICO GOMEZ CANO
INGENIERO FISCAL DE OBRA
ELECTROCONSULT

ING. TEOFILO A. BERENDSEN
SUPERVISOR DE OBRA
M.O.P.C.

CERTIFICO: Que la fotocopia fiel del original CONSTE
DELIA GRACIELA RUIZ
ESCRIBANA PUBLICA
Titular Mat. 625
Manduvirá 1100 c/ Hernandarias
Teléfono: 496077 - Asc. Py

CONTRATISTA	CONTRATANTE	FISCALIZACIÓN	CERTIFICADO MENSUAL DE TRABAJO
CONSTRUCTORA HEISECKE S.A. RUC Nº: 80023989-0 Autopista y Córdoba (frente al Aeropuerto Silvio Pettirossi) Telefax: 021 645 697 (RA)	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES - DIRECCIÓN DE VIALIDAD RUC Nº: 80004239-5 MEJORAMIENTO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL VILLETA - ALBERDI, TRAMO KM 40 - ALBERDI	Consorcio ETH	Certificado N°:8 (OCHO) MES: FEBRERO AÑO: 2016

DATOS DEL CONTRATO			PLAZOS	
Resolución de Adjudicación Nº 1243/14	Monto Original con I.V.A.:	230.761.527.489	Inicio Plazo Contractual:	03-Jul-15
Contrato: SG MINISTRO Nº: 332/2014			Fecha de Terminación:	02-Jul-18

AVANCES		
EJECUTADO	En el mes	0,70%
	Acumulado	13,61%
PREVISTO	En el mes	0,94%
	Acumulado	4,43%
Corregido por Lluvias		14,06%

ÍTEM Nº	DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS	UN.	PRECIOS UNIT. (IVA Inc.)	CANTIDADES CERTIFICADAS	MONTO A AJUSTAR [1]	COEF. Ku [2]	MONTO AJUSTADO [3] = [2] * [1]	MONTO DEL AJUSTE [4] = [3] - [1]
1	Desbosque, desbroce y despeje	Ha	9.072.360		-	1,008	-	-
2	Excavación de zanja de drenaje	m³	20.110		-	1,012	-	-
3	Remoción de estructuras existentes	gl	83.112.898		-	0,974	-	-
4	Terraplén	m³	34.370	31.341,34	1.077.201.856	0,992	1.068.584.241	(8.617.615)
5	Cal de aporte	tn	867.822		-	1,001	-	-
6	Excavación no clasificada	m³	19.018		-	0,994	-	-
7	Excavación de bolsones	m³	19.018		-	1,013	-	-
8	Carpeta de concreto asfáltico	m³	1.003.447		-	1,277	-	-
9	Tratamiento superficial simple en banquina (espesor=1cm.)	m²	8.282		-	1,417	-	-
10	Base estabilizado granular (espesor 20 cm.) C.B.R. 100%	m³	279.511		-	1,019	-	-
11	Sub base estabilizado granular (espesor 20 cm.) C.B.R. 60%	m³	203.158		-	0,983	-	-
12	Imprimación asfáltica	m²	6.286		-	1,544	-	-
13	Riego de liga	m²	1.681		-	1,544	-	-
14	Pavimento tipo empedrado en accesos	m²	43.387		-	1,008	-	-
15	A.T.H°A° 1 Φ 1,00 m	ml	2.379.268		-	1,003	-	-
16	A.C.H°A° 1 □ 1,00 m. X 1,00 m.	ml	3.521.100	44,00	154.928.400	1,064	164.843.818	9.915.418
17	A.C.H°A° 1 □ 2,00 m. X 2,00 m.	ml	7.173.824		-	1,059	-	-
18	A.C.H°A° 2 □ 2,00 m. X 2,00 m.	ml	10.816.904		-	1,055	-	-
19	A.C.H°A° 2 □ 3,00 m. X 3,00 m.	ml	20.032.345		-	1,052	-	-
20	A.C.H°A° 3 □ 3,00 m. X 3,00 m.	ml	26.095.051		-	1,050	-	-
21	A.C.H°A° 4 □ 3,00 m. X 3,00 m.	ml	33.644.894		-	1,061	-	-
22	Señalización vertical	m²	1.386.055		-	1,201	-	-
23	Pórtico de señalización	un	60.482.400		-	1,124	-	-
24	Señalización horizontal	m²	37.802		-	1,228	-	-
25	Empastado de taludes - islas en intersecciones	m²	6.930		-	0,999	-	-
26	Protección en áreas de préstamos	un	15.876.630		-	1,308	-	-
27	Alambrado a construir	ml	33.719		-	1,119	-	-
28	Alambrado a trasladar	ml	23.311		-	1,158	-	-
29	Sistema de iluminación en intersecciones	un	189.007.500		-	1,145	-	-
30	Baranda de defensa metálica	ml	195.308		-	1,215	-	-
31	Caseta de resguardo peatonal	un	21.798.865		-	1,036	-	-
32	Tachas reflectivas bidireccionales	un	28.981		-	1,227	-	-
33	Cordón de hormigón simple	ml	45.527		-	1,005	-	-
34	Cordón cuneta de hormigón	ml	148.507		-	1,012	-	-
35	Traslado de columnas y líneas de Ande	Km	10.080.400		-	1,029	-	-
36	Mojón de kilometraje	un	630.025		-	1,003	-	-
37	Instalaciones y servicios	gl	3.369.676.112	0,02	70.663.604	1,028	72.642.185	1.978.581
					-		-	-
					-		-	-
					-		-	-
					-		-	-
					-		-	-
					-		-	-
					-		-	-
					-		-	-
	Suma				1.302.793.860			3.276.384
							10% de Anticipo	(327.638)
	Monto del Reajuste							2.948.746

ING. JOSÉ LUIS HEISECKE RICCIARDI
REPRESENTANTE LEGAL
CONSTRUCTORA HEISECKE S. A.

ING. FEDERICO GÓMEZ CANO
INGENIERO FISCAL DE OBRA
CONSORCIO ETH

ING. TEOFILO ALFREDO BERENDSEN
SUPERVISOR DE OBRA
M.O.P.C.

Es copia fiel del original que tengo a la vista. DOY FE.
DELIA GRACIELA RUIZ
ESCRIBANA PUBLICA
Titular Nº 225
Manduvirá 1110 c/ Hernandarias
Teléfono: 493077 - ASUNCION

CONTRATISTA	CONTRATANTE	FISCALIZACIÓN	CERTIFICADO MENSUAL DE TRABAJO
CONSTRUCTORA HEISECKE S.A. RUC Nº: 80023989-0 Autopista y Cordoba (frente al Aeropuerto Silvio Pettirossi) Telefax: 021 645 697 (RA)	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES - DIRECCIÓN DE VIALIDAD MEJORAMIENTO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL VILLETA - ALBERDI, TRAMO KM 40 - ALBERDI	Consorcio ETH Mcal. Estigarribia Nº2153 e/22 de Setiembre y Mayor Bullo	Certificado Nº:8 (OCHO) MES: FEBRERO AÑO: 2016

DATOS DEL CONTRATO			PLAZOS		AVANCES		
Resolución de Adjudicación Nº 1243/14	Monto Original con I.V.A. Gs:	230.761.527.489	Inicio Plazo Contractual:	03-jul-15	EJECUTADO	En el mes	0,70
Contrato: SG MINISTRO Nº: 332/2014			Fecha de Terminación:	02-jul-18		Acumulado	13,61
					PREVISTO	En el mes	0,94
						Acumulado	4,43

	INSUMOS		Jornales	Dólar - Equipo	Dólar	Gas Oil	Cemento Portland	Aceros para refuerzo	Piedra triturada	Cemento Asfáltico	Madera para encofrado	Arena	Caño de Hº ø 1000 mm								Coeficien de Ajust
			33	36	11	17	6	1	22	5	21	2	29								
			1,0000	1,3650	1,3590	0,8110	1,0000	1,1602	1,0294	1,6262	1,1058	1,0402	1,0106								K_U :
ITEM Nº	Descripcion de los trabajos	Un.																			
1	Desbosque, desbroce y despeje	Ha	27,90%	23,30%	2,80%	46,00%															1,008
2	Excavación de zanja de drenaje	m^3	19,30%	27,70%	2,00%	51,00%															1,012
3	Remoción de estructuras	gl	21,20%	19,10%	3,10%	56,60%															0,974
4	Terraplén	m^3	16,50%	19,50%	2,70%	49,30%						12,00%									0,992
5	Cal de aporte	tn	10,20%	2,30%	1,20%	6,00%	80,30%														1,001
6	Excavación no clasificada	m^3	18,20%	24,60%	2,30%	54,90%															0,994
7	Excavación de bolsones	m^3	19,30%	27,90%	2,00%	50,80%															1,013
8	Carpeta de concreto asfáltico	m^3	8,60%	6,50%	2,10%	23,60%	0,30%		12,80%	45,70%		0,40%									1,277
9	Tratamiento superficial simple en	m^2	10,20%	5,70%	1,30%	7,90%			10,50%	64,40%											1,417
10	Base estabilizado granular (espesor 20	m^3	10,40%	7,60%	1,60%	17,30%			62,00%			1,10%									1,019
11	Sub base estabilizado granular (espesor 20	m^3	10,40%	8,70%	2,20%	36,80%			35,90%			6,00%									0,983
12	Imprimación asfáltica	m^2	6,40%	3,00%	1,10%	3,80%				85,70%											1,544
13	Riego de liga	m^2	6,60%	3,10%	1,10%	3,70%				85,50%											1,544
14	Pavimento tipo empedrado en	m^2	37,90%	3,50%	1,30%	12,40%			38,20%			6,70%									1,008
15	A.T.HºAº 1 Φ 1,00 m	ml	22,40%	5,00%	1,50%	15,10%	9,90%		3,30%		2,00%	1,30%	39,50%								1,003
16	A.C.HºAº 1 □ 1,00 m. X 1,00 m	ml	18,20%	4,40%	1,30%	11,00%	12,70%	23,90%	4,80%		22,00%	1,70%									1,064
17	A.C.HºAº 1 □ 2,00 m. X 2,00 m	ml	19,20%	5,10%	1,40%	13,00%	13,50%	25,60%	5,00%		15,50%	1,70%									1,059
18	A.C.HºAº 2 □ 2,00 m. X 2,00 m	ml	20,00%	5,10%	1,50%	13,60%	14,40%	24,80%	5,30%		13,50%	1,80%									1,055
19	A.C.HºAº 2 □ 3,00 m. X 3,00 m	ml	20,70%	5,20%	1,50%	14,20%	15,00%	26,40%	5,50%		9,60%	1,90%									1,052
20	A.C.HºAº 3 □ 3,00 m. X 3,00 m	ml	20,90%	5,20%	1,50%	14,40%	15,20%	24,10%	5,60%		11,20%	1,90%									1,050
21	A.C.HºAº 4 □ 3,00 m. X 3,00 m	ml	30,50%	2,40%	1,10%	5,70%	18,70%	35,00%	4,40%		0,60%	1,60%									1,081
22	Señalización vertical	m^2	16,20%	8,60%	34,10%	4,80%	0,80%	35,10%	0,30%			0,10%									1,201
23	Pórtico de señalización	un	27,90%	6,20%	12,00%	6,90%	1,70%	44,60%	0,50%			0,20%									1,124
24	Señalización horizontal	m^2	18,90%	10,10%	59,40%	11,60%															1,228
25	Empastado de taludes - Islas en	m^2	77,70%	5,50%	1,90%	14,90%															0,999
26	Protección en áreas de préstamos	un	14,50%	19,80%	65,70%																1,308
27	Alambrado a construir	ml	31,10%	2,20%	12,00%		3,40%	24,70%			26,60%										1,119
28	Alambrado a trasladar	ml	42,10%	35,90%	2,60%		4,80%	4,20%			10,40%										1,158
29	Sistema de iluminación en	un	23,40%	4,10%	36,50%	10,70%	9,40%	11,30%	3,80%			0,80%									1,145
30	Baranda de defensa metálica	ml	35,50%	6,10%	53,20%		1,60%		0,90%			2,70%									1,215
31	Caseta de resguardo peatonal	un	36,60%	2,50%	1,40%	2,40%	30,40%	3,30%	3,60%		18,20%	1,60%									1,036
32	Tachas reflectivas bidireccionales	un	25,60%	4,40%	62,70%	7,30%															1,227
33	Cordón de hormigón simple	ml	36,80%	6,60%	1,20%	15,30%	25,40%		9,90%		1,60%	3,20%									1,005
34	Cordón cuneta de hormigón	ml	49,90%	3,20%	1,40%	7,00%	23,70%		6,60%		5,60%	2,60%									1,012
35	Traslado de columnas y lineas de Ande	Km	42,40%	4,50%	5,00%	15,30%	13,30%	13,30%	5,10%			1,10%									1,029
36	Mojón de kilometraje	un	41,50%	4,90%	2,80%	18,30%	18,90%	3,40%	6,10%		1,80%	2,30%									1,003
37	Instalaciones y servicios	gl	54,70%	10,00%	10,60%	24,70%															1,028
38																					0,000
39																					0,000
40																					0,000
41																					0,000
42																					0,000
43																					0,000

ING. JOSÉ LUIS HEISECKE RICCIARDI
REPRESENTANTE LEGAL
CONSTRUCTORA HEISECKE S. A.

DELIA GRACIELA RUIZ
ESCRIBANA PUBLICA
TITULAR REGISTRO
Manduvirá 1170 c/ Herminia Ramírez
ASUNCION - PARAGUAY

ING. FEDERICO GOMEZ CANO
INGENIERO FISCAL DE OBRA
CONSORCIO ETH

ING. TEOFILO ALFREDO BERENDSEN
SUPERVISOR DE OBRA
M.O.P.C.

CONTRATISTA	CONTRATANTE	FISCALIZACIÓN
Constructora Heisecke RUC Nº: 80023989-0 Autopista y Cordoba (frente al Aeropuerto Silvio Pettirossi) Telefax: 021 645 697 (RA)	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES - DIRECCIÓN DE VIALIDAD MEJORAMIENTO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL VILLETA - ALBERDI, TRAMO KM 40 - ALBERDI	Consorcio ETH ASUNCION - PARAGUAY

VALORES APLICADOS PARA EL AJUSTE PROVISORIO AL CERTIFICADO Nº 8 DEL MES DE FEBRERO/2.016

	Insumo	Unidad	Moneda	Boletín Nº 76 Precio Base Julio/2014 *Pi:*	Boletín Nº 95 Precio Actual Febrero/2016 *Pj:*	Indice de variación a la Fecha a_{ru}:
1	Acero para refuerzos AP 420 DN (*)	ton	Gs	[illegible]	5.517.600	**1,1602**
2	Arena lavada	m3	Gs	53.100	55.232	**1,0402**
3	Cal hidratada	kg	Gs	1.250	1.242	**0,9936**
4	Cable de 4x16 mm²	m	Gs	8.747	9.147	**1,0457**
5	Cemento asfáltico	tn	Gs	3.966.217	6.450.000	**1,6262**
6	Cemento Portland (CPII - F32 Compuesto)	tn	Gs	830.000	830.000	**1,0000**
7	Cemento Importado	tn	Gs	1.020.000	1.000.000	**0,9804**
8	Cemento Puzolánico	tn	Gs	850.000	830.000	**0,9765**
9	Columna de H° A° - 12/300	un	Gs	1.600.000	1.455.823	**0,9099**
10	Cubiertas 900 * 20 de 14 telas	un	Gs	[illegible]	[illegible]	**0,8464**
11	Dólar	un	Gs	4.262	5.792	**1,3590**
12	Asfalto Diluido CM 30	tn	Gs	5.410.183	[illegible]	**1,4603**
13	Emulsión asfáltica RR1C	tn	Gs	3.122.341	[illegible]	**1,4998**
14	Emulsión asfáltica RR2C sin polímeros	tn	Gs	3.473.956	[illegible]	**1,4305**
15	Flex Beam (longitud de referencia igual a 320m)	m	Gs	[illegible]	173.760	**1,2354**
16	Fuel Oil	lt	Gs	2.800	2.800	**1,0000**
17	Gas Oil	lt	Gs	5.290	4.290	**0,8110**
18	Lámina reflectante	m2	Gs	124.242	133.769	**1,0767**
19	Luminaria de 400W (P)	un	Gs	[illegible]	844.500	**1,0181**
20	Lubricante SAE 15W40	lt	Gs	[illegible]	22.266	**1,2343**
21	Madera para encofrado	pulg2m	Gs	1.200	1.327	**1,1058**
22	Piedra triturada	tn	Gs	103.333	106.375	**1,0294**
23	Piedra triturada de cantera	tn	Gs	60.000	71.667	**1,1945**
24	Pintura para madera en general	lt	Gs	30.000	31.625	**1,0542**
25	Pintura para pavimento en frío	lt	Gs	25.000	24.722	**0,9889**
26	Postes de hormigón armado, longitud 2,5m	un	Gs	42.742	46.097	**1,0785**
27	Tachas reflectivas bidireccionales	un	Gs	[illegible]	10.889	**1,0889**
28	Tubos de hormigón Ø 0800 mm	m	Gs	631.500	637.750	**1,0099**
29	Tubos de hormigón Ø 1000 mm	m	Gs	879.000	888.306	**1,0106**
30	Tubos de hormigón Ø 1200 mm	m	Gs	1.154.250	1.165.620	**1,0099**
31	Caño PVC LIV. BL. 100mm 6M	un	Gs	113.500	102.600	**0,9040**
32	Coeficiente de cargas sociales	%	-	52,78	52,78	**1,0000**
33	Jornalero	Gs/hs	-	13.398	13.398	**1,0000**
34	Salario mínimo vigente	-	Gs	1.824.055	1.824.055	**1,0000**
35	IPC	%		136,70	147,20	**1,0768**
36	Indice porcentual para equipos y maquinarias SERIE ID: WPU11(P)			[illegible]	[illegible]	**1,3650**
				580.910,60	792.924,80	1,364968723

IPC FUENTE: BANCO CENTRAL DEL PARAGUAY

Formula Parametrica Siendo:

$$K_u = a_{1u} \times (\frac{P_{1j}}{P_{1i}}) + a_{2u} \times (\frac{P_{2j}}{P_{2i}}) + ... + a_{ru} \times (\frac{P_{rj}}{P_{ri}}) + ... + a_{mu} \times (\frac{P_{mj}}{P_{mi}})$$

En que:

P_j: Precio del ítem o grupo de ítems en el mes "j" correspondiente al mes de la Certificación.
P_i: Precio del ítem o grupo de ítems en el mes "i" correspondiente al Boletín Base.
K_u: coeficiente de ajuste para ítem o grupo de ítems "u" entre los meses "i" y "j"
a_{ru}: coeficiente de incidencia de la variable de ajuste "r" en el rubro o grupo de rubros "u"

ING. JOSÉ LUIS HEISECKE RICCIARDI
REPRESENTANTE LEGAL
CONSTRUCTORA HEISECKE S. A.

ING. FEDERICO GOMEZ CANO
INGENIERO FISCAL DE OBRA
ELECTROCONSULT

ING. TEOFILO A. BERENDSEN
SUPERVISOR DE OBRA
M.O.P.C.

CERTIFICO QUE LA PRESENTE COPIA ES FIEL DEL ORIGINAL QUE TUVE A LA VISTA
DELIA GRACIELA RUIZ
ESCRIBANA PUBLICA
Titular Nº 226
Manduvirá 1[illegible]

CONTRATISTA	CONTRATANTE	FISCALIZACIÓN	CERTIFICADO MENSUAL DE TRABAJO
CONSTRUCTORA HEISECKE S.A. RUC Nº: 80023989-0 Autopista y Cordoba (frente al Aeropuerto Silvio Pettirossi) Telefax: 021 645 697 (RA)	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES - DIRECCIÓN DE VIALIDAD RUC Nº: 80004239-5 MEJORAMIENTO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL VILLETA - ALBERDI, TRAMO KM 40 - ALBERDI	Consorcio ETH	Certificado N°:9 (NUEVE) MES: MARZO AÑO: 2016

DATOS DEL CONTRATO			PLAZOS		AVANCES		
Resolución de Adjudicación Nº 1243/14	Monto Original con I.V.A.:	230.761.527.489	Inicio Plazo Contractual:	03-jul-15	EJECUTADO	En el mes	1,22%
Contrato: SG MINISTRO Nº: 332/2014			Fecha de Terminación:	02-jul-18		Acumulado	14,83%
					PREVISTO	En el mes	0,94%
						Acumulado	5,37%
					Corregido por Lluvias		15,37%

ÍTEM Nº	DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS	UN.	PRECIOS UNIT. (IVA Inc.)	CANTIDADES CERTIFICADAS	MONTO A AJUSTAR [1]	COEF. Ku [2]	MONTO AJUSTADO [3] = [2] * [1]	MONTO DEL AJUSTE [4] = [3] - [1]
1	Desbosque, desbroce y despeje	Ha	9.072.360		-	1,002	-	-
2	Excavación de zanja de drenaje	m³	20.110	1968	39.576.480	1,005	39.774.362	197.882
3	Remoción de estructuras existentes	gl	83.112.898	-	-	0,969	-	-
4	Terraplén	m³	34.370	58.977,57	2.027.059.081	0,987	2.000.707.313	(26.351.768)
5	Cal de aporte	tn	867.822	-	-	1,001	-	-
6	Excavación no clasificada	m³	19.018	1.998,94	38.015.841	0,988	37.559.651	(456.190)
7	Excavación de bolsones	m³	19.018		-	1,006	-	-
8	Carpeta de concreto asfáltico	m³	1.003.447		-	1,275	-	-
9	Tratamiento superficial simple en banquina (espesor=1cm.)	m²	8.282		-	1,415	-	-
10	Base estabilizado granular (espesor 20 cm.) C.B.R. 100%	m³	279.511		-	1,017	-	-
11	Sub base estabilizado granular (espesor 20 cm.) C.B.R. 60%	m³	203.158		-	0,980	-	-
12	Imprimación asfáltica	m²	6.286		-	1,543	-	-
13	Riego de liga	m²	1.681		-	1,543	-	-
14	Pavimento tipo empedrado en accesos	m³	43.387		-	1,007	-	-
15	A.T.H°A° 1 Φ 1,00 m	ml	2.379.268		-	1,001	-	-
16	A.C.H°A° 1 □ 1,00 m. X 1,00 m.	ml	3.521.100	85,00	299.293.500	1,062	317.849.697	18.556.197
17	A.C.H°A° 1 □ 2,00 m. X 2,00 m.	ml	7.173.824	-	-	1,057	-	-
18	A.C.H°A° 2 □ 2,00 m. X 2,00 m.	ml	10.816.904	18,00	194.704.272	1,053	205.023.598	10.319.326
19	A.C.H°A° 2 □ 3,00 m. X 3,00 m.	ml	20.032.345		-	1,051	-	-
20	A.C.H°A° 3 □ 3,00 m. X 3,00 m.	ml	26.095.051		-	1,048	-	-
21	A.C.H°A° 4 □ 3,00 m. X 3,00 m.	ml	33.644.894		-	1,060	-	-
22	Señalización vertical	m²	1.386.055		-	1,191	-	-
23	Pórtico de señalización	un	60.482.400		-	1,120	-	-
24	Señalización horizontal	m²	37.802		-	1,212	-	-
25	Empastado de taludes - Islas en intersecciones	m²	6.930		-	0,997	-	-
26	Protección en áreas de préstamos	un	15.876.630		-	1,288	-	-
27	Alambrado a construir	ml	33.719		-	1,116	-	-
28	Alambrado a trasladar	ml	23.311		-	1,149	-	-
29	Sistema de iluminación en intersecciones	un	189.007.500		-	1,136	-	-
30	Baranda de defensa metálica	ml	195.308		-	1,201	-	-
31	Caseta de resguardo peatonal	un	21.798.865		-	1,035	-	-
32	Tachas reflectivas bidireccionales	un	28.981		-	1,212	-	-
33	Cordón de hormigón simple	ml	45.527		-	1,004	-	-
34	Cordón cuneta de hormigón	ml	148.507		-	1,011	-	-
35	Traslado de columnas y líneas de Ande	Km	10.080.400		-	1,026	-	-
36	Mojón de kilometraje	un	630.025		-	1,002	-	-
37	Instalaciones y servicios	gl	3.369.676.112	0,02	70.663.604	1,023	72.288.867	1.625.263
					-		-	-
					-		-	-
					-		-	-
					-		-	-
					-		-	-
					-		-	-
					-		-	-
					-		-	-
	Suma				2.669.312.778			3.890.710
							10% de Anticipo	(389.071)
	Monto del Reajuste							3.501.639

ING. JOSÉ LUIS HEISECKE RICCIARDI
REPRESENTANTE LEGAL
CONSTRUCTORA HEISECKE S. A.

ING. FEDERICO GOMEZ CANO
INGENIERO FISCAL DE OBRA
CONSORCIO ETH

ING. TEOFILO ALFREDO BERENDSEN
SUPERVISOR DE OBRA
M.O.P.C.

CERTIFICO: Que es fiel copia fiel del original. CONSTE
DELIA GRACIELA RUIZ
ESCRIBANA PUBLICA
Titular N° 225
Manduvirá 1 c/ Fernandez
Teléfono 390 7 - ASUNCION

CONTRATISTA	CONTRATANTE	FISCALIZACIÓN	CERTIFICADO MENSUAL DE TRABAJO
CONSTRUCTORA HEISECKE S.A. RUC Nº: 80023969-0 Autopista y Córdoba (frente al Aeropuerto Silvio Pettirossi) Telefax: 021 645 697 (RA)	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES - DIRECCIÓN DE VIALIDAD MEJORAMIENTO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL VILLETA - ALBERDI, TRAMO KM 40 - ALBERDI	Consorcio ETH Mcal. Estigarribia N°2153 e/22 de Setiembre y Mayor Bullo	Certificado N°:9 (NUEVE) MES: MARZO AÑO: 2016

DATOS DEL CONTRATO			PLAZOS		AVANCES		
Resolución de Adjudicación Nº 1243/14	Monto Original con I.V.A. Gs:	230.761.527.489	Inicio Plazo Contractual:	03-jul-15	EJECUTADO	En el mes	1,22%
Contrato: SG MINISTRO Nº: 332/2014			Fecha de Terminación:	02-jul-18		Acumulado	14,83%
					PREVISTO	En el mes	0,94%
						Acumulado	5,37%

INSUMOS			Jornales	Dólar - Equipo	Dólar	Gas Oil	Cemento Portland	Aceros para refuerzo	Piedra triturada	Cemento Asfáltico	Madera para encofrado	Arena	Caño de Hº Aº p 1000 mm							Coeficiente de Ajuste
			33	36	11	17	6	1	22	5	21	2	29							
			1,0000	1,3409	1,3360	0,8110	1,0000	1,1602	1,0294	1,6262	1,1058	1,0402	1,0106							K_U :
ITEM Nº	Descripcion de los trabajos	Un.																		
1	Desbosque, desbroce y despeje	Ha	27,90%	23,30%	2,80%	46,00%														1,002
2	Excavación de zanja de drenaje	m³	19,30%	27,70%	2,00%	51,00%														1,005
3	Remoción de estructuras	gl	21,20%	19,10%	3,10%	56,60%														0,969
4	Terraplén	m³	16,50%	19,50%	2,70%	49,30%						12,00%								0,987
5	Cal de aporte	tn	10,20%	2,30%	1,20%	6,00%	80,30%													1,001
6	Excavación no clasificada	m³	18,20%	24,60%	2,30%	54,90%														0,988
7	Excavación de bolsones	m³	19,30%	27,90%	2,00%	50,80%														1,006
8	Carpeta de concreto asfáltico	m³	8,60%	6,50%	2,10%	23,60%	0,30%		12,80%	45,70%		0,40%								1,275
9	Tratamiento superficial simple en	m²	10,20%	5,70%	1,30%	7,90%			10,50%	64,40%										1,415
10	Base estabilizado granular (espesor 20	m³	10,40%	7,60%	1,60%	17,30%			62,00%			1,10%								1,017
11	Sub base estabilizado granular (espesor 20	m³	10,40%	8,70%	2,20%	36,80%			35,90%			6,00%								0,980
12	Imprimación asfáltica	m²	6,40%	3,00%	1,10%	3,80%				85,70%										1,543
13	Riego de liga	m²	6,60%	3,10%	1,10%	3,70%				85,50%										1,543
14	Pavimento tipo empedrado en	m²	37,90%	3,50%	1,30%	12,40%			38,20%			6,70%								1,007
15	A.T.Hº Aº 1 Φ 1,00 m	ml	22,40%	5,00%	1,50%	15,10%	9,90%		3,30%		2,00%	1,30%	39,50%							1,001
16	A.C.Hº Aº 1 ○ 1,00 m X 1,00 m	ml	18,20%	4,40%	1,30%	11,00%	12,70%	23,90%	4,80%		22,00%	1,70%								1,062
17	A.C.Hº Aº 1 ○ 2,00 m X 2,00 m	ml	19,20%	5,10%	1,40%	13,00%	13,50%	25,60%	5,00%		15,50%	1,70%								1,057
18	A.C.Hº Aº 2 ○ 2,00 m X 2,00 m	ml	20,00%	5,10%	1,50%	13,60%	14,40%	24,80%	5,30%		13,50%	1,80%								1,053
19	A.C.Hº Aº 2 ○ 3,00 m X 3,00 m	ml	20,70%	5,20%	1,50%	14,20%	15,00%	26,40%	5,50%		9,60%	1,90%								1,051
20	A.C.Hº Aº 3 ○ 3,00 m X 3,00 m	ml	20,90%	5,20%	1,50%	14,40%	15,20%	24,10%	5,60%		11,20%	1,90%								1,048
21	A.C.Hº Aº 4 ○ 3,00 m X 3,00 m	ml	30,50%	2,40%	1,10%	5,70%	18,70%	35,00%	4,40%		0,60%	1,60%								1,060
22	Señalización vertical	m²	16,20%	8,60%	34,10%	4,80%	0,60%	35,10%	0,30%			0,10%								1,191
23	Pórtico de señalización	un	27,90%	6,20%	12,00%	6,90%	1,70%	44,60%	0,50%			0,20%								1,120
24	Señalización horizontal	m²	18,90%	10,10%	59,40%	11,60%														1,212
25	Empastado de taludes - Islas en	m²	77,70%	5,50%	1,90%	14,90%														0,997
26	Protección en áreas de préstamos	un	14,50%	19,80%	65,70%															1,288
27	Alambrado a construir	ml	31,10%	2,20%	12,00%		3,40%	24,70%			26,60%									1,116
28	Alambrado a trasladar	ml	42,10%	35,90%	2,60%		4,80%	4,20%			10,40%									1,149
29	Sistema de iluminación en	un	23,40%	4,10%	36,50%	10,70%	9,40%	11,30%	3,80%			0,80%								1,136
30	Baranda de defensa metálica	ml	35,50%	6,10%	53,20%		1,60%		0,90%			2,70%								1,201
31	Caseta de resguardo peatonal	un	36,60%	2,50%	1,40%	2,40%	30,40%	3,30%	3,60%		18,20%	1,60%								1,035
32	Tachas reflectivas bidireccionales	un	25,60%	4,40%	62,70%	7,30%														1,212
33	Cordón de hormigón simple	ml	36,80%	6,60%	1,20%	15,30%	25,40%		9,90%		1,60%	3,20%								1,004
34	Cordón cuneta de hormigón	ml	49,90%	3,20%	1,40%	7,00%	23,70%		6,60%		5,60%	2,60%								1,011
35	Traslado de columnas y lineas de Ande	Km	42,40%	4,50%	5,00%	15,30%	13,30%	13,30%	5,10%			1,10%								1,026
36	Mojón de kilometraje	un	41,50%	4,90%	2,80%	18,30%	18,90%	3,40%	6,10%		1,80%	2,30%								1,002
37	Instalaciones y servicios	gl	54,70%	10,00%	10,60%	24,70%														1,023
38																				0,000
39																				0,000
40																				0,000
41																				0,000
42																				0,000
43																				0,000

ING. JOSÉ LUIS HEISECKE RICCIARDI
REPRESENTANTE LEGAL
CONSTRUCTORA HEISECKE S. A.

CERTIFICO: Que es fotocopia fiel del original CONSTE
DELIA GRACIELA RUIZ
ESCRIBANA PUBLICA
T. I. Nº 225
Mariscal Estigarribia 90 c/ Hernandarias
Teléfono 493077 - Asunción

ING. FEDERICO GOMEZ CANO
INGENIERO FISCAL DE OBRA
CONSORCIO ÉTH

ING. TEOFILO ALFREDO BERENDSEN
SUPERVISOR DE OBRA
M.O.P.C.

CONTRATISTA	CONTRATANTE	FISCALIZACIÓN
Constructora Heisecke RUC Nº: 80023989-0 Autopista y Cordoba (frente al Aeropuerto Silvio Pettirossi) Telefax: 021 645 697 (RA)	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES - DIRECCIÓN DE VIALIDAD MEJORAMIENTO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL VILLETA - ALBERDI, TRAMO KM 40 - ALBERDI	Consorcio ETH ASUNCION - PARAGUAY

VALORES APLICADOS PARA EL AJUSTE PROVISORIO AL CERTIFICADO Nº 9 DEL MES DE MARZO/2.016

	Insumo	Unidad	Moneda	Boletin Nº 76 Precio Base Julio/2014 *Pi:*	Boletin Nº 96 Precio Actual Marzo/2016 *Pj:*	Indice de variación a la Fecha a_{ru}:
1	Acero para refuerzos AP 420 DN (*)	ton	Gs	[illegible]	5.517.600	**1,1602**
2	Arena lavada	m3	Gs	53.100	55.232	**1,0402**
3	Cal hidratada	kg	Gs	1.250	1.242	**0,9936**
4	Cable de 4x16 mm²	m	Gs	8.747	9.147	**1,0457**
5	Cemento asfáltico	tn	Gs	3.966.217	6.450.000	**1,6262**
6	Cemento Portland (CPII - F32 Compuesto)	tn	Gs	830.000	830.000	**1,0000**
7	Cemento Importado	tn	Gs	1.020.000	1.000.000	**0,9804**
8	Cemento Puzolánico	tn	Gs	850.000	830.000	**0,9765**
9	Columna de H° A° - 12/300	un	Gs	1.600.000	1.455.823	**0,9099**
10	Cubiertas 900 * 20 de 14 telas	un	Gs	[illegible]	[illegible]	**0,8464**
11	Dólar	un	Gs	4.262	5.694	**1,3360**
12	Asfalto Diluido CM 30	tn	Gs	5.410.183	[illegible]	**1,4356**
13	Emulsión asfáltica RR1C	tn	Gs	3.122.341	[illegible]	**1,4744**
14	Emulsión asfáltica RR2C sin polímeros	tn	Gs	3.473.956	[illegible]	**1,4063**
15	Flex Beam (longitud de referencia igual a 320m)	m	Gs	[illegible]	170.820	**1,2145**
16	Fuel Oil	lt	Gs	2.800	2.800	**1,0000**
17	Gas Oil	lt	Gs	5.290	4.290	**0,8110**
18	Lámina reflectante	m2	Gs	124.242	133.769	**1,0767**
19	Luminaria de 400W (P)	un	Gs	[illegible]	844.500	**1,0181**
20	Lubricante SAE 15W40	lt	Gs	[illegible]	21.889	**1,2134**
21	Madera para encofrado	pulg2m	Gs	1.200	1.327	**1,1058**
22	Piedra triturada	tn	Gs	103.333	106.375	**1,0294**
23	Piedra triturada de cantera	tn	Gs	60.000	71.667	**1,1945**
24	Pintura para madera en general	lt	Gs	30.000	31.625	**1,0542**
25	Pintura para pavimento en frío	lt	Gs	25.000	24.722	**0,9889**
26	Postes de hormigón armado, longitud 2,5m	un	Gs	42.742	46.097	**1,0785**
27	Tachas reflectivas bidireccionales	un	Gs	[illegible]	10.889	**1,0889**
28	Tubos de hormigón Ø 0800 mm	m	Gs	631.500	637.750	**1,0099**
29	Tubos de hormigón Ø 1000 mm	m	Gs	879.000	888.306	**1,0106**
30	Tubos de hormigón Ø 1200 mm	m	Gs	1.154.250	1.165.620	**1,0099**
31	Caño PVC LIV. BL. 100mm 6M	un	Gs	113.500	102.600	**0,9040**
32	Coeficiente de cargas sociales	%	-	52,78	52,78	**1,0000**
33	Jornalero	Gs/hs	-	13.398	13.398	**1,0000**
34	Salario mínimo vigente	-	Gs	1.824.055	1.824.055	**1,0000**
35	IPC	%		136,70	146,50	**1,0717**
36	Indice porcentual para equipos y maquinarias SERIE ID: WPU11(P)			[illegible]	136,80	**1,3409**
				580.910,60	778.939,20	1,340893418

IPC FUENTE: BANCO CENTRAL DEL PARAGUAY

Formula Parametrica Siendo:

$$K_u = a_{1u} \times (\frac{P_{1j}}{P_{1i}}) + a_{2u} \times (\frac{P_{2j}}{P_{2i}}) + ... + a_{ru} \times (\frac{P_{rj}}{P_{ri}}) + ... + a_{mu} \times (\frac{P_{mj}}{P_{mi}})$$

En que:

P_{ij}: Precio del ítem o grupo de ítems en el mes "j" correspondiente al mes de la Certificación.

P_{ii}: Precio del ítem o grupo de ítems en el mes "i" correspondiente al Boletín Base.

K_u: coeficiente de ajuste para ítem o grupo de ítems "u" entre los meses "i" y "j"

a_{ru}: coeficiente de incidencia de la variable de ajuste "r" en el rubro o grupo de rubros "u"

ING. JOSÉ LUIS HEISECKE RICCIARDI
REPRESENTANTE LEGAL
CONSTRUCTORA HEISECKE S. A.

ING. FEDERICO GOMEZ CANO
INGENIERO FISCAL DE OBRA
ELECTROCONSULT

ING. TEOFILO A. BERENDSEN
SUPERVISOR DE OBRA
M.O.P.C.

CERTIFICO Que la fotocopia
fiel del original CONSTE
DELIA GRACIELA RUIZ
ESCRIBANA PUBLICA
Matrícula 13.[illegible] Capital
Maniobra 133 c/ Hernandarias
Teléfono: 493077 - Asunción - Py

CONTRATISTA	CONTRATANTE	FISCALIZACIÓN	CERTIFICADO MENSUAL DE TRABAJO
CONSTRUCTORA HEISECKE S.A. RUC Nº: 80023989-0 Autopista y Cordoba (frente al Aeropuerto Silvio Pettirossi) Telefax: 021 645 697 (RA)	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES - DIRECCIÓN DE VIALIDAD RUC Nº: 80004239-5 MEJORAMIENTO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL VILLETA - ALBERDI, TRAMO KM 40 - ALBERDI	Consorcio ETH	Certificado N°:10 (DIEZ) MES: ABRIL AÑO: 2016

DATOS DEL CONTRATO			PLAZOS	
Resolución de Adjudicación Nº 1243/14	Monto Original con I.V.A.:	230.761.527.489	Inicio Plazo Contractual:	03-Jul-15
Contrato: SG-MINISTRO Nº: 332/2014			Fecha de Terminación:	03-Jul-18

AVANCES		
EJECUTADO	En el mes	1,33%
	Acumulado	16,16%
PREVISTO	En el mes	1,06%
	Acumulado	6,43%
Corregido por Lluvias		16,70%

ÍTEM Nº	DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS	UN.	PRECIOS UNIT. (IVA Inc.)	CANTIDADES CERTIFICADAS	MONTO A AJUSTAR [1]	COEF. Ku [2]	MONTO AJUSTADO [3] = [2] * [1]	MONTO DEL AJUSTE [4] = [3] - [1]
1	Desbosque, desbroce y despeje	Ha	9.072.360		-	0,994	-	-
2	Excavación de zanja de drenaje	m³	20.110		-	0,996	-	-
3	Remoción de estructuras existentes	gl	83.112.898		-	0,962	-	-
4	Terraplén	m³	34.370	70.545,18	2.424.637.837	0,981	2.378.569.718	(46.068.119)
5	Cal de aporte	tn	867.822	-	-	1,000	-	-
6	Excavación no clasificada	m³	19.018	3.170,37	60.294.097	0,980	59.088.215	(1.205.882)
7	Excavación de bolsones	m³	19.018		-	0,997	-	-
8	Carpeta de concreto asfáltico	m³	1.003.447		-	1,243	-	-
9	Tratamiento superficial simple en banquina (espesor=1cm.)	m²	8.282		-	1,373	-	-
10	Base estabilizado granular (espesor 20 cm.) C.B.R. 100%	m³	279.511		-	1,015	-	-
11	Sub base estabilizado granular (espesor 20 cm.) C.B.R. 60%	m³	203.158		-	0,978	-	-
12	Imprimación asfáltica	m²	6.286		-	1,488	-	-
13	Riego de liga	m²	1.681		-	1,488	-	-
14	Pavimento tipo empedrado en accesos	m²	43.387		-	1,006	-	-
15	A.T.H°A° 1 Φ 1,00 m	ml	2.379.268		-	0,999	-	-
16	A.C.H°A° 1 □ 1,00 m. X 1,00 m.	ml	3.521.100	108,60	382.391.460	1,061	405.717.339	23.325.879
17	A.C.H°A° 1 □ 2,00 m. X 2,00 m.	ml	7.173.824		-	1,055	-	-
18	A.C.H°A° 2 □ 2,00 m. X 2,00 m.	ml	10.816.904		-	1,051	-	-
19	A.C.H°A° 2 □ 3,00 m. X 3,00 m.	ml	20.032.345		-	1,049	-	-
20	A.C.H°A° 3 □ 3,00 m. X 3,00 m.	ml	26.095.051		-	1,047	-	-
21	A.C.H°A° 4 □ 3,00 m. X 3,00 m.	ml	33.644.894		-	1,059	-	-
22	Señalización vertical	m²	1.386.055		-	1,179	-	-
23	Pórtico de señalización	un	60.482.400		-	1,115	-	-
24	Señalización horizontal	m²	37.802		-	1,191	-	-
25	Empastado de taludes - Islas en intersecciones	m²	6.930		-	0,995	-	-
26	Protección en áreas de préstamos	un	15.876.830		-	1,263	-	-
27	Alambrado a construir	ml	33.719		-	1,111	-	-
28	Alambrado a trasladar	ml	23.311		-	1,138	-	-
29	Sistema de iluminación en intersecciones	un	189.007.500		-	1,124	-	-
30	Baranda de defensa metálica	ml	195.308		-	1,183	-	-
31	Caseta de resguardo peatonal	un	21.798.865		-	1,034	-	-
32	Tachas reflectivas bidireccionales	un	28.981		-	1,192	-	-
33	Cordón de hormigón simple	ml	45.527		-	1,001	-	-
34	Cordón cuneta de hormigón	ml	148.507		-	1,010	-	-
35	Traslado de columnas y líneas de Ande	Km	10.080.400		-	1,024	-	-
36	Mojón de kilometraje	un	630.025		-	0,999	-	-
37	Instalaciones y servicios	gl	3.369.676.112	0,02	70.663.604	1,017	71.864.885	1.201.281
					-		-	-
					-		-	-
					-		-	-
					-		-	-
					-		-	-
					-		-	-
					-		-	-
					-		-	-
	Suma				2.937.986.998			(22.746.841)
							10% de Anticipo	2.274.684
	Monto del Reajuste							(20.472.157)

ING. JOSÉ LUIS HEISECKE RICCIARDI
REPRESENTANTE LEGAL
CONSTRUCTORA HEISECKE S. A.

ING. FEDERICO GOMEZ CANO
INGENIERO FISCAL DE OBRA
CONSORCIO ETH

ING. TEÓFILO ALFREDO BERENDSEN
SUPERVISOR DE OBRA
M.O.P.C.

CERTIFICO: Que la fotocopia es fiel del original. CONSTE.-
DELIA GRACIELA RUIZ
ESCRIBANA PUBLICA
Titular N° 225
Manduvirá 1130 c/ Hernandarias
Teléfono: 459077 - AS. Py.

CONTRATISTA	CONTRATANTE	FISCALIZACIÓN	CERTIFICADO MENSUAL DE TRABAJO
CONSTRUCTORA HEISECKE S.A. RUC Nº: 80023989-0 Autopista y Córdoba (frente al Aeropuerto Silvio Pettirossi) Telefax: 021 645 697 (RA)	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES - DIRECCIÓN DE VIALIDAD MEJORAMIENTO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL VILLETA - ALBERDI, TRAMO KM 40 - ALBERDI	Consorcio ETH Mcal. Estigarribia Nº2153 e/22 de Setiembre y Mayor Bullo	Certificado Nº:10 (DIEZ) MES: ABRIL AÑO: 2016

DATOS DEL CONTRATO			PLAZOS		AVANCES		
Resolución de Adjudicación Nº 1243/14	Monto Original con I.V.A. Gs:	230.761.527.489	Inicio Plazo Contractual:	03-jul-15	EJECUTADO	En el mes	1,33%
Contrato: SG MINISTRO Nº: 332/2014			Fecha de Terminación:	03-jul-18		Acumulado	16,16%
					PREVISTO	En el mes	1,06%
						Acumulado	6,43%

	INSUMOS		Jornales	Dólar - Equipo	Dólar	Gas Oil	Cemento Portland	Aceros para refuerzo	Piedra triturada	Cemento Asfáltico	Madera para encofrado	Arena	Caño de Hº ø 1000 mm								Coeficiente de Ajuste
			33	36	11	17	6	1	22	5	21	2	29								
			1,0000	1,3119	1,3062	0,8110	1,0000	1,1602	1,0294	1,5632	1,1058	1,0447	1,0106								K_{ui}
ITEM Nº	Descripcion de los trabajos	Un.																			
1	Desbosque, desbroce y despeje	Ha	27,90%	23,30%	2,80%	46,00%															0,994
2	Excavación de zanja de drenaje	m³	19,30%	27,70%	2,00%	51,00%															0,996
3	Remoción de estructuras	gl	21,20%	19,10%	3,10%	56,60%															0,962
4	Terraplén	m³	16,50%	19,50%	2,70%	49,30%						12,00%									0,981
5	Cal de aporte	tn	10,20%	2,30%	1,20%	6,00%	80,30%														1,000
6	Excavación no clasificada	m³	18,20%	24,60%	2,30%	54,90%															0,980
7	Excavación de bolsones	m³	19,30%	27,90%	2,00%	50,80%															0,997
8	Carpeta de concreto asfáltico	m³	8,60%	6,50%	2,10%	23,60%	0,30%		12,80%	45,70%		0,40%									1,243
9	Tratamiento superficial simple en	m²	10,20%	5,70%	1,30%	7,90%			10,50%	64,40%											1,373
10	Base estabilizado granular (espesor 20	m³	10,40%	7,60%	1,60%	17,30%			62,00%			1,10%									1,015
11	Sub base estabilizado granular (espesor 20	m³	10,40%	8,70%	2,20%	36,80%			35,90%			6,00%									0,978
12	Imprimación asfáltica	m²	6,40%	3,00%	1,10%	3,80%				85,70%											1,488
13	Riego de liga	m²	6,60%	3,10%	1,10%	3,70%				85,50%											1,488
14	Pavimento tipo empedrado en	m²	37,90%	3,50%	1,30%	12,40%			38,20%			6,70%									1,006
15	A.T.HºAº 1 Φ 1,00 m	ml	22,40%	5,00%	1,50%	15,10%	9,90%		3,30%		2,00%	1,30%	39,50%								0,999
16	A.C.HºAº 1 ⊙ 1,00 m X 1,00 m	ml	18,20%	4,40%	1,30%	11,00%	12,70%	23,90%	4,80%		22,00%	1,70%									1,061
17	A.C.HºAº 1 ⊙ 2,00 m X 2,00 m	ml	19,20%	5,10%	1,40%	13,00%	13,50%	25,60%	5,00%		15,50%	1,70%									1,055
18	A.C.HºAº 2 ⊙ 2,00 m X 2,00 m	ml	20,00%	5,10%	1,50%	13,60%	14,40%	24,80%	5,30%		13,50%	1,80%									1,051
19	A.C.HºAº 2 ⊙ 3,00 m. X 3,00 m	ml	20,70%	5,20%	1,50%	14,20%	15,00%	26,40%	5,50%		9,60%	1,90%									1,049
20	A.C.HºAº 3 ⊙ 3,00 m X 3,00 m	ml	20,90%	5,20%	1,50%	14,40%	15,20%	24,10%	5,60%		11,20%	1,90%									1,047
21	A.C.HºAº 4 ⊙ 3,00 m X 3,00 m	ml	30,50%	2,40%	1,10%	5,70%	18,70%	35,00%	4,40%		0,60%	1,60%									1,059
22	Señalización vertical	m²	16,20%	8,60%	34,10%	4,80%	0,80%	35,10%	0,30%			0,10%									1,179
23	Pórtico de señalización	un	27,90%	6,20%	12,00%	6,90%	1,70%	44,60%	0,50%			0,20%									1,115
24	Señalización horizontal	m²	18,90%	10,10%	59,40%	11,60%															1,191
25	Empastado de taludes - Islas en	m²	77,70%	5,50%	1,90%	14,90%															0,995
26	Protección en áreas de préstamos	un	14,50%	19,80%	65,70%																1,263
27	Alambrado a construir	ml	31,10%	2,20%	12,00%		3,40%	24,70%			26,60%										1,111
28	Alambrado a trasladar	ml	42,10%	35,90%	2,60%		4,80%	4,20%			10,40%										1,138
29	Sistema de iluminación en	un	23,40%	4,10%	36,50%	10,70%	9,40%	11,30%	3,80%			0,80%									1,124
30	Baranda de defensa metálica	ml	35,50%	6,10%	53,20%		1,60%		0,90%			2,70%									1,183
31	Caseta de resguardo peatonal	un	36,60%	2,50%	1,40%	2,40%	30,40%	3,30%	3,60%		18,20%	1,60%									1,034
32	Tachas reflectivas bidireccionales	un	25,60%	4,40%	62,70%	7,30%															1,192
33	Cordón de hormigón simple	ml	36,80%	6,60%	1,20%	15,30%	25,40%		9,90%		1,60%	3,20%									1,001
34	Cordón cuneta de hormigón	ml	49,90%	3,20%	1,40%	7,00%	23,70%		6,60%		5,80%	2,60%									1,010
35	Traslado de columnas y líneas de Ande	Km	42,40%	4,50%	5,00%	15,30%	13,30%	13,30%	5,10%			1,10%									1,024
36	Mojón de kilometraje	un	41,50%	4,90%	2,80%	18,30%	18,90%	3,40%	6,10%		1,80%	2,30%									0,999
37	Instalaciones y servicios	gl	54,70%	10,00%	10,60%	24,70%															1,017
38																					0,000
39																					0,000
40																					0,000
41																					0,000
42																					0,000
43																					0,000

ING. JOSÉ LUIS HEISECKE RICCIARDI
REPRESENTANTE LEGAL
CONSTRUCTORA HEISECKE S. A.

CERTIFICO: Que es fiel copia del original. CONSTE.
DELIA GRACIELA RUIZ
ESCRIBANA PÚBLICA
Titular Nº 225
Manduvirá 1180 c/ Hernandarias
Teléfono: 493077 - ASUNCIÓN - PY

ING. FEDERICO GOMEZ CANO
INGENIERO FISCAL DE OBRA
CONSORCIO ETH

ING. TEOFILO ALFREDO BERENOSEN
SUPERVISOR DE OBRA
M.O.P.C.

CONTRATISTA	CONTRATANTE	FISCALIZACIÓN
Constructora Heisecke RUC Nº: 80023989-0 Autopista y Cordoba (frente al Aeropuerto Silvio Pettirossi) Telefax: 021 645 697 (RA)	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES - DIRECCIÓN DE VIALIDAD MEJORAMIENTO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL VILLETA - ALBERDI, TRAMO KM 40 - ALBERDI	Consorcio ETH ASUNCION - PARAGUAY

VALORES APLICADOS PARA EL AJUSTE PROVISORIO AL CERTIFICADO N° 10 DEL MES DE ABRIL/2.016

	Insumo	Unidad	Moneda	Boletín Nº 76 Precio Base Julio/2014 *Pi:*	Boletin Nº 97 Precio Actual Abril/2016 *Pj:*	Indice de variación a la Fecha a_{ru}:
1	Acero para refuerzos AP 420 DN (*)	ton	Gs	[illegible]	5.517.600	**1,1602**
2	Arena lavada	m3	Gs	53.100	55.476	**1,0447**
3	Cal hidratada	kg	Gs	1.250	1.242	**0,9936**
4	Cable de 4x16 mm²	m	Gs	8.747	9.147	**1,0457**
5	Cemento asfáltico	tn	Gs	3.966.217	6.200.000	**1,5632**
6	Cemento Portland (CPII - F32 Compuesto)	tn	Gs	830.000	830.000	**1,0000**
7	Cemento Importado	tn	Gs	1.020.000	1.000.000	**0,9804**
8	Cemento Puzolánico	tn	Gs	850.000	830.000	**0,9765**
9	Columna de H° A° - 12/300	un	Gs	1.600.000	1.455.823	**0,9099**
10	Cubiertas 900 * 20 de 14 telas	un	Gs	[illegible]	1.212.000	**0,8464**
11	Dólar	un	Gs	4.262	5.567	**1,3062**
12	Asfalto Diluido CM 30	tn	Gs	5.410.183	[illegible]	**1,4035**
13	Emulsión asfáltica RR1C	tn	Gs	3.122.341	[illegible]	**1,4415**
14	Emulsión asfáltica RR2C sin polímeros	tn	Gs	3.473.956	[illegible]	**1,3749**
15	Flex Beam (longitud de referencia igual a 320m)	m	Gs	[illegible]	167.010	**1,1874**
16	Fuel Oil	lt	Gs	2.800	2.800	**1,0000**
17	Gas Oil	lt	Gs	5.290	4.290	**0,8110**
18	Lámina reflectante	m2	Gs	124.242	133.769	**1,0767**
19	Luminaria de 400W (P)	un	Gs	[illegible]	844.500	**1,0181**
20	Lubricante SAE 15W40	lt	Gs	[illegible]	21.401	**1,1863**
21	Madera para encofrado	pulg2m	Gs	1.200	1.327	**1,1058**
22	Piedra triturada	tn	Gs	103.333	106.375	**1,0294**
23	Piedra triturada de cantera	tn	Gs	60.000	69.667	**1,1611**
24	Pintura para madera en general	lt	Gs	30.000	31.625	**1,0542**
25	Pintura para pavimento en frío	lt	Gs	25.000	24.722	**0,9889**
26	Postes de hormigón armado, longitud 2,5m	un	Gs	42.742	46.097	**1,0785**
27	Tachas reflectivas bidireccionales	un	Gs	[illegible]	10.889	**1,0889**
28	Tubos de hormigón Ø 0800 mm	m	Gs	631.500	637.750	**1,0099**
29	Tubos de hormigón Ø 1000 mm	m	Gs	879.000	888.306	**1,0106**
30	Tubos de hormigón Ø 1200 mm	m	Gs	1.154.250	1.165.620	**1,0099**
31	Caño PVC LIV. BL. 100mm 6M	un	Gs	113.500	100.500	**0,8855**
32	Coeficiente de cargas sociales	%	-	52,78	52,78	**1,0000**
33	Jornalero	Gs/hs	-	13.398	13.398	**1,0000**
34	Salario mínimo vigente	-	Gs	1.824.055	1.824.055	**1,0000**
35	IPC	%		136,70	146,00	**1,0680**
36	Indice porcentual para equipos y maquinarias SERIE ID: WPU11(P)			[illegible]	[illegible]	**1,3119**
				580.910,60	762.122,30	1,311944213

IPC FUENTE: BANCO CENTRAL DEL PARAGUAY

Formula Parametrica Siendo:

$$K_u = a_{1u} \times (\frac{P_{1j}}{P_{1i}}) + a_{2u} \times (\frac{P_{2j}}{P_{2i}}) + ... + a_{ru} \times (\frac{P_{rj}}{P_{ri}}) + ... + a_{mu} \times (\frac{P_{mj}}{P_{mi}})$$

En que:

P_j: Precio del ítem o grupo de ítems en el mes "j" correspondiente al mes de la Certificación.
P_i: Precio del ítem o grupo de ítems en el mes "i" correspondiente al Boletín Base.
K_u: coeficiente de ajuste para ítem o grupo de ítems "u" entre los meses "i" y "j"
a_{ru}: coeficiente de incidencia de la variable de ajuste "r" en el rubro o grupo de rubros "u"

ING. JOSÉ LUIS HEISECKE RICCIARDI
REPRESENTANTE LEGAL
CONSTRUCTORA HEISECKE S. A.

ING. FEDERICO GOMEZ CANO
INGENIERO FISCAL DE OBRA
ELECTROCONSULT

ING. TEOFILO A. BERENDSEN
SUPERVISOR DE OBRA
M.O.P.C.

CERTIFICO: Que es fotocopia fiel del original que TUVE A LA VISTA
DELIA GRACIELA RUIZ
ESCRIBANA PUBLICA
Titular Nº 225
Mariscal Lopez 1134 c/ Hernandarias
Teléfono 493077 - Asunción - PY

CONTRATISTA	CONTRATANTE	FISCALIZACIÓN	CERTIFICADO MENSUAL DE TRABAJO
CONSTRUCTORA HEISECKE S.A. RUC Nº: 80023989-0 Autopista y Cordoba (frente al Aeropuerto Silvio Pettirossi) Telefax: 021 645 697 (RA)	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES - DIRECCIÓN DE VIALIDAD RUC Nº: 80004239-5 MEJORAMIENTO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL VILLETA - ALBERDI, TRAMO KM 40 - ALBERDI	Consorcio ETH	Certificado Nº:11 (ONCE) MES: MAYO AÑO: 2016

DATOS DEL CONTRATO			PLAZOS		AVANCES		
Resolución de Adjudicación Nº 1243/14	Monto Original con I.V.A.:	230.761.527.489	Inicio Plazo Contractual:	03-jul-15	EJECUTADO	En el mes	1,31%
Contrato: SG MINISTRO Nº: 332/2014			Fecha de Terminación:	02-jul-18		Acumulado	17,47%
					PREVISTO	En el mes	1,07%
						Acumulado	7,50%
					Corregido por Lluvias		18,50%

ÍTEM Nº	DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS	UN.	PRECIOS UNIT. (IVA Inc.)	CANTIDADES CERTIFICADAS	MONTO A AJUSTAR [1]	COEF. Ku [2]	MONTO AJUSTADO [3] = [2] * [1]	MONTO DEL AJUSTE [4] = [3] - [1]
1	Desbosque, desbroce y despeje	Ha	9.072.360		-	0,997	-	-
2	Excavación de zanja de drenaje	m³	20.110		-	1,000	-	-
3	Remoción de estructuras existentes	gl	83.112.898		-	0,965	-	-
4	Terraplén	m³	34.370	27.244,22	936.383.841	0,985	922.338.083	(14.045.758)
5	Cal de aporte	tn	867.822	806,15	699.594.705	1,000	699.594.705	-
6	Excavación no clasificada	m³	19.018		-	0,983	-	-
7	Excavación de bolsones	m³	19.018		-	1,001	-	-
8	Carpeta de concreto asfáltico	m³	1.003.447		-	1,248	-	-
9	Tratamiento superficial simple en banquina (espesor=1cm.)	m²	8.282		-	1,376	-	-
10	Base estabilizado granular (espesor 20 cm.) C.B.R. 100%	m³	279.511		-	1,031	-	-
11	Sub base estabilizado granular (espesor 20 cm.) C.B.R. 60%	m³	203.158		-	0,988	-	-
12	Imprimación asfáltica	m²	6.286		-	1,489	-	-
13	Riego de liga	m²	1.681		-	1,488	-	-
14	Pavimento tipo empedrado en accesos	m²	43.387		-	1,016	-	-
15	A.T.H°A° 1 Φ 1,00 m	ml	2.379.268		-	1,001	-	-
16	A.C.H°A° 1 □ 1,00 m. X 1,00 m.	ml	3.521.100	281,90	992.598.090	1,063	1.055.131.770	62.533.680
17	A.C.H°A° 1 □ 2,00 m. X 2,00 m.	ml	7.173.824	-	-	1,057	-	-
18	A.C.H°A° 2 □ 2,00 m. X 2,00 m.	ml	10.816.904	-	-	1,053	-	-
19	A.C.H°A° 2 □ 3,00 m. X 3,00 m.	ml	20.032.345	-	-	1,051	-	-
20	A.C.H°A° 3 □ 3,00 m. X 3,00 m.	ml	26.095.051	8,50	221.807.934	1,049	232.676.523	10.868.589
21	A.C.H°A° 4 □ 3,00 m. X 3,00 m.	ml	33.644.894		-	1,060	-	-
22	Señalización vertical	m²	1.386.055		-	1,184	-	-
23	Pórtico de señalización	un	60.482.400		-	1,117	-	-
24	Señalización horizontal	m²	37.802		-	1,200	-	-
25	Empastado de taludes - Islas en intersecciones	m³	6.930		-	0,996	-	-
26	Protección en áreas de préstamos	un	15.876.630		-	1,273	-	-
27	Alambrado a construir	ml	33.719		-	1,113	-	-
28	Alambrado a trasladar	ml	23.311		-	1,142	-	-
29	Sistema de iluminación en intersecciones	un	189.007.500		-	1,130	-	-
30	Baranda de defensa metálica	ml	195.308		-	1,191	-	-
31	Caseta de resguardo peatonal	un	21.798.865		-	1,035	-	-
32	Tachas reflectivas bidireccionales	un	28.981		-	1,200	-	-
33	Cordón de hormigón simple	ml	45.527		-	1,005	-	-
34	Cordón cuneta de hormigón	ml	148.507		-	1,012	-	-
35	Traslado de columnas y lineas de Ande	Km	10.080.400		-	1,026	-	-
36	Mojón de kilometraje	un	630.025		-	1,002	-	-
37	Instalaciones y servicios	gl	3.369.676.112	0,02	70.663.604	1,019	72.006.212	1.342.608
					-		-	-
					-		-	-
					-		-	-
					-		-	-
					-		-	-
					-		-	-
					-		-	-
					-		-	-
Suma					2.921.048.174			60.699.119
							10% de Anticipo	(6.069.912)
Monto del Reajuste								54.629.207

ING. JOSÉ LUIS HEISECKE RICCIARDI
REPRESENTANTE LEGAL
CONSTRUCTORA HEISECKE S. A.

ING. FEDERICO GOMEZ CANO
INGENIERO FISCAL DE OBRA
CONSORCIO ETH

ING. TEOFILO ALFREDO BERENDSEN
SUPERVISOR DE OBRA
M.O.P.C.

CERTIFICO que la fotocopia
fiel del original que TUVE
DELIA GRACIELA RUIZ
ESCRIBANA PUBLICA
Titular N° 225
Mandiyura (1199) C. Hernandarias
Teléfono: 593077

CONTRATISTA	CONTRATANTE	FISCALIZACIÓN	CERTIFICADO MENSUAL DE TRABAJO
CONSTRUCTORA HEISECKE S.A. RUC Nº: 80023989-0 Autopista y Cordoba (frente al Aeropuerto Silvio Pettirossi) Telefax: 021 645 697 (RA)	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES - DIRECCIÓN DE VIALIDAD MEJORAMIENTO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL VILLETA - ALBERDI, TRAMO KM 40 - ALBERDI	Consorcio ETH Mcal. Estigarribia Nº2153 e/22 de Setiembre y Mayor Bullo	Certificado Nº:11 (ONCE) MES: MAYO AÑO: 2016

DATOS DEL CONTRATO		PLAZOS		AVANCES	
Resolución de Adjudicación Nº 1243/14	Monto Original con I.V.A. Gs: 230.761.527.489	Inicio Plazo Contractual: 03-11-15	EJECUTADO	En el mes	1,31%
Contrato: SG MINISTRO Nº: 332/2014		Fecha de Terminación: 02-11-18		Acumulado	17,47%
			PREVISTO	En el mes	1,07%
				Acumulado	7,50%

INSUMOS			Jornales	Dólar - Equipo	Dólar	Gas Oil	Cemento Portland	Aceros para refuerzo	Piedra triturada	Cemento Asfáltico	Madera para encofrado	Arena	Caño de Hº a 1000 mm								Coeficiente de Ajuste
			33	36	11	17	6	1	22	5	21	2	29								
			1,0000	1,3242	1,3184	0,8110	1,0000	1,1602	1,0536	1,5632	1,1058	1,0543	1,0106								K_U :
ITEM Nº	Descripcion de los trabajos	Un.																			
1	Desbosque, desbroce y despeje	Ha	27,90%	23,30%	2,80%	46,00%															0,997
2	Excavación de zanja de drenaje	m³	19,30%	27,70%	2,00%	51,00%															1,000
3	Remoción de estructuras	gl	21,20%	19,10%	3,10%	56,60%															0,965
4	Terraplén	m³	16,50%	19,50%	2,70%	49,30%						12,00%									0,985
5	Cal de aporte	tn	10,20%	2,30%	1,20%	6,00%	80,30%														1,000
6	Excavación no clasificada	m³	18,20%	24,80%	2,30%	54,90%															0,983
7	Excavación de bolsones	m³	19,30%	27,90%	2,00%	50,80%															1,001
8	Carpeta de concreto asfáltico	m²	8,60%	6,50%	2,10%	23,60%	0,30%		12,80%	45,70%		0,40%									1,248
9	Tratamiento superficial simple en	m²	10,20%	5,70%	1,30%	7,90%			10,50%	64,40%											1,376
10	Base estabilizado granular (espesor 20	m³	10,40%	7,60%	1,60%	17,30%			62,00%			1,10%									1,031
11	Sub base estabilizado granular (espesor 20	m³	10,40%	8,70%	2,20%	36,80%			35,90%			6,00%									0,988
12	Imprimación asfáltica	m²	6,40%	3,00%	1,10%	3,80%				85,70%											1,489
13	Riego de liga	m²	6,60%	3,10%	1,10%	3,70%				85,50%											1,488
14	Pavimento tipo empedrado en	m²	37,90%	3,50%	1,30%	12,40%			38,20%			6,70%									1,016
15	A.T.Hº Aº 1 Φ 1,00 m	ml	22,40%	5,00%	1,50%	15,10%	9,90%		3,30%		2,00%	1,30%	39,50%								1,001
16	A.C.Hº Aº 1 □ 1,00 m. X 1,00 m	ml	18,20%	4,40%	1,30%	11,00%	12,70%	23,90%	4,80%		22,00%	1,70%									1,063
17	A.C.Hº Aº 1 □ 2,00 m. X 2,00 m	ml	19,20%	5,10%	1,40%	13,00%	13,50%	25,60%	5,00%		15,50%	1,70%									1,057
18	A.C.Hº Aº 2 □ 2,00 m. X 2,00 m	ml	20,00%	5,10%	1,50%	13,60%	14,40%	24,80%	5,30%		13,50%	1,80%									1,053
19	A.C.Hº Aº 2 □ 3,00 m. X 3,00 m	ml	20,70%	5,20%	1,50%	14,20%	15,00%	26,40%	5,50%		9,60%	1,90%									1,051
20	A.C.Hº Aº 3 □ 3,00 m. X 3,00 m	ml	20,90%	5,20%	1,50%	14,40%	15,20%	24,10%	5,60%		11,20%	1,90%									1,049
21	A.C.Hº Aº 4 □ 3,00 m. X 3,00 m	ml	30,50%	2,40%	1,10%	5,70%	18,70%	35,00%	4,40%		0,60%	1,60%									1,060
22	Señalización vertical	m²	16,20%	8,60%	34,10%	4,80%	0,80%	35,10%	0,30%			0,10%									1,184
23	Pórtico de señalización	un	27,90%	6,20%	12,00%	6,90%	1,70%	44,60%	0,50%			0,20%									1,117
24	Señalización horizontal	m²	18,90%	10,10%	59,40%	11,60%															1,200
25	Empastado de taludes - Islas en	m³	77,70%	5,50%	1,90%	14,90%															0,996
26	Protección en áreas de préstamos	un	14,50%	19,80%	65,70%																1,273
27	Alambrado a construir	ml	31,10%	2,20%	12,00%		3,40%	24,70%			26,60%										1,113
28	Alambrado a trasladar	ml	42,10%	35,90%	2,60%		4,80%	4,20%			10,40%										1,142
29	Sistema de iluminación en	un	23,40%	4,10%	36,50%	10,70%	9,40%	11,30%	3,80%			0,80%									1,130
30	Baranda de defensa metálica	ml	35,50%	6,10%	53,20%		1,60%		0,90%			2,70%									1,191
31	Caseta de resguardo peatonal	un	36,60%	2,50%	1,40%	2,40%	30,40%	3,30%	3,60%		18,20%	1,60%									1,035
32	Tachas reflectivas bidireccionales	un	25,60%	4,40%	62,70%	7,30%															1,200
33	Cordón de hormigón simple	ml	36,80%	6,60%	1,20%	15,30%	25,40%		9,90%		1,60%	3,20%									1,005
34	Cordón cuneta de hormigón	ml	49,90%	3,20%	1,40%	7,00%	23,70%		6,60%		5,60%	2,60%									1,012
35	Traslado de columnas y lineas de Ande	Km	42,40%	4,50%	5,00%	15,30%	13,30%	13,30%	5,10%			1,10%									1,028
36	Mojón de kilometraje	un	41,50%	4,90%	2,80%	18,30%	18,90%	3,40%	6,10%		1,80%	2,30%									1,002
37	Instalaciones y servicios	gl	54,70%	10,00%	10,60%	24,70%															1,019
38																					0,000
39																					0,000
40																					0,000
41																					0,000
42																					0,000
43																					0,000

ING. JOSÉ LUIS HEISECKE RICCIARDI
REPRESENTANTE LEGAL
CONSTRUCTORA HEISECKE S. A.

CERTIFICO: Que es fotocopia fiel del original COMSTE
DELIA GRACIELA RUIZ
ESCRIBANA PUBLICA
Titular Nº 225
Manduvirá 1130 - Asunción
Teléfono: 493077 - Asu. Py.

ING. FEDERICO GOMEZ CANO
INGENIERO FISCAL DE OBRA
CONSORCIO ETH

ING. TEOFILO ALFREDO BERENDSEN
SUPERVISOR DE OBRA
M.O.P.C.

CONTRATISTA	CONTRATANTE	FISCALIZACIÓN
Constructora Heisecke RUC Nº: 80023989-0 Autopista y Cordoba (frente al Aeropuerto Silvio Pettirossi) Telefax: 021 645 697 (RA)	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES - DIRECCIÓN DE VIALIDAD MEJORAMIENTO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL VILLETA - ALBERDI, TRAMO KM 40 - ALBERDI	Consorcio ETH ASUNCION - PARAGUAY

VALORES APLICADOS PARA EL AJUSTE PROVISORIO AL CERTIFICADO Nº 11 DEL MES DE MAYO/2.016

	Insumo	Unidad	Moneda	Boletín Nº 76 Precio Base Julio/2014 *Pi:*	Boletin Nº 98 Precio Actual Mayo/2016 *Pj:*	Indice de variación a la Fecha a_{ru}:
1	Acero para refuerzos AP 420 DN (*)	ton	Gs	[illegible]	5.517.600	**1,1602**
2	Arena lavada	m3	Gs	53.100	55.982	**1,0543**
3	Cal hidratada	kg	Gs	1.250	1.242	**0,9936**
4	Cable de 4x16 mm²	m	Gs	8.747	9.147	**1,0457**
5	Cemento asfáltico	tn	Gs	3.966.217	6.200.000	**1,5632**
6	Cemento Portland (CPII - F32 Compuesto)	tn	Gs	830.000	830.000	**1,0000**
7	Cemento Importado	tn	Gs	1.020.000	1.000.000	**0,9804**
8	Cemento Puzolánico	tn	Gs	850.000	830.000	**0,9765**
9	Columna de H° A° - 12/300	un	Gs	1.600.000	1.455.823	**0,9099**
10	Cubiertas 900 * 20 de 14 telas	un	Gs	[illegible]	1.212.000	**0,8464**
11	Dólar	un	Gs	4.262	5.619	**1,3184**
12	Asfalto Diluido CM 30	tn	Gs	5.410.183	[illegible]	**1,4166**
13	Emulsión asfáltica RR1C	tn	Gs	3.122.341	[illegible]	**1,4550**
14	Emulsión asfáltica RR2C sin polímeros	tn	Gs	3.473.956	[illegible]	**1,3878**
15	Flex Beam (longitud de referencia igual a 320m)	m	Gs	[illegible]	168.570	**1,1985**
16	Fuel Oil	lt	Gs	2.800	2.800	**1,0000**
17	Gas Oil	lt	Gs	5.290	4.290	**0,8110**
18	Lámina reflectante	m2	Gs	124.242	133.769	**1,0767**
19	Luminaria de 400W (P)	un	Gs	[illegible]	844.500	**1,0181**
20	Lubricante SAE 15W40	lt	Gs	[illegible]	21.601	**1,1974**
21	Madera para encofrado	pulg2m	Gs	1.200	1.327	**1,1058**
22	Piedra triturada	tn	Gs	103.333	108.875	**1,0536**
23	Piedra triturada de cantera	tn	Gs	60.000	69.667	**1,1611**
24	Pintura para madera en general	lt	Gs	30.000	31.625	**1,0542**
25	Pintura para pavimento en frío	lt	Gs	25.000	24.722	**0,9889**
26	Postes de hormigón armado, longitud 2,5m	un	Gs	42.742	46.097	**1,0785**
27	Tachas reflectivas bidireccionales	un	Gs	[illegible]	10.889	**1,0889**
28	Tubos de hormigón Ø 0800 mm	m	Gs	631.500	637.750	**1,0099**
29	Tubos de hormigón Ø 1000 mm	m	Gs	879.000	888.306	**1,0106**
30	Tubos de hormigón Ø 1200 mm	m	Gs	1.154.250	1.165.620	**1,0099**
31	Caño PVC LIV. BL. 100mm 6M	un	Gs	113.500	102.600	**0,9040**
32	Coeficiente de cargas sociales	%	-	52,78	53	**1,0000**
33	Jornalero	Gs/hs	-	13.398	13.398	**1,0000**
34	Salario mínimo vigente	-	Gs	1.824.055	1.824.055	**1,0000**
35	IPC	%		136,70	147	**1,0732**
36	Indice porcentual para equipos y maquinarias SERIE ID: WPU11(P)			[illegible]	137	**1,3242**
				580.910,60	769.241,10	1,324198767

IPC FUENTE: BANCO CENTRAL DEL PARAGUAY

Formula Parametrica Siendo:

$$K_u = a_{1u} \times (\frac{P_{1j}}{P_{1i}}) + a_{2u} \times (\frac{P_{2j}}{P_{2i}}) + ... + a_{ru} \times (\frac{P_{rj}}{P_{ri}}) + ... + a_{nu} \times (\frac{P_{nj}}{P_{ni}})$$

En que:

P_j: Precio del ítem o grupo de ítems en el mes "j" correspondiente al mes de la Certificación.

P_i: Precio del ítem o grupo de ítems en el mes "i" correspondiente al Boletín Base.

K_u: coeficiente de ajuste para ítem o grupo de ítems "u" entre los meses "i" y "j"

a_{ru}: coeficiente de incidencia de la variable de ajuste "r" en el rubro o grupo de rubros "u"

ING. JOSÉ LUIS HEISECKE RICCIARDI
REPRESENTANTE LEGAL
CONSTRUCTORA HEISECKE S. A.

ING. FEDERICO GOMEZ CANO
INGENIERO FISCAL DE OBRA
ELECTROCONSULT

ING. TEOFILO A. BERENDSEN
SUPERVISOR DE OBRA
M.O.P.C.

CERTIFICO: Que la fotocopia fiel del original CONSTE.-
DELIA GRACIELA RUIZ
ESCRIBANA PUBLICA
Titular Nº 225
Manduvirá 1130 c/ Hernandarias
Teléfono: 493077 - Asu. Py.

CONTRATISTA	CONTRATANTE	FISCALIZACIÓN	CERTIFICADO MENSUAL DE TRABAJO
CONSTRUCTORA HEISECKE S.A. RUC Nº: 80023989-0 Autopista y Cordoba (frente al Aeropuerto Silvio Pettirossi) Telefax: 021 645 697 (RA)	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES - DIRECCIÓN DE VIALIDAD RUC Nº: 80004239-5 MEJORAMIENTO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL VILLETA - ALBERDI, TRAMO KM 40 - ALBERDI	Consorcio ETH	Certificado Nº: 12 (DOCE) MES: JUNIO AÑO: 2016

DATOS DEL CONTRATO			PLAZOS	
Resolución de Adjudicación Nº 1243/14	Monto Original con I.V.A.:	230.761.527.489	Inicio Plazo Contractual:	03-Jul-15
Contrato: SG MINISTRO Nº: 332/2014			Fecha de Terminación:	02-Jul-18

AVANCES		
EJECUTADO	En el mes	2,61%
	Acumulado	20,08%
PREVISTO	En el mes	1,07%
	Acumulado	8,57%
Corregido por Lluvias		21,11%

ÍTEM Nº	DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS	UN.	PRECIOS UNIT. (IVA Inc.)	CANTIDADES CERTIFICADAS	MONTO A AJUSTAR [1]	COEF. Ku [2]	MONTO AJUSTADO [3] = [2] * [1]	MONTO DEL AJUSTE [4] = [3] - [1]
1	Desbosque, desbroce y despeje	Ha	9.072.360		-	0,999	-	-
2	Excavación de zanja de drenaje	m³	20.110	1610	32.377.100	1,001	32.409.477	32.377
3	Remoción de estructuras existentes	gl	83.112.898	0,13	10.389.112	0,966	10.035.882	(353.230)
4	Terraplén	m³	34.370	50.541,45	1.737.109.637	0,986	1.712.790.102	(24.319.535)
5	Cal de aporte	tn	867.822	1.045,01	906.882.668	1,000	906.882.668	-
6	Excavación no clasificada	m³	19.018		-	0,985	-	-
7	Excavación de bolsones	m³	19.018		-	1,002	-	-
8	Carpeta de concreto asfáltico	m³	1.003.447		-	1,248	-	-
9	Tratamiento superficial simple en banquina (espesor=1cm.)	m²	8.282		-	1,376	-	-
10	Base estabilizado granular (espesor 20 cm.) C.B.R. 100%	m³	279.511	4.572,00	1.277.924.292	1,031	1.317.539.945	39.615.653
11	Sub base estabilizado granular (espesor 20 cm.) C.B.R. 60%	m³	203.158	7.125,30	1.447.561.697	0,989	1.431.638.518	(15.923.179)
12	Imprimación asfáltica	m²	6.286		-	1,489	-	-
13	Riego de liga	m²	1.681		-	1,488	-	-
14	Pavimento tipo empedrado en accesos	m²	43.387		-	1,016	-	-
15	A.T.H°A° 1 Φ 1,00 m	ml	2.379.268		-	1,002	-	-
16	A.C.H°A° 1 □ 1,00 m. X 1,00 m.	ml	3.521.100	87,00	306.335.700	1,063	325.634.849	19.299.149
17	A.C.H°A° 1 □ 2,00 m. X 2,00 m.	ml	7.173.824		-	1,058	-	-
18	A.C.H°A° 2 □ 2,00 m. X 2,00 m.	ml	10.816.904		-	1,054	-	-
19	A.C.H°A° 2 □ 3,00 m. X 3,00 m.	ml	20.032.345		-	1,052	-	-
20	A.C.H°A° 3 □ 3,00 m. X 3,00 m.	ml	26.095.051	5,00	130.475.255	1,049	136.868.542	6.393.287
21	A.C.H°A° 4 □ 3,00 m. X 3,00 m.	ml	33.644.894		-	1,061	-	-
22	Señalización vertical	m²	1.386.055		-	1,186	-	-
23	Pórtico de señalización	un	60.482.400		-	1,118	-	-
24	Señalización horizontal	m²	37.802		-	1,203	-	-
25	Empastado de taludes - Islas en intersecciones	m²	6.930		-	0,996	-	-
26	Protección en áreas de préstamos	un	15.876.630		-	1,277	-	-
27	Alambrado a construir	ml	33.719		-	1,114	-	-
28	Alambrado a trasladar	ml	23.311		-	1,144	-	-
29	Sistema de iluminación en intersecciones	un	189.007.500		-	1,132	-	-
30	Baranda de defensa metálica	ml	195.308		-	1,194	-	-
31	Caseta de resguardo peatonal	un	21.798.865		-	1,036	-	-
32	Tachas reflectivas bidireccionales	un	28.981		-	1,203	-	-
33	Cordón de hormigón simple	ml	45.527		-	1,005	-	-
34	Cordón cuneta de hormigón	ml	148.507		-	1,013	-	-
35	Traslado de columnas y líneas de Ande	Km	10.080.400		-	1,027	-	-
36	Mojón de kilometraje	un	630.025		-	1,002	-	-
37	Instalaciones y servicios	gl	3.369.676.112	0,02	70.663.604	1,020	72.076.876	1.413.272
38					-		-	-
39					-		-	-
40					-		-	-
41					-		-	-
42					-		-	-
43					-		-	-
44					-		-	-
					-		-	-
	Suma				5.919.719.065			26.157.794
							10% de Anticipo	(2.615.779)
	Monto del Reajuste							23.542.015

ING. JOSÉ LUIS HEISECKE RICCIARDI
REPRESENTANTE LEGAL
CONSTRUCTORA HEISECKE S. A.

ING. FEDERICO GOMEZ CANO
INGENIERO FISCAL DE OBRA
CONSORCIO ETH

ING. TEOFILO ALFREDO BERENDSEN
SUPERVISOR DE OBRA
M.O.P.C.

COPIA FIEL DEL ORIGINAL CONSTE
ESCRIBANÍA PÚBLICA
Tte. M. N° 225
Manduvirá N° 130 c/ Hernandarias
Teléfono: 493077 - Asunción - Py

CONTRATISTA	CONTRATANTE	FISCALIZACIÓN	CERTIFICADO MENSUAL DE TRABAJO
CONSTRUCTORA HEISECKE S.A. RUC Nº: 80023989-0 Autopista y Cordoba (frente al Aeropuerto Silvio Pettirossi) Telefax: 021 645 697 (RA)	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES - DIRECCIÓN DE VIALIDAD MEJORAMIENTO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL VILLETA - ALBERDI, TRAMO KM 40 - ALBERDI	Consorcio ETH Mcal. Estigarribia N°2153 e/22 de Setiembre y Mayor Bullo	Certificado N°: 12 (DOCE) MES: JUNIO AÑO: 2016

DATOS DEL CONTRATO		PLAZOS		AVANCES		
Resolución de Adjudicación N° 1243/14	Monto Original con I.V.A. Gs: 230.761.527.489	Inicio Plazo Contractual: 03-jul-15	EJECUTADO	En el mes	2,61%
Contrato: SG MINISTRO Nº: 332/2014		Fecha de Terminación: 02-jul-18		Acumulado	20,08%
			PREVISTO	En el mes	1,07%
				Acumulado	8,57%

	INSUMOS		Jornales	Dólar - Equipo	Dólar	Gas Oil	Cemento Portland	Aceros para refuerzo	Piedra triturada	Cemento Asfáltico	Madera para encofrado	Arena	Caño de Hº ø 1000 mm							Coeficiente de Ajuste
			33	36	11	17	6	1	22	5	21	2	29							
			1,0000	1,3289	1,3231	0,8110	1,0000	1,1602	1,0536	1,5632	1,1058	1,0543	1,0106							K_U =
ITEM N°	Descripcion de los trabajos	Un.																		
1	Desbosque, desbroce y despeje	Ha	27,90%	23,30%	2,80%	46,00%														0,999
2	Excavación de zanja de drenaje	m³	19,30%	27,70%	2,00%	51,00%														1,001
3	Remoción de estructuras	gl	21,20%	19,10%	3,10%	56,60%														0,986
4	Terraplén	m³	16,50%	19,50%	2,70%	49,30%						12,00%								0,986
5	Cal de aporte	tn	10,20%	2,30%	1,20%	6,00%	80,30%													1,000
6	Excavación no clasificada	m³	18,20%	24,60%	2,30%	54,90%														0,985
7	Excavación de bolsones	m³	19,30%	27,90%	2,00%	50,80%														1,002
8	Carpeta de concreto asfáltico	m³	8,60%	6,50%	2,10%	23,60%	0,30%		12,80%	45,70%		0,40%								1,248
9	Tratamiento superficial simple en	m²	10,20%	5,70%	1,30%	7,90%			10,50%	64,40%										1,376
10	Base estabilizado granular (espesor 20	m³	10,40%	7,80%	1,60%	17,30%			62,00%			1,10%								1,031
11	Sub base estabilizado granular (espesor 20	m³	10,40%	8,70%	2,20%	38,80%			35,90%			6,00%								0,989
12	Imprimación asfáltica	m²	6,40%	3,00%	1,10%	3,80%				85,70%										1,489
13	Riego de liga	m²	6,60%	3,10%	1,10%	3,70%				85,50%										1,488
14	Pavimento tipo empedrado en	m²	37,90%	3,50%	1,30%	12,40%			38,20%			6,70%								1,016
15	A.T.Hº Aº 1 Φ 1,00 m	ml	22,40%	5,00%	1,50%	15,10%	9,90%		3,30%		2,00%	1,30%	39,50%							1,002
16	A.C.Hº Aº 1 □ 1,00 m X 1,00 m	ml	18,20%	4,40%	1,30%	11,00%	12,70%	23,90%	4,80%		22,00%	1,70%								1,063
17	A.C.Hº Aº 1 □ 2,00 m X 2,00 m	ml	19,20%	5,10%	1,40%	13,00%	13,50%	25,80%	5,00%		15,50%	1,70%								1,058
18	A.C.Hº Aº 2 □ 2,00 m X 2,00 m	ml	20,00%	5,10%	1,50%	13,60%	14,40%	24,80%	5,30%		13,50%	1,80%								1,054
19	A.C.Hº Aº 2 □ 3,00 m X 3,00 m	ml	20,70%	5,20%	1,50%	14,20%	15,00%	26,40%	5,50%		9,60%	1,90%								1,052
20	A.C.Hº Aº 3 □ 3,00 m. X 3,00 m	ml	20,90%	5,20%	1,50%	14,40%	15,20%	24,10%	5,60%		11,20%	1,90%								1,049
21	A.C.Hº Aº 4 □ 3,00 m. X 3,00 m	ml	30,50%	2,40%	1,10%	5,70%	18,70%	35,00%	4,40%		0,60%	1,60%								1,061
22	Señalización vertical	m²	16,20%	8,60%	34,10%	4,80%	0,80%	35,10%	0,30%			0,10%								1,186
23	Pórtico de señalización	un	27,90%	6,20%	12,00%	6,90%	1,70%	44,60%	0,50%			0,20%								1,118
24	Señalización horizontal	m²	18,90%	10,10%	59,40%	11,60%														1,203
25	Empastado de taludes - Islas en	m²	77,70%	5,50%	1,90%	14,90%														0,998
26	Protección en áreas de préstamos	un	14,50%	19,80%	65,70%															1,277
27	Alambrado a construir	ml	31,10%	2,20%	12,00%		3,40%	24,70%			26,60%									1,114
28	Alambrado a trasladar	ml	42,10%	35,90%	2,60%		4,80%	4,20%			10,40%									1,144
29	Sistema de iluminación en	un	23,40%	4,10%	36,50%	10,70%	9,40%	11,30%	3,80%			0,80%								1,132
30	Baranda de defensa metálica	ml	35,50%	6,10%	53,20%		1,60%		0,90%			2,70%								1,194
31	Caseta de resguardo peatonal	un	36,60%	2,50%	1,40%	2,40%	30,40%	3,30%	3,60%		18,20%	1,60%								1,036
32	Tachas reflectivas bidireccionales	un	25,60%	4,40%	62,70%	7,30%														1,203
33	Cordón de hormigón simple	ml	36,80%	6,60%	1,20%	15,30%	25,40%		9,90%		1,60%	3,20%								1,005
34	Cordón cuneta de hormigón	ml	49,90%	3,20%	1,40%	7,00%	23,70%		6,60%		5,60%	2,60%								1,013
35	Traslado de columnas y líneas de Ande	Km	42,40%	4,50%	5,00%	15,30%	13,30%	13,30%	5,10%			1,10%								1,027
36	Mojón de kilometraje	un	41,50%	4,90%	2,80%	18,30%	18,90%	3,40%	6,10%		1,80%	2,30%								1,002
37	Instalaciones y servicios	gl	54,70%	10,00%	10,60%	24,70%														1,020
38																				0,000
39																				0,000
40																				0,000
41																				0,000
42																				0,000
43																				0,000

ING. JOSÉ LUIS HEISECKE RICCIARDI
REPRESENTANTE LEGAL
CONSTRUCTORA HEISECKE S. A.

DELIA GRACIELA RUIZ
ESCRIBANA PUBLICA
Titular N°225
Manduvirá 1160 c/ Hernandarias
Teléfono: 493077 - Asunción - Py

ING. FEDERICO GOMEZ CANO
INGENIERO FISCAL DE OBRA
CONSORCIO ETH

ING. TEOFILO ALFREDO BERENDSEN
SUPERVISOR DE OBRA
M.O.P.C.

CONTRATISTA	CONTRATANTE	FISCALIZACIÓN
Constructora Heisecke RUC Nº: 80023989-0 Autopista y Cordoba (frente al Aeropuerto Silvio Pettirossi) Telefax: 021 645 697 (RA)	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES - DIRECCIÓN DE VIALIDAD MEJORAMIENTO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL VILLETA - ALBERDI, TRAMO KM 40 - ALBERDI	Consorcio ETH ASUNCION - PARAGUAY

VALORES APLICADOS PARA EL AJUSTE PROVISORIO AL CERTIFICADO N° 12 DEL MES DE JUNIO/2.016

	Insumo	Unidad	Moneda	Boletín Nº 76 Precio Base Julio/2014 *Pi:*	Boletin Nº 99 Precio Actual Junio/2016 *Pj:*	Indice de variación a la Fecha a_{ru}:
1	Acero para refuerzos AP 420 DN (*)	ton	Gs	[illegible]	5.517.600	**1,1602**
2	Arena lavada	m3	Gs	53.100	55.982	**1,0543**
3	Cal hidratada	kg	Gs	1.250	1.242	**0,9936**
4	Cable de 4x16 mm²	m	Gs	8.747	9.147	**1,0457**
5	Cemento asfáltico	tn	Gs	3.966.217	6.200.000	**1,5632**
6	Cemento Portland (CPII - F32 Compuesto)	tn	Gs	830.000	830.000	**1,0000**
7	Cemento Importado	tn	Gs	1.020.000	1.000.000	**0,9804**
8	Cemento Puzolánico	tn	Gs	850.000	830.000	**0,9765**
9	Columna de H° A° - 12/300	un	Gs	1.600.000	1.455.823	**0,9099**
10	Cubiertas 900 * 20 de 14 telas	un	Gs	[illegible]	1.212.000	**0,8464**
11	Dólar	un	Gs	4.262	5.639	**1,3231**
12	Asfalto Diluido CM 30	tn	Gs	5.410.183	[illegible]	**1,4217**
13	Emulsión asfáltica RR1C	tn	Gs	3.122.341	[illegible]	**1,4602**
14	Emulsión asfáltica RR2C sin polímeros	tn	Gs	3.473.956	[illegible]	**1,3927**
15	Flex Beam (longitud de referencia igual a 320m)	m	Gs	[illegible]	169.170	**1,2028**
16	Fuel Oil	lt	Gs	2.800	2.800	**1,0000**
17	Gas Oil	lt	Gs	5.290	4.290	**0,8110**
18	Lámina reflectante	m2	Gs	124.242	133.769	**1,0767**
19	Luminaria de 400W (P)	un	Gs	[illegible]	844.500	**1,0181**
20	Lubricante SAE 15W40	lt	Gs	[illegible]	21.678	**1,2017**
21	Madera para encofrado	pulg2m	Gs	1.200	1.327	**1,1058**
22	Piedra triturada	tn	Gs	103.333	108.875	**1,0536**
23	Piedra triturada de cantera	tn	Gs	60.000	69.667	**1,1611**
24	Pintura para madera en general	lt	Gs	30.000	31.625	**1,0542**
25	Pintura para pavimento en frío	lt	Gs	25.000	24.722	**0,9889**
26	Postes de hormigón armado, longitud 2,5m	un	Gs	42.742	46.097	**1,0785**
27	Tachas reflectivas bidireccionales	un	Gs	[illegible]	10.889	**1,0889**
28	Tubos de hormigón Ø 0800 mm	m	Gs	631.500	637.750	**1,0099**
29	Tubos de hormigón Ø 1000 mm	m	Gs	879.000	888.306	**1,0106**
30	Tubos de hormigón Ø 1200 mm	m	Gs	1.154.250	1.165.620	**1,0099**
31	Caño PVC LIV. BL. 100mm 6M	un	Gs	113.500	102.600	**0,9040**
32	Coeficiente de cargas sociales	%	-	52,78	52,78	**1,0000**
33	Jornalero	Gs/hs	-	13.398	13.398	**1,0000**
34	Salario mínimo vigente	-	Gs	1.824.055	1.824.055	**1,0000**
35	IPC	%		136,70	147,10	**1,0761**
36	Indice porcentual para equipos y maquinarias SERIE ID: WPU11(P)			[illegible]	136,90	**1,3289**
				580.910,60	771.979,10	1,328912056

IPC FUENTE: BANCO CENTRAL DEL PARAGUAY

Formula Parametrica Siendo:

$$K_u = a_{1u} \times (\frac{P_{1j}}{P_{1i}}) + a_{2u} \times (\frac{P_{2j}}{P_{2i}}) + ... + a_{ru} \times (\frac{P_{rj}}{P_{ri}}) + ... + a_{mu} \times (\frac{P_{mj}}{P_{mi}})$$

En que:
P_j: Precio del ítem o grupo de ítems en el mes "j" correspondiente al mes de la Certificación.
P_i: Precio del ítem o grupo de ítems en el mes "i" correspondiente al Boletín Base.
K_u: coeficiente de ajuste para ítem o grupo de ítems "u" entre los meses "i" y "j"
a_{ru}: coeficiente de incidencia de la variable de ajuste "r" en el rubro o grupo de rubros "u"

ING. JOSÉ LUIS HEISECKE RICCIARDI
REPRESENTANTE LEGAL
CONSTRUCTORA HEISECKE S. A.

ING. FEDERICO GOMEZ CANO
INGENIERO FISCAL DE OBRA
ELECTROCONSULT

ING. TEOFILO A. BERENDSEN
SUPERVISOR DE OBRA
M.O.P.C.

fiel del original. CONSTE.-
LIA GRACIELA RUIZ
ESCRIBANA PUBLICA
Titular N° 225
Manduvirá 1130 c/ Hernandarias
Teléfono: 493077 - Asunción - PY

CONTRATISTA	CONTRATANTE	FISCALIZACIÓN	CERTIFICADO MENSUAL DE TRABAJO
CONSTRUCTORA HEISECKE S.A. RUC Nº: 80023989-0 Autopista y Cordoba (frente al Aeropuerto Silvio Pettirossi) Telefax: 021 645 697 (RA)	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES - DIRECCIÓN DE VIALIDAD RUC Nº: 80004239-5 MEJORAMIENTO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL VILLETA - ALBERDI, TRAMO KM 40 - ALBERDI	Consorcio ETH	Certificado N°: 13 (TRECE) MES: JULIO AÑO: 2016

DATOS DEL CONTRATO			PLAZOS	
Resolución de Adjudicación Nº 1243/14	Monto Original con I.V.A.:	230.761.527.489	Inicio Plazo Contractual:	03-jul-15
Contrato: SG MINISTRO Nº: 332/2014			Fecha de Terminación:	02-jul-18

AVANCES		
EJECUTADO	En el mes	2,61%
	Acumulado	22,69%
PREVISTO	En el mes	1,07%
	Acumulado	9,64%
Corregido por Lluvias		23,72%

ÍTEM Nº	DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS	UN.	PRECIOS UNIT. (IVA Inc.)	CANTIDADES CERTIFICADAS	MONTO A AJUSTAR [1]	COEF. Ku [2]	MONTO AJUSTADO [3] = [2] * [1]	MONTO DEL AJUSTE [4] = [3] - [1]
1	Desbosque, desbroce y despeje	Ha	9.072.360		-	0,994	-	-
2	Excavación de zanja de drenaje	m³	20.110		-	0,996	-	-
3	Remoción de estructuras existentes	gl	83.112.898		-	0,962	-	-
4	Terraplén	m³	34.370	43.498,50	1.495.043.445	0,982	1.468.132.663	(26.910.782)
5	Cal de aporte	tn	867.822	806,14	699.586.027	0,999	698.886.441	(699.586)
6	Excavación no clasificada	m³	19.018		-	0,980	-	-
7	Excavación de bolsones	m³	19.018		-	0,997	-	-
8	Carpeta de concreto asfáltico	m³	1.003.447		-	1,246	-	-
9	Tratamiento superficial simple en banquina (espesor=1cm.)	m²	8.282		-	1,375	-	-
10	Base estabilizado granular (espesor 20 cm.) C.B.R. 100%	m³	279.511	5.720,71	1.599.001.373	1,030	1.646.971.414	47.970.041
11	Sub base estabilizado granular (espesor 20 cm.) C.B.R. 60%	m³	203.158	5.165,84	1.049.481.723	0,987	1.035.838.461	(13.643.262)
12	Imprimación asfáltica	m²	6.286	22.000,00	138.292.000	1,488	205.778.496	67.486.496
13	Riego de liga	m²	1.681		-	1,488	-	-
14	Pavimento tipo empedrado en accesos	m²	43.387		-	1,016	-	-
15	A.T.H°A° 1 Φ 1,00 m	ml	2.379.268		-	1,000	-	-
16	A.C.H°A° 1 □ 1,00 m. X 1,00 m.	ml	3.521.100	47,00	165.491.700	1,062	175.752.185	10.260.485
17	A.C.H°A° 1 □ 2,00 m. X 2,00 m.	ml	7.173.824	-	-	1,057	-	-
18	A.C.H°A° 2 □ 2,00 m. X 2,00 m.	ml	10.816.904	38,00	411.042.352	1,053	432.827.597	21.785.245
19	A.C.H°A° 2 □ 3,00 m. X 3,00 m.	ml	20.032.345	-	-	1,050	-	-
20	A.C.H°A° 3 □ 3,00 m. X 3,00 m.	ml	26.095.051	11,50	300.093.087	1,048	314.497.555	14.404.468
21	A.C.H°A° 4 □ 3,00 m. X 3,00 m.	ml	33.644.894		-	1,060	-	-
22	Señalización vertical	m²	1.386.055		-	1,178	-	-
23	Pórtico de señalización	un	60.482.400		-	1,115	-	-
24	Señalización horizontal	m²	37.802		-	1,190	-	-
25	Empastado de taludes - Islas en intersecciones	m²	6.930		-	0,995	-	-
26	Protección en áreas de préstamos	un	15.876.630		-	1,262	-	-
27	Alambrado a construir	ml	33.719		-	1,111	-	-
28	Alambrado a trasladar	ml	23.311		-	1,137	-	-
29	Sistema de iluminación en intersecciones	un	189.007.500		-	1,124	-	-
30	Baranda de defensa metálica	ml	195.308		-	1,183	-	-
31	Caseta de resguardo peatonal	un	21.798.865		-	1,035	-	-
32	Tachas reflectivas bidireccionales	un	28.981		-	1,191	-	-
33	Cordón de hormigón simple	ml	45.527		-	1,004	-	-
34	Cordón cuneta de hormigón	ml	148.507		-	1,012	-	-
35	Traslado de columnas y líneas de Ande	Km	10.080.400		-	1,025	-	-
36	Mojón de kilometraje	un	630.025		-	1,001	-	-
37	Instalaciones y servicios	gl	3.369.676.112	0,02	70.663.604	1,017	71.864.885	1.201.281
38					-		-	-
39					-		-	-
40					-		-	-
41					-		-	-
42					-		-	-
43					-		-	-
44					-		-	-
					-		-	
	Suma				5.928.695.311			121.854.386
							10% de Anticipo	(12.185.439)
	Monto del Reajuste							109.668.947

ING. JOSÉ LUIS HEISECKE RICCIARDI
REPRESENTANTE LEGAL
CONSTRUCTORA HEISECKE S. A.

CERTIFICO: Que la fotocopia fiel del original que TE.-
DELIA GRACIELA RUIZ
ESCRIBANA PUBLICA
Titular Reg. 225
Manduvirá 1130 c/ Hernandarias
Teléfono: 490077 - Asunción

ING. FEDERICO GOMEZ CAÑO
GERENTE FISCAL DE OBRA
CONSORCIO ETH

ING. TEOFILO ALFREDO BERENDSEN
SUPERVISOR DE OBRA
M.O.P.C.

CONTRATISTA	CONTRATANTE	FISCALIZACIÓN	CERTIFICADO MENSUAL DE TRABAJO
CONSTRUCTORA HEISECKE S.A. RUC Nº: 80023989-0 Autopista y Córdoba (frente al Aeropuerto Silvio Pettirossi) Telefax: 021 645 697 (RA)	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES - DIRECCIÓN DE VIALIDAD MEJORAMIENTO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL VILLETA - ALBERDI, TRAMO KM 40 - ALBERDI	Consorcio ETH Mcal. Estigarribia Nº2163 e/22 de Setiembre y Mayor Bullo	Certificado Nº: 13 (TRECE) MES: JULIO AÑO: 2016

DATOS DEL CONTRATO			PLAZOS		AVANCES		
Resolución de Adjudicación Nº 1243/14	Monto Original con I.V.A. Gs:	230.761.527.489	Inicio Plazo Contractual:	03-jul-15	EJECUTADO	En el mes	2,61%
Contrato: SG MINISTRO Nº: 332/2014			Fecha de Terminación:	02-jul-18		Acumulado	22,69%
					PREVISTO	En el mes	1,07%
						Acumulado	9,64%

INSUMOS			Jornales	Dólar - Equipo	Dólar	Gas Oil	Cemento Portland	Aceros para refuerzo	Piedra triturada	Cemento Asfáltico	Madera para encofrado	Arena	Caño de Hº ø 1000 mm								Coeficiente de Ajuste
			33	36	11	17	6	1	22	5	21	2	29								
			1,0000	1,3110	1,3043	0,8110	1,0000	1,1602	1,0536	1,5632	1,1058	1,0543	1,0106								K_U :
ITEM Nº	Descripcion de los trabajos	Un.																			
1	Desbosque, desbroce y despeje	Ha	27,90%	23,30%	2,80%	46,00%															0,994
2	Excavación de zanja de drenaje	m³	19,30%	27,70%	2,00%	51,00%															0,996
3	Remoción de estructuras	gl	21,20%	19,10%	3,10%	56,60%															0,982
4	Terraplén	m³	16,50%	19,50%	2,70%	49,30%						12,00%									0,982
5	Cal de aporte	tn	10,20%	2,30%	1,20%	6,00%	80,30%														0,999
6	Excavación no clasificada	m³	18,20%	24,60%	2,30%	54,90%															0,980
7	Excavación de bolsones	m³	19,30%	27,90%	2,00%	50,80%															0,997
8	Carpeta de concreto asfáltico	m³	8,60%	6,50%	2,10%	23,60%	0,30%		12,80%	45,70%		0,40%									1,246
9	Tratamiento superficial simple en	m³	10,20%	5,70%	1,30%	7,90%			10,50%	64,40%											1,375
10	Base estabilizado granular (espesor 20	m³	10,40%	7,60%	1,60%	17,30%			62,00%			1,10%									1,030
11	Sub base estabilizado granular (espesor 20	m³	10,40%	8,70%	2,20%	36,80%			35,90%			6,00%									0,987
12	Imprimación asfáltica	m³	6,40%	3,00%	1,10%	3,80%				85,70%											1,488
13	Riego de liga	m³	6,60%	3,10%	1,10%	3,70%				85,50%											1,488
14	Pavimento tipo empedrado en	m³	37,90%	3,50%	1,30%	12,40%			38,20%			6,70%									1,016
15	A.T.HºAº 1 Φ 1,00 m	ml	22,40%	5,00%	1,50%	15,10%	9,90%		3,30%		2,00%	1,30%	39,50%								1,000
16	A.C.HºAº 1 ◻ 1,00 m. X 1,00 m	ml	18,20%	4,40%	1,30%	11,00%	12,70%	23,90%	4,80%		22,00%	1,70%									1,062
17	A.C.HºAº 1 ◻ 2,00 m. X 2,00 m	ml	19,20%	5,10%	1,40%	13,00%	13,50%	25,60%	5,00%		15,50%	1,70%									1,057
18	A.C.HºAº 2 ◻ 2,00 m. X 2,00 m	ml	20,00%	5,10%	1,50%	13,60%	14,40%	24,80%	5,30%		13,50%	1,80%									1,053
19	A.C.HºAº 2 ◻ 3,00 m. X 3,00 m	ml	20,70%	5,20%	1,50%	14,20%	15,00%	26,40%	5,50%		9,60%	1,90%									1,050
20	A.C.HºAº 3 ◻ 3,00 m. X 3,00 m	ml	20,90%	5,20%	1,50%	14,40%	15,20%	24,10%	5,60%		11,20%	1,90%									1,048
21	A.C.HºAº 4 ◻ 3,00 m. X 3,00 m	ml	30,50%	2,40%	1,10%	5,70%	18,70%	35,00%	4,40%		0,60%	1,60%									1,060
22	Señalización vertical	m²	16,20%	8,60%	34,10%	4,80%	0,80%	35,10%	0,30%			0,10%									1,178
23	Pórtico de señalización	un	27,90%	6,20%	12,00%	6,90%	1,70%	44,60%	0,50%			0,20%									1,115
24	Señalización horizontal	m²	18,90%	10,10%	59,40%	11,60%															1,190
25	Empastado de taludes - Islas en	m²	77,70%	5,50%	1,90%	14,90%															0,995
26	Protección en áreas de préstamos	un	14,50%	19,80%	65,70%																1,262
27	Alambrado a construir	ml	31,10%	2,20%	12,00%		3,40%	24,70%			26,60%										1,111
28	Alambrado a trasladar	ml	42,10%	35,90%	2,60%		4,80%	4,20%			10,40%										1,137
29	Sistema de iluminación en	un	23,40%	4,10%	36,50%	10,70%	9,40%	11,30%	3,80%			0,80%									1,124
30	Baranda de defensa metálica	ml	35,50%	6,10%	53,20%		1,60%		0,90%			2,70%									1,183
31	Caseta de resguardo pealonal	un	36,60%	2,50%	1,40%	2,40%	30,40%	3,30%	3,60%		18,20%	1,80%									1,035
32	Tachas reflectivas bidireccionales	un	25,60%	4,40%	62,70%	7,30%															1,191
33	Cordón de hormigón simple	ml	36,80%	6,60%	1,20%	15,30%	25,40%		9,90%		1,60%	3,20%									1,004
34	Cordón cuneta de hormigón	ml	49,90%	3,20%	1,40%	7,00%	23,70%		6,60%		5,60%	2,60%									1,012
35	Traslado de columnas y líneas de Ande	Km	42,40%	4,50%	5,00%	15,30%	13,30%	13,30%	5,10%			1,10%									1,025
36	Mojón de kilometraje	un	41,50%	4,90%	2,80%	18,30%	18,90%	3,40%	6,10%		1,80%	2,30%									1,001
37	Instalaciones y servicios	gl	54,70%	10,00%	10,60%	24,70%															1,017
38																					0,000
39																					0,000
40																					0,000
41																					0,000
42																					0,000
43																					0,000

ING. JOSÉ LUIS HEISECKE RICCIARDI
REPRESENTANTE LEGAL
CONSTRUCTORA HEISECKE S. A.

Es fiel copia del original CONSTE
DELIA GRACIELA RUIZ
ESCRIBANA PUBLICA
Manduvirá 1150 C/ Hernandarias
Teléfono: 449077 - Asunción

ING. FEDERICO GOMEZ CANO
INGENIERO FISCAL DE OBRA
CONSORCIO ETH

ING. TEOFILO ALFREDO BERENDSEN
SUPERVISOR DE OBRA
M.O.P.C.

CONTRATISTA	CONTRATANTE	FISCALIZACIÓN
Constructora Heisecke RUC.Nº: 80023989-0 Autopista y Cordoba (frente al Aeropuerto Silvio Pettirossi) Telefax: 021 645 697 (RA)	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES - DIRECCIÓN DE VIALIDAD MEJORAMIENTO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL VILLETA - ALBERDI, TRAMO KM 40 - ALBERDI	Consorcio ETH ASUNCION - PARAGUAY

VALORES APLICADOS PARA EL AJUSTE PROVISORIO AL CERTIFICADO Nº 13 DEL MES DE JULIO/2.016

	Insumo	Unidad	Moneda	Boletín Nº 76 Precio Base Julio/2014 Pi:	Boletin Nº 100 Precio Actual Julio/2016 Pj:	Indice de variación a la Fecha a_{ru}:
1	Acero para refuerzos AP 420 DN (*)	ton	Gs	[illegible]	5.517.600	**1,1602**
2	Arena lavada	m3	Gs	53.100	55.982	**1,0543**
3	Cal hidratada	kg	Gs	1.250	1.242	**0,9936**
4	Cable de 4x16 mm²	m	Gs	8.747	9.147	**1,0457**
5	Cemento asfáltico	tn	Gs	3.966.217	6.200.000	**1,5632**
6	Cemento Portland (CPII - F32 Compuesto)	tn	Gs	830.000	830.000	**1,0000**
7	Cemento Importado	tn	Gs	1.020.000	1.000.000	**0,9804**
8	Cemento Puzolánico	tn	Gs	850.000	830.000	**0,9765**
9	Columna de H° A° - 12/300	un	Gs	1.600.000	1.455.823	**0,9099**
10	Cubiertas 900 * 20 de 14 telas	un	Gs	[illegible]	1.212.000	**0,8464**
11	Dólar	un	Gs	4.262	5.559	**1,3043**
12	Asfalto Diluido CM 30	tn	Gs	5.410.183	7.582.476	**1,4015**
13	Emulsión asfáltica RR1C	tn	Gs	3.122.341	4.494.452	**1,4394**
14	Emulsión asfáltica RR2C sin polímeros	tn	Gs	3.473.956	4.769.622	**1,3730**
15	Flex Beam (longitud de referencia igual a 320m)	m	Gs	[illegible]	166.770	**1,1857**
16	Fuel Oil	lt	Gs	2.800	2.800	**1,0000**
17	Gas Oil	lt	Gs	5.290	4.290	**0,8110**
18	Lámina reflectante	m2	Gs	124.242	133.769	**1,0767**
19	Luminaria de 400W (P)	un	Gs	[illegible]	844.500	**1,0181**
20	Lubricante SAE 15W40	lt	Gs	[illegible]	21.370	**1,1846**
21	Madera para encofrado	pulg2m	Gs	1.200	1.327	**1,1058**
22	Piedra triturada	tn	Gs	103.333	108.875	**1,0536**
23	Piedra triturada de cantera	tn	Gs	60.000	69.667	**1,1611**
24	Pintura para madera en general	lt	Gs	30.000	31.625	**1,0542**
25	Pintura para pavimento en frío	lt	Gs	25.000	24.722	**0,9889**
26	Postes de hormigón armado, longitud 2,5m	un	Gs	42.742	46.097	**1,0785**
27	Tachas reflectivas bidireccionales	un	Gs	[illegible]	10.889	**1,0889**
28	Tubos de hormigón Ø 0800 mm	m	Gs	631.500	637.750	**1,0099**
29	Tubos de hormigón Ø 1000 mm	m	Gs	879.000	888.306	**1,0106**
30	Tubos de hormigón Ø 1200 mm	m	Gs	1.154.250	1.165.620	**1,0099**
31	Caño PVC LIV. BL. 100mm 6M	un	Gs	113.500	102.600	**0,9040**
32	Coeficiente de cargas sociales	%	-	52,78	52,78	**1,0000**
33	Jornalero	Gs/hs	-	13.398	13.398	**1,0000**
34	Salario mínimo vigente	-	Gs	1.824.055	1.824.055	**1,0000**
35	IPC	%		136,70	145,70	**1,0658**
36	Indice porcentual para equipos y maquinarias SERIE ID: WPU11(P)			[illegible]	137,00	**1,3110**
				580.910,60	761.583,00	1,311015843

IPC FUENTE: BANCO CENTRAL DEL PARAGUAY

Formula Parametrica Siendo:

$$K_u = a_{1u} \times (\frac{P_{1j}}{P_{1i}}) + a_{2u} \times (\frac{P_{2j}}{P_{2i}}) + ... + a_{ru} \times (\frac{P_{rj}}{P_{ri}}) + ... + a_{mu} \times (\frac{P_{mj}}{P_{mi}})$$

En que:

P_j: Precio del ítem o grupo de ítems en el mes "j" correspondiente al mes de la Certificación.
P_i: Precio del ítem o grupo de ítems en el mes "i" correspondiente al Boletín Base.
K_u: coeficiente de ajuste para ítem o grupo de ítems "u" entre los meses "i" y "j"
a_{ru}: coeficiente de incidencia de la variable de ajuste "r" en el rubro o grupo de rubros "u"

ING. JOSÉ LUIS HEISECKE RICCIARDI
REPRESENTANTE LEGAL
CONSTRUCTORA HEISECKE S. A.

ING. FEDERICO GOMEZ CANO
INGENIERO FISCAL DE OBRA
ELECTROCONSULT

ING. TEOFILO A. BERENDSEN
SUPERVISOR DE OBRA
M.O.P.C.

[illegible] del original CONSTE
DELIA GRACIELA RUIZ
ESCRIBANA PUBLICA
Titular Nº 225
Manduvirá 1130 c/ Hernandarias
Teléfono: 493077 - Asunción - Py

CONTRATISTA	CONTRATANTE	FISCALIZACIÓN	CERTIFICADO MENSUAL DE TRABAJO
CONSTRUCTORA HEISECKE S.A. RUC Nº: 80023989-0 Autopista y Cordoba (frente al Aeropuerto Silvio Pettirossi) Telefax: 021 645 697 (RA)	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES - DIRECCIÓN DE VIALIDAD RUC Nº: 80004239-5 MEJORAMIENTO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL VILLETA - ALBERDI, TRAMO KM 40 - ALBERDI	Consorcio ETH	Certificado N°: 14 (CATORCE) MES: AGOSTO AÑO: 2016

DATOS DEL CONTRATO			PLAZOS		AVANCES		
Resolución de Adjudicación Nº 1243/14	Monto Original con I.V.A.:	230.761.527.489	Inicio Plazo Contractual:	03-jul-15	EJECUTADO	En el mes	2,61%
Contrato: SG MINISTRO Nº: 332/2014			Fecha de Terminación:	02-jul-16		Acumulado	25,30%
					PREVISTO	En el mes	1,07%
						Acumulado	10,74%
					Corregido por Lluvias		26,33%

ÍTEM Nº	DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS	UN.	PRECIOS UNIT. (IVA Inc.)	CANTIDADES CERTIFICADAS	MONTO A AJUSTAR [1]	COEF. Ku [2]	MONTO AJUSTADO [3] = [2] * [1]	MONTO DEL AJUSTE [4] = [3] - [1]
1	Desbosque, desbroce y despeje	Ha	9.072.360		-	0,991	-	-
2	Excavación de zanja de drenaje	m³	20.110		-	0,993	-	-
3	Remoción de estructuras existentes	gl	83.112.898		-	0,959	-	-
4	Terraplèn	m³	34.370	52.174,03	1.793.221.411	0,980	1.757.356.983	(35.864.428)
5	Cal de aporte	tn	867.822	865,18	750.822.238	0,999	750.071.416	(750.822)
6	Excavación no clasificada	m³	19.018		-	0,977	-	-
7	Excavación de bolsones	m³	19.018		-	0,994	-	-
8	Carpeta de concreto asfáltico	m³	1.003.447		-	1,246	-	-
9	Tratamiento superficial simple en banquina (espesor=1cm.)	m²	8.282		-	1,374	-	-
10	Base estabilizado granular (espesor 20 cm.) C.B.R. 100%	m³	279.511	5.486,40	1.533.509.150	1,029	1.577.980.915	44.471.765
11	Sub base estabilizado granular (espesor 20 cm.) C.B.R. 60%	m³	203.158	5.896,80	1.197.982.094	0,985	1.180.012.363	(17.969.731)
12	Imprimación asfáltica	m²	6.286	23.127,50	145.379.465	1,488	216.324.644	70.945.179
13	Riego de liga	m²	1.681		-	1,487	-	-
14	Pavimento tipo empedrado en accesos	m²	43.387		-	1,015	-	-
15	A.T.H°A° 1 Φ 1,00 m	ml	2.379.268		-	1,000	-	-
16	A.C.H°A° 1 □ 1,00 m. X 1,00 m.	ml	3.521.100	68,00	239.434.800	1,061	254.040.323	14.605.523
17	A.C.H°A° 1 □ 2,00 m. X 2,00 m.	ml	7.173.824	-	-	1,056	-	-
18	A.C.H°A° 2 □ 2,00 m. X 2,00 m.	ml	10.816.904	16,00	173.070.464	1,052	182.070.128	8.999.664
19	A.C.H°A° 2 □ 3,00 m. X 3,00 m.	ml	20.032.345	-	-	1,050	-	-
20	A.C.H°A° 3 □ 3,00 m. X 3,00 m.	ml	26.095.051	1,00	26.095.051	1,047	27.321.518	1.226.467
21	A.C.H°A° 4 □ 3,00 m. X 3,00 m.	ml	33.644.894		-	1,060	-	-
22	Señalización vertical	m²	1.386.055		-	1,174	-	-
23	Pórtico de señalización	un	60.482.400		-	1,113	-	-
24	Señalización horizontal	m²	37.802		-	1,183	-	-
25	Empastado de taludes - Islas en intersecciones	m²	6.930		-	0,994	-	-
26	Protección en áreas de préstamos	un	15.876.630		-	1,253	-	-
27	Alambrado a construir	ml	33.719		-	1,110	-	-
28	Alambrado a trasladar	ml	23.311		-	1,133	-	-
29	Sistema de iluminación en intersecciones	un	189.007.500		-	1,120	-	-
30	Baranda de defensa metálica	ml	195.308		-	1,177	-	-
31	Caseta de resguardo peatonal	un	21.798.865		-	1,034	-	-
32	Tachas reflectivas bidireccionales	un	28.981		-	1,184	-	-
33	Cordón de hormigón simple	ml	45.527		-	1,003	-	-
34	Cordón cuneta de hormigón	ml	148.507		-	1,011	-	-
35	Traslado de columnas y lineas de Ande	Km	10.080.400		-	1,024	-	-
36	Mojón de kilometraje	un	630.025		-	1,000	-	-
37	Instalaciones y servicios	gl	3.369.676.112	0,02	70.663.604	1,015	71.723.558	1.059.954
38					-		-	-
39					-		-	-
40					-		-	-
41					-		-	-
42					-		-	-
43					-		-	-
44					-		-	-
	Suma				5.930.178.277			86.723.571
							10% de Anticipo	(8.672.357)
	Monto del Reajuste							78.051.214

ING. JOSÉ LUIS HEISECKE RICCIARDI
REPRESENTANTE LEGAL
CONSTRUCTORA HEISECKE S. A.

ING. FEDERICO GOMEZ CANO
INGENIERO FISCAL DE OBRA
CONSORCIO ETH

ING. TEOFILO ALFREDO BERENDSEN
SUPERVISOR DE OBRA
M.O.P.C.

CERTIFICO QUE ESTA FOTOCOPIA ES FIEL DEL ORIGINAL. CONSTE.-
DELIA GRACIELA RUIZ
ESCRIBANA PUBLICA
Matrícula N° 8225
Manzana 10 s/ Hernandarias
Teléfono 0982 [illegible]

CONTRATISTA	CONTRATANTE	FISCALIZACIÓN	CERTIFICADO MENSUAL DE TRABAJO
CONSTRUCTORA HEISECKE S.A. RUC Nº: 80023989-0 Autopista y Cordoba (frente al Aeropuerto Silvio Pettirossi) Telefax: 021 645 697 (RA)	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES - DIRECCIÓN DE VIALIDAD MEJORAMIENTO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL VILLETA - ALBERDI, TRAMO KM 40 - ALBERDI	Consorcio ETH Mcal. Estigarribia Nº2163 e/22 de Setiembre y Mayor Bullo	Certificado Nº: 14 (CATORCE) MES: AGOSTO AÑO: 2016

DATOS DEL CONTRATO		PLAZOS		AVANCES		
Resolución de Adjudicación Nº 1243/14	Monto Original con I.V.A. Gs: 230.761.527.489	Inicio Plazo Contractual: 03-jul-15	EJECUTADO	En el mes	2,61%
Contrato: SG MINISTRO Nº: 332/2014		Fecha de Terminación: 02-jul-18		Acumulado	25,30%
			PREVISTO	En el mes	1,07%
				Acumulado	10,74%

INSUMOS			Jornales	Dólar - Equipo	Dólar	Gas Oil	Cemento Portland	Aceros para refuerzo	Piedra triturada	Cemento Asfáltico	Madera para encofrado	Arena	Caño de Hº s 1000 mm								Coeficiente de Ajuste
			33	36	11	17	6	1	22	5	21	2	29								
			1,0000	1,3002	1,2945	0,8110	1,0000	1,1602	1,0536	1,5632	1,1058	1,0523	1,0106								K_u :
ITEM Nº	Descripcion de los trabajos	Un.																			
1	Desbosque, desbroce y despele	Ha	27,90%	23,30%	2,80%	46,00%															0,991
2	Excavación de zanja de drenaje	m³	19,30%	27,70%	2,00%	51,00%															0,993
3	Remoción de estructuras existentes	gl	21,20%	19,10%	3,10%	56,60%															0,959
4	Terraplén	m³	16,50%	19,50%	2,70%	49,30%						12,00%									0,980
5	Cal de aporte	tn	10,20%	2,30%	1,20%	6,00%	80,30%														0,999
6	Excavación no clasificada	m³	18,20%	24,60%	2,30%	54,90%															0,977
7	Excavación de bolsones	m³	19,30%	27,90%	2,00%	50,80%															0,994
8	Carpeta de concreto asfáltico	m²	8,60%	8,50%	2,10%	23,60%	0,30%		12,80%	45,70%		0,40%									1,246
9	Tratamiento superficial simple en	m²	10,20%	5,70%	1,30%	7,90%			10,50%	64,40%											1,374
10	Base estabilizado granular (espesor 20	m³	10,40%	7,80%	1,60%	17,30%			62,00%			1,10%									1,029
11	Sub base estabilizado granular (espesor 20	m³	10,40%	8,70%	2,20%	36,80%			35,90%			6,00%									0,985
12	Imprimación asfáltica	m²	6,40%	3,00%	1,10%	3,80%				85,70%											1,488
13	Riego de liga	m²	6,60%	3,10%	1,10%	3,70%				85,50%											1,487
14	Pavimento tipo empedrado en	m²	37,90%	3,50%	1,30%	12,40%			38,20%			6,70%									1,015
15	A.T.H°A° 1 Φ 1,00 m	ml	22,40%	5,00%	1,50%	15,10%	9,90%		3,30%		2,00%	1,30%	39,50%								1,000
16	A.C.H°A° 1 □ 1,00 m. X 1,00 m.	ml	18,20%	4,40%	1,30%	11,00%	12,70%	23,90%	4,80%		22,00%	1,70%									1,081
17	A.C.H°A° 1 □ 2,00 m. X 2,00 m.	ml	19,20%	5,10%	1,40%	13,00%	13,50%	25,60%	5,00%		15,50%	1,70%									1,056
18	A.C.H°A° 2 □ 2,00 m. X 2,00 m.	ml	20,00%	5,10%	1,50%	13,60%	14,40%	24,80%	5,30%		13,50%	1,80%									1,052
19	A.C.H°A° 2 □ 3,00 m. X 3,00 m.	ml	20,70%	5,20%	1,50%	14,20%	15,00%	26,40%	5,50%		9,60%	1,90%									1,050
20	A.C.H°A° 3 □ 3,00 m. X 3,00 m.	ml	20,90%	5,20%	1,50%	14,40%	15,20%	24,10%	5,60%		11,20%	1,90%									1,047
21	A.C.H°A° 4 □ 3,00 m. X 3,00 m.	ml	30,50%	2,40%	1,10%	5,70%	18,70%	35,00%	4,40%		0,60%	1,60%									1,080
22	Señalización vertical	m²	16,20%	8,60%	34,10%	4,80%	0,80%	35,10%	0,30%			0,10%									1,174
23	Pórtico de señalización	un	27,90%	6,20%	12,00%	6,90%	1,70%	44,60%	0,50%			0,20%									1,113
24	Señalización horizontal	m²	18,90%	10,10%	59,40%	11,60%															1,183
25	Empastado de taludes - islas en	m²	77,70%	5,50%	1,90%	14,90%															0,994
26	Protección en áreas de préstamos	un	14,50%	19,80%	65,70%																1,253
27	Alambrado a construir	ml	31,10%	2,20%	12,00%		3,40%	24,70%			26,60%										1,110
28	Alambrado a trasladar	ml	42,10%	35,90%	2,60%		4,80%	4,20%			10,40%										1,133
29	Sistema de iluminación en	un	23,40%	4,10%	36,50%	10,70%	9,40%	11,30%	3,80%			0,80%									1,120
30	Baranda de defensa metálica	ml	35,50%	6,10%	53,20%		1,60%		0,90%			2,70%									1,177
31	Caseta de resguardo peatonal	un	36,60%	2,50%	1,40%	2,40%	30,40%	3,30%	3,60%		18,20%	1,80%									1,034
32	Tachas reflectivas bidireccionales	un	25,60%	4,40%	62,70%	7,30%															1,184
33	Cordón de hormigón simple	ml	36,80%	6,60%	1,20%	15,30%	25,40%		9,90%		1,60%	3,20%									1,003
34	Cordón cuneta de hormigón	ml	49,90%	3,20%	1,40%	7,00%	23,70%		6,60%		5,60%	2,60%									1,011
35	Traslado de columnas y lineas de Ande	Km	42,40%	4,50%	5,00%	15,30%	13,30%	13,30%	5,10%			1,10%									1,024
36	Mojón de kilometraje	un	41,50%	4,90%	2,80%	18,30%	18,90%	3,40%	6,10%		1,80%	2,30%									1,000
37	Instalaciones y servicios	gl	54,70%	10,00%	10,60%	24,70%															1,015
38																					0,000
39																					0,000
40																					0,000
41																					0,000
42																					0,000
43																					0,000

ING. JOSÉ LUIS HEISECKE RICCIARDI
REPRESENTANTE LEGAL
CONSTRUCTORA HEISECKE S. A.

COPIA FIEL DEL ORIGINAL CONSTE
DELIA GRACIELA RUIZ
ESCRIBANA PUBLICA
Manduvirá N° 1 c/ Hernandarias
Teléfono

ING. FEDERICO GOMEZ CANO
INGENIERO FISCAL DE OBRA
CONSORCIO ETH

ING. TEOFILO ALFREDO BERENDSEN
SUPERVISOR DE OBRA
M.O.P.C.

CONTRATISTA	CONTRATANTE	FISCALIZACIÓN
Constructora Heisecke RUC Nº: 80023989-0 Autopista y Cordoba (frente al Aeropuerto Silvio Pettirossi) Telefax: 021 645 697 (RA)	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES - DIRECCIÓN DE VIALIDAD MEJORAMIENTO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL VILLETA - ALBERDI, TRAMO KM 40 - ALBERDI	Consorcio ETH ASUNCION - PARAGUAY

VALORES APLICADOS PARA EL AJUSTE PROVISORIO AL CERTIFICADO Nº 14 DEL MES DE AGOSTO/2.016

	Insumo	Unidad	Moneda	Boletín Nº 76 Precio Base Julio/2014 *Pi:*	Boletin Nº 101 Precio Actual Agosto/2016 *Pj:*	Indice de variación a la Fecha a_{ru}:
1	Acero para refuerzos AP 420 DN (*)	ton	Gs	[illegible]	5.517.600	**1,1602**
2	Arena lavada	m3	Gs	53.100	55.875	**1,0523**
3	Cal hidratada	kg	Gs	1.250	1.242	**0,9936**
4	Cable de 4x16 mm²	m	Gs	8.747	9.147	**1,0457**
5	Cemento asfáltico	tn	Gs	3.966.217	6.200.000	**1,5632**
6	Cemento Portland (CPII - F32 Compuesto)	tn	Gs	830.000	830.000	**1,0000**
7	Cemento Importado	tn	Gs	1.020.000	1.000.000	**0,9804**
8	Cemento Puzolánico	tn	Gs	850.000	830.000	**0,9765**
9	Columna de H° A° - 12/300	un	Gs	1.600.000	1.455.823	**0,9099**
10	Cubiertas 900 * 20 de 14 telas	un	Gs	[illegible]	1.212.000	**0,8464**
11	Dólar	un	Gs	4.262	5.517	**1,2945**
12	Asfalto Diluido CM 30	tn	Gs	5.410.183	7.525.188	**1,3909**
13	Emulsión asfáltica RR1C	tn	Gs	3.122.341	4.460.495	**1,4286**
14	Emulsión asfáltica RR2C sin polímeros	tn	Gs	3.473.956	4.733.586	**1,3626**
15	Flex Beam (longitud de referencia igual a 320m)	m	Gs	[illegible]	165.510	**1,1768**
16	Fuel Oil	lt	Gs	2.800	2.800	**1,0000**
17	Gas Oil	lt	Gs	5.290	4.290	**0,8110**
18	Lámina reflectante	m2	Gs	124.242	133.769	**1,0767**
19	Luminaria de 400W (P)	un	Gs	[illegible]	844.500	**1,0181**
20	Lubricante SAE 15W40	lt	Gs	[illegible]	21.209	**1,1757**
21	Madera para encofrado	pulg2m	Gs	1.200	1.327	**1,1058**
22	Piedra triturada	tn	Gs	103.333	108.875	**1,0536**
23	Piedra triturada de cantera	tn	Gs	60.000	69.667	**1,1611**
24	Pintura para madera en general	lt	Gs	30.000	31.625	**1,0542**
25	Pintura para pavimento en frío	lt	Gs	25.000	24.722	**0,9889**
26	Postes de hormigón armado, longitud 2,5m	un	Gs	42.742	46.097	**1,0785**
27	Tachas reflectivas bidireccionales	un	Gs	[illegible]	10.889	**1,0889**
28	Tubos de hormigón Ø 0800 mm	m	Gs	631.500	637.750	**1,0099**
29	Tubos de hormigón Ø 1000 mm	m	Gs	879.000	888.306	**1,0106**
30	Tubos de hormigón Ø 1200 mm	m	Gs	1.154.250	1.165.620	**1,0099**
31	Caño PVC LIV. BL. 100mm 6M	un	Gs	113.500	102.600	**0,9040**
32	Coeficiente de cargas sociales	%	-	52,78	53	**1,0000**
33	Jornalero	Gs/hs	-	13.398	13.398	**1,0000**
34	Salario mínimo vigente	-	Gs	1.824.055	1.824.055	**1,0000**
35	IPC	%		136,70	146	**1,0680**
36	Indice porcentual para equipos y maquinarias SERIE ID: WPU11(P)			[illegible]	137	**1,3002**
				580.910,60	755.277,30	1,300160989

IPC FUENTE: BANCO CENTRAL DEL PARAGUAY

Formula Parametrica Siendo:

$$K_u = a_{1u} \times (\frac{P_{1j}}{P_{1i}}) + a_{2u} \times (\frac{P_{2j}}{P_{2i}}) + ... + a_{ru} \times (\frac{P_{rj}}{P_{ri}}) + ... + a_{nu} \times (\frac{P_{nj}}{P_{ni}})$$

En que:

P_j: Precio del ítem o grupo de ítems en el mes "j" correspondiente al mes de la Certificación.
P_i: Precio del ítem o grupo de ítems en el mes "i" correspondiente al Boletín Base.
K_u: coeficiente de ajuste para ítem o grupo de ítems "u" entre los meses "i" y "j"
a_{ru}: coeficiente de incidencia de la variable de ajuste "r" en el rubro o grupo de rubros "u"

ING. JOSE LUIS HEISECKE RICCIARDI
REPRESENTANTE LEGAL
CONSTRUCTORA HEISECKE S. A.

ING. FEDERICO GOMEZ CANO
INGENIERO FISCAL DE OBRA
ELECTROCONSULT

ING. TEOFILO A. BERENDSEN
SUPERVISOR DE OBRA
M.O.P.C.

ES COPIA fiel del original. CONSTE.
DELIA GRACIELA RUIZ
ESCRIBANA PUBLICA
Titular Reg. 22
Manduvirá 1180 c/ Hamandarias
Teléfono 446677 Asunción

CONTRATISTA	CONTRATANTE	FISCALIZACIÓN	CERTIFICADO MENSUAL DE TRABAJO
CONSTRUCTORA HEISECKE S.A. RUC Nº: 80023989-0 Autopista y Cordoba (frente al Aeropuerto Silvio Pettirossi) Telefax: 021 645 697 (RA)	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES - DIRECCIÓN DE VIALIDAD RUC Nº: 80004239-5 MEJORAMIENTO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL VILLETA - ALBERDI, TRAMO KM 40 - ALBERDI	Consorcio ETH	Certificado N°: 15 (QUINCE) MES: SETIEMBRE AÑO: 2016

DATOS DEL CONTRATO			PLAZOS	
Resolución de Adjudicación Nº 1243/14	Monto Original con I.V.A.:	230.761.527.489	Inicio Plazo Contractual:	03-jul-15
Contrato: SG MINISTRO Nº: 332/2014			Fecha de Terminación:	02-jul-18

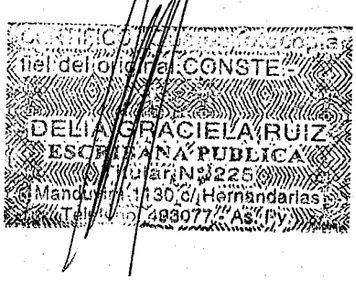
AVANCES		
EJECUTADO	En el mes	1,79%
	Acumulado	27,09%
PREVISTO	En el mes	1,10%
	Acumulado	11,84%
Corregido por Lluvias		28,12%

ÍTEM Nº	DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS	UN.	PRECIOS UNIT. (IVA Inc.)	CANTIDADES CERTIFICADAS	MONTO A AJUSTAR [1]	COEF. Ku [2]	MONTO AJUSTADO [3] = [2] * [1]	MONTO DEL AJUSTE [4] = [3] - [1]
1	Desbosque, desbroce y despeje	Ha	9.072.360		-	0,994	-	-
2	Excavación de zanja de drenaje	m³	20.110		-	0,995	-	-
3	Remoción de estructuras existentes	gl	83.112.898		-	0,962	-	-
4	Terraplén	m³	34.370	37.673,87	1.294.850.912	0,982	1.271.543.596	(23.307.316)
5	Cal de aporte	tn	867.822	710,26	616.379.254	0,999	615.762.875	(616.379)
6	Excavación no clasificada	m³	19.018		-	0,979	-	-
7	Excavación de bolsones	m³	19.018		-	0,996	-	-
8	Carpeta de concreto asfáltico	m³	1.003.447		-	1,226	-	-
9	Tratamiento superficial simple en banquina (espesor=1cm.)	m²	8.282		-	1,346	-	-
10	Base estabilizado granular (espesor 20 cm.) C.B.R. 100%	m³	279.511	2.286,00	638.962.146	1,030	658.131.010	19.168.864
11	Sub base estabilizado granular (espesor 20 cm.) C.B.R. 60%	m³	203.158	3.685,50	748.738.809	0,986	738.256.466	(10.482.343)
12	Imprimación asfáltica	m²	6.286	41.800,00	262.754.800	1,449	380.731.705	117.976.905
13	Riego de liga	m²	1.681		-	1,449	-	-
14	Pavimento tipo empedrado en accesos	m²	43.387		-	1,015	-	-
15	A.T.H°A° 1 Φ 1,00 m	ml	2.379.268		-	1,000	-	-
16	A.C.H°A° 1 □ 1,00 m. X 1,00 m.	ml	3.521.100	16,50	58.098.150	1,062	61.700.235	3.602.085
17	A.C.H°A° 1 □ 2,00 m. X 2,00 m.	ml	7.173.824	16,80	120.520.243	1,056	127.269.377	6.749.134
18	A.C.H°A° 2 □ 2,00 m. X 2,00 m.	ml	10.816.904	2,00	21.633.808	1,052	22.758.766	1.124.958
19	A.C.H°A° 2 □ 3,00 m. X 3,00 m.	ml	20.032.345	-	-	1,050	-	-
20	A.C.H°A° 3 □ 3,00 m. X 3,00 m.	ml	26.095.051	3,00	78.285.153	1,048	82.042.840	3.757.687
21	A.C.H°A° 4 □ 3,00 m. X 3,00 m.	ml	33.644.894		-	1,060	-	-
22	Señalización vertical	m²	1.386.055		-	1,178	-	-
23	Pórtico de señalización	un	60.482.400		-	1,114	-	-
24	Señalización horizontal	m²	37.802		-	1,190	-	-
25	Empastado de taludes - Islas en intersecciones	m²	6.930	19.031,00	131.884.830	0,995	131.225.406	(659.424)
26	Protección en áreas de préstamos	un	15.876.630		-	1,261	-	-
27	Alambrado a construir	ml	33.719		-	1,111	-	-
28	Alambrado a trasladar	ml	23.311		-	1,137	-	-
29	Sistema de iluminación en intersecciones	un	189.007.500		-	1,124	-	-
30	Baranda de defensa metálica	ml	195.308		-	1,183	-	-
31	Caseta de resguardo peatonal	un	21.798.865		-	1,035	-	-
32	Tachas reflectivas bidireccionales	un	28.981		-	1,190	-	-
33	Cordón de hormigón simple	ml	45.527		-	1,004	-	-
34	Cordón cuneta de hormigón	ml	148.507		-	1,012	-	-
35	Traslado de columnas y líneas de Ande	Km	10.080.400		-	1,025	-	-
36	Mojón de kilometraje	un	630.025		-	1,001	-	-
37	Instalaciones y servicios	gl	3.369.676.112	0,02	70.663.604	1,017	71.864.885	1.201.281
38					-		-	-
39					-		-	-
40					-		-	-
41					-		-	-
42					-		-	-
43					-		-	-
44					-		-	-
					-		-	-
	Suma				4.042.771.709			118.515.452
							10% de Anticipo	(11.851.545)
	Monto del Reajuste							106.663.907

ING. JOSÉ LUIS HEISECKE RICCIARDI
REPRESENTANTE LEGAL
CONSTRUCTORA HEISECKE S. A.

ING. FEDERICO GOMEZ CANO
INGENIERO FISCAL DE OBRA
CONSORCIO ETH

ING. TEOFILO ALFREDO BERENDSEN
SUPERVISOR DE OBRA
M.O.P.C.



CONTRATISTA	CONTRATANTE	FISCALIZACIÓN	CERTIFICADO MENSUAL DE TRABAJO
CONSTRUCTORA HEISECKE S.A. RUC Nº: 80023989-0 Autopista y Cordoba (frente al Aeropuerto Silvio Pettirossi) Telefax: 021 645 697 (RA)	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES - DIRECCIÓN DE VIALIDAD MEJORAMIENTO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL VILLETA - ALBERDI, TRAMO KM 40 - ALBERDI	Consorcio ETH Mcal. Estigarribia Nº2153 e/22 de Setiembre y Mayor Bullo	Certificado Nº: 15 (QUINCE) MES: SETIEMBRE AÑO: 2016

DATOS DEL CONTRATO			PLAZOS		AVANCES		
Resolución de Adjudicación Nº 1243/14	Monto Original con I.V.A. Gs:	230.761.527.489	Inicio Plazo Contractual:	03-jul-15	EJECUTADO	En el mes	1,79%
Contrato: SG MINISTRO Nº: 332/2014			Fecha de Terminación:	02-jul-18		Acumulado	27,09%
					PREVISTO	En el mes	1,10%
						Acumulado	11,84%

	INSUMOS		Jornales	Dólar - Equipo	Dólar	Gas Oil	Cemento Portland	Aceros para refuerzo	Piedra triturada	Cemento Asfáltico	Madera para encofrado	Arena	Caño de Hº ø 1000 mm								Coeficiente de Ajuste
			33	36	11	17	6	1	22	5	21	2	29								
			1,0000	1,3098	1,3041	0,8110	1,0000	1,1602	1,0536	1,5178	1,1058	1,0523	1,0106								K_U :
ITEM Nº	Descripcion de los trabajos	Un.																			
1	Desbosque, desbroce y despeje	Ha	27,90%	23,30%	2,80%	46,00%															0,994
2	Excavación de zanja de drenaje	m³	19,30%	27,70%	2,00%	51,00%															0,995
3	Remoción de estructuras existentes	gl	21,20%	19,10%	3,10%	56,60%															0,962
4	Terraplén	m³	16,50%	19,50%	2,70%	49,30%						12,00%									0,982
5	Cal de aporte	tn	10,20%	2,30%	1,20%	6,00%	80,30%														0,999
6	Excavación no clasificada	m³	18,20%	24,60%	2,30%	54,90%															0,979
7	Excavación de bolsones	m³	19,30%	27,90%	2,00%	50,80%															0,996
8	Carpeta de concreto asfáltico	m³	8,60%	6,50%	2,10%	23,60%	0,30%		12,80%	45,70%		0,40%									1,226
9	Tratamiento superficial simple en	m²	10,20%	5,70%	1,30%	7,90%			10,50%	64,40%											1,346
10	Base estabilizado granular (espesor 20	m³	10,40%	7,60%	1,80%	17,30%			62,00%			1,10%									1,030
11	Sub base estabilizado granular (espesor 20	m³	10,40%	8,70%	2,20%	36,80%			35,90%			6,00%									0,986
12	Imprimación asfáltica	m²	6,40%	3,00%	1,10%	3,80%				85,70%											1,449
13	Riego de liga	m²	6,60%	3,10%	1,10%	3,70%				85,50%											1,449
14	Pavimento tipo empedrado en	m²	37,90%	3,50%	1,30%	12,40%			38,20%			6,70%									1,015
15	A.T.H°A° 1 Φ 1,00 m	ml	22,40%	5,00%	1,50%	15,10%	9,90%		3,30%		2,00%	1,30%	39,50%								1,000
16	A.C.H°A° 1 □ 1,00 m. X 1,00 m.	ml	18,20%	4,40%	1,30%	11,00%	12,70%	23,90%	4,80%		22,00%	1,70%									1,062
17	A.C.H°A° 1 □ 2,00 m. X 2,00 m.	ml	19,20%	5,10%	1,40%	13,00%	13,50%	25,60%	5,00%		15,50%	1,70%									1,056
18	A.C.H°A° 2 □ 2,00 m. X 2,00 m.	ml	20,00%	5,10%	1,50%	13,60%	14,40%	24,80%	5,30%		13,50%	1,80%									1,052
19	A.C.H°A° 2 □ 3,00 m. X 3,00 m.	ml	20,70%	5,20%	1,50%	14,20%	15,00%	26,40%	5,50%		9,80%	1,90%									1,050
20	A.C.H°A° 3 □ 3,00 m. X 3,00 m.	ml	20,90%	5,20%	1,50%	14,40%	15,20%	24,10%	5,60%		11,20%	1,90%									1,048
21	A.C.H°A° 4 □ 3,00 m. X 3,00 m.	ml	30,50%	2,40%	1,10%	5,70%	18,70%	35,00%	4,40%		0,60%	1,60%									1,060
22	Señalización vertical	m²	16,20%	8,60%	34,10%	4,80%	0,80%	35,10%	0,30%			0,10%									1,178
23	Pórtico de señalización	un	27,90%	6,20%	12,00%	6,90%	1,70%	44,60%	0,50%			0,20%									1,114
24	Señalización horizontal	m²	18,90%	10,10%	59,40%	11,60%															1,190
25	Empastado de taludes - islas en	m²	77,70%	5,50%	1,90%	14,90%															0,995
26	Protección en áreas de préstamos	un	14,50%	19,80%	65,70%																1,261
27	Alambrado a construir	ml	31,10%	2,20%	12,00%		3,40%	24,70%			26,60%										1,111
28	Alambrado a trasladar	ml	42,10%	35,90%	2,60%		4,80%	4,20%			10,40%										1,137
29	Sistema de iluminación en	un	23,40%	4,10%	36,50%	10,70%	9,40%	11,30%	3,80%			0,80%									1,124
30	Baranda de defensa metálica	ml	35,50%	6,10%	53,20%		1,60%		0,90%			2,70%									1,183
31	Caseta de resguardo peatonal	un	36,60%	2,50%	1,40%	2,40%	30,40%	3,30%	3,80%		18,20%	1,60%									1,035
32	Tachas reflectivas bidireccionales	un	25,60%	4,40%	62,70%	7,30%															1,190
33	Cordón de hormigón simple	ml	36,80%	6,60%	1,20%	15,30%	25,40%		9,80%		1,80%	3,20%									1,004
34	Cordón cuneta de hormigón	ml	49,90%	3,20%	1,40%	7,00%	23,70%		6,60%		5,60%	2,60%									1,012
35	Traslado de columnas y líneas de Ande	Km	42,40%	4,50%	5,00%	15,30%	13,30%	13,30%	5,10%			1,10%									1,025
36	Mojón de kilometraje	un	41,50%	4,90%	2,80%	18,30%	18,90%	3,40%	6,10%		1,80%	2,30%									1,001
37	Instalaciones y servicios	gl	54,70%	10,00%	10,60%	24,70%															1,017
38																					0,000
39																					0,000
40																					0,000
41																					0,000
42																					0,000
43																					0,000

ING. JOSÉ LUIS HEISECKE RICCIARDI
REPRESENTANTE LEGAL
CONSTRUCTORA HEISECKE S. A.

CERTIFICO: Que la fotocopia es fiel del original CONSTE.
DELIA GRACIELA RUIZ
ESCRIBANA PUBLICA
T.I. N° 225
Manduvirá 150 c/ Hernandarias
Teléfono 0982 [illegible]

ING. FEDERICO GOMEZ CANO
INGENIERO FISCAL DE OBRA
CONSORCIO ETH

ING. TEOFILO ALFREDO BERENDSEN
SUPERVISOR DE OBRA
M.O.P.C.

CONTRATISTA	CONTRATANTE	FISCALIZACIÓN
Constructora Heisecke RUC Nº: 80023989-0 Autopista y Cordoba (frente al Aeropuerto Silvio Pettirossi) Telefax: 021 645 697 (RA)	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES - DIRECCIÓN DE VIALIDAD MEJORAMIENTO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL VILLETA - ALBERDI, TRAMO KM 40 - ALBERDI	Consorcio ETH ASUNCION - PARAGUAY

VALORES APLICADOS PARA EL AJUSTE PROVISORIO AL CERTIFICADO Nº 15 DEL MES DE SETIEMBRE/2.016

	Insumo	Unidad	Moneda	Boletín Nº 76 Precio Base Julio/2014 *Pi:*	Boletín Nº 102 Precio Actual Setiembre/2016 *Pj:*	Indice de variación a la Fecha a_{ru}:
1	Acero para refuerzos AP 420 DN (*)	ton	Gs	[illegible]	5.517.600	**1,1602**
2	Arena lavada	m3	Gs	53.100	55.875	**1,0523**
3	Cal hidratada	kg	Gs	1.250	1.275	**1,0200**
4	Cable de 4x16 mm²	m	Gs	8.747	9.147	**1,0457**
5	Cemento asfáltico	tn	Gs	3.966.217	6.020.000	**1,5178**
6	Cemento Portland (CPII - F32 Compuesto)	tn	Gs	830.000	830.000	**1,0000**
7	Cemento Importado	tn	Gs	1.020.000	1.000.000	**0,9804**
8	Cemento Puzolánico	tn	Gs	850.000	830.000	**0,9765**
9	Columna de H° A° - 12/300	un	Gs	1.600.000	1.372.490	**0,8578**
10	Cubiertas 900 * 20 de 14 telas	un	Gs	[illegible]	1.212.000	**0,8464**
11	Dólar	un	Gs	4.262	5.558	**1,3041**
12	Asfalto Diluido CM 30	tn	Gs	5.410.183	7.581.112	**1,4013**
13	Emulsión asfáltica RR1C	tn	Gs	3.122.341	4.493.643	**1,4392**
14	Emulsión asfáltica RR2C sin polímeros	tn	Gs	3.473.956	4.768.764	**1,3727**
15	Flex Beam (longitud de referencia igual a 320m)	m	Gs	[illegible]	166.740	**1,1855**
16	Fuel Oil	lt	Gs	2.800	2.800	**1,0000**
17	Gas Oil	lt	Gs	5.290	4.290	**0,8110**
18	Lámina reflectante	m2	Gs	124.242	133.769	**1,0767**
19	Luminaria de 400W (P)	un	Gs	[illegible]	844.500	**1,0181**
20	Lubricante SAE 15W40	lt	Gs	[illegible]	21.367	**1,1844**
21	Madera para encofrado	pulg2m	Gs	1.200	1.327	**1,1058**
22	Piedra triturada	tn	Gs	103.333	108.875	**1,0536**
23	Piedra triturada de cantera	tn	Gs	60.000	65.625	**1,0938**
24	Pintura para madera en general	lt	Gs	30.000	31.625	**1,0542**
25	Pintura para pavimento en frío	lt	Gs	25.000	24.722	**0,9889**
26	Postes de hormigón armado, longitud 2,5m	un	Gs	42.742	45.430	**1,0629**
27	Tachas reflectivas bidireccionales	un	Gs	[illegible]	10.889	**1,0889**
28	Tubos de hormigón Ø 0800 mm	m	Gs	631.500	637.750	**1,0099**
29	Tubos de hormigón Ø 1000 mm	m	Gs	879.000	888.306	**1,0106**
30	Tubos de hormigón Ø 1200 mm	m	Gs	1.154.250	1.165.620	**1,0099**
31	Caño PVC LIV. BL. 100mm 6M	un	Gs	113.500	102.600	**0,9040**
32	Coeficiente de cargas sociales	%	-	52,78	52,78	**1,0000**
33	Jornalero	Gs/hs	-	13.398	13.398	**1,0000**
34	Salario mínimo vigente	-	Gs	1.824.055	1.824.055	**1,0000**
35	IPC	%		136,70	146,30	**1,0702**
36	Indice porcentual para equipos y maquinarias SERIE ID: WPU11(P)			[illegible]	136,90	**1,3098**
				580.910,60	760.890,20	1,309823233

IPC FUENTE: BANCO CENTRAL DEL PARAGUAY

Formula Parametrica Siendo:

$$K_u = a_{1u} \times (\frac{P_{1j}}{P_{1i}}) + a_{2u} \times (\frac{P_{2j}}{P_{2i}}) + ... + a_{ru} \times (\frac{P_{rj}}{P_{ri}}) + ... + a_{nu} \times (\frac{P_{nj}}{P_{ni}})$$

En que:

P_j: Precio del ítem o grupo de ítems en el mes "j" correspondiente al mes de la Certificación.
P_i: Precio del ítem o grupo de ítems en el mes "i" correspondiente al Boletín Base.
K_u: coeficiente de ajuste para ítem o grupo de ítems "u" entre los meses "i" y "j"
a_{ru}: coeficiente de incidencia de la variable de ajuste "r" en el rubro o grupo de rubros "u"

ING. JOSÉ LUIS HEISECKE RICCIARDI
REPRESENTANTE LEGAL
CONSTRUCTORA HEISECKE S. A.

ING. FEDERICO GOMEZ CANO
INGENIERO FISCAL DE OBRA
ELECTROCONSULT

ING. TEOFILO A. BERENDSEN
SUPERVISOR DE OBRA
M.O.P.C.

CERTIFICO: Que la fotocopia es fiel del original. CONSTE.
DELIA GRACIELA RUIZ
ESCRIBANA PUBLICA
Titular N° 223
Manduvirá 130 e/ Humanarias
Asunción - Paraguay

CONTRATISTA	CONTRATANTE	FISCALIZACIÓN	CERTIFICADO MENSUAL DE TRABAJO
CONSTRUCTORA HEISECKE S.A. RUC Nº: 80023989-0 Autopista y Cordoba (frente al Aeropuerto Silvio Pettirossi) Telefax: 021 645 697 (RA)	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES - DIRECCIÓN DE VIALIDAD RUC Nº: 80004239-5 MEJORAMIENTO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL VILLETA - ALBERDI, TRAMO KM 40 - ALBERDI	Consorcio ETH	Certificado N°: 16 (DIECISEIS) MES: OCTUBRE AÑO: 2016

DATOS DEL CONTRATO			PLAZOS		AVANCES		
Resolución de Adjudicación Nº 1243/14	Monto Original con I.V.A.:	230.761.527.489	Inicio Plazo Contractual:	03-jul-15	EJECUTADO	En el mes	2,67%
Contrato: SG MINISTRO Nº: 332/2014			Fecha de Terminación:	03-jul-18		Acumulado	29,76%
					PREVISTO	En el mes	1,10%
						Acumulado	12,94%
					Corregido por Lluvias		31,19%

ÍTEM Nº	DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS	UN.	PRECIOS UNIT. (IVA Inc.)	CANTIDADES CERTIFICADAS	MONTO A AJUSTAR [1]	COEF. Ku [2]	MONTO AJUSTADO [3] = [2] * [1]	MONTO DEL AJUSTE [4] = [3] - [1]
1	Desbosque, desbroce y despeje	Ha	9.072.360		-	0,998	-	-
2	Excavación de zanja de drenaje	m³	20.110		-	1,000	-	-
3	Remoción de estructuras existentes	gl	83.112.898		-	0,965	-	-
4	Terraplén	m³	34.370	42.484,24	1.460.183.329	0,985	1.438.280.579	(21.902.750)
5	Cal de aporte	tn	867.822	782,76	679.296.349	1,000	679.296.349	-
6	Excavación no clasificada	m³	19.018		-	0,984	-	-
7	Excavación de bolsones	m³	19.018		-	1,001	-	-
8	Carpeta de concreto asfáltico	m³	1.003.447	840,00	842.895.480	1,227	1.034.232.754	191.337.274
9	Tratamiento superficial simple en banquina (espesor=1cm.)	m²	8.282	-	-	1,347	-	-
10	Base estabilizado granular (espesor 20 cm.) C.B.R. 100%	m³	279.511	2.286,00	638.962.146	1,031	658.769.973	19.807.827
11	Sub base estabilizado granular (espesor 20 cm.) C.B.R. 60%	m³	203.158	7.371,00	1.497.477.618	0,988	1.479.507.887	(17.969.731)
12	Imprimación asfáltica	m²	6.286	11.000,00	69.146.000	1,450	100.261.700	31.115.700
13	Riego de liga	m²	1.681	22.000,00	36.982.000	1,449	53.586.918	16.604.918
14	Pavimento tipo empedrado en accesos	m²	43.387		-	1,016	-	-
15	A.T.H°A° 1 Φ 1,00 m	ml	2.379.268	20,00	47.585.360	1,001	47.632.945	47.585
16	A.C.H°A° 1 □ 1,00 m. X 1,00 m.	ml	3.521.100		-	1,063	-	-
17	A.C.H°A° 1 □ 2,00 m. X 2,00 m.	ml	7.173.824	33,00	236.736.192	1,058	250.466.891	13.730.699
18	A.C.H°A° 2 □ 2,00 m. X 2,00 m.	ml	10.816.904	25,70	277.994.433	1,054	293.006.132	15.011.699
19	A.C.H°A° 2 □ 3,00 m. X 3,00 m.	ml	20.032.345	-	-	1,051	-	-
20	A.C.H°A° 3 □ 3,00 m. X 3,00 m.	ml	26.095.051	6,00	156.570.306	1,049	164.242.251	7.671.945
21	A.C.H°A° 4 □ 3,00 m. X 3,00 m.	ml	33.644.894		-	1,060	-	-
22	Señalización vertical	m²	1.386.055		-	1,185	-	-
23	Pórtico de señalización	un	60.482.400		-	1,118	-	-
24	Señalización horizontal	m²	37.802		-	1,202	-	-
25	Empastado de taludes - Islas en intersecciones	m²	6.930	15.123,40	104.805.162	0,996	104.385.941	(419.221)
26	Protección en áreas de préstamos	un	15.876.630		-	1,276	-	-
27	Alambrado a construir	ml	33.719		-	1,113	-	-
28	Alambrado a trasladar	ml	23.311		-	1,143	-	-
29	Sistema de iluminación en intersecciones	un	189.007.500		-	1,131	-	-
30	Baranda de defensa metálica	ml	195.308		-	1,193	-	-
31	Caseta de resguardo peatonal	un	21.798.865		-	1,035	-	-
32	Tachas reflectivas bidireccionales	un	28.981		-	1,202	-	-
33	Cordón de hormigón simple	ml	45.527		-	1,005	-	-
34	Cordón cuneta de hormigón	ml	148.507		-	1,013	-	-
35	Traslado de columnas y líneas de Ande	Km	10.080.400		-	1,026	-	-
36	Mojón de kilometraje	un	630.025		-	1,002	-	-
37	Instalaciones y servicios	gl	3.369.676.112	0,02	70.663.604	1,020	72.076.876	1.413.272
38					-		-	-
39					-		-	-
40					-		-	-
41					-		-	-
42					-		-	-
43					-		-	-
44					-		-	-
					-		-	-
	Suma				6.119.297.979			256.449.217
							10% de Anticipo	(25.644.922)
	Monto del Reajuste							230.804.295

ING. JOSÉ LUIS HEISECKE RICCIARDI
REPRESENTANTE LEGAL
CONSTRUCTORA HEISECKE S. A.

ING. FEDERICO GOMEZ CANO
INGENIERO FISCAL DE OBRA
CONSORCIO ETH

ING. TEOFILO ALFREDO BERENDSEN
SUPERVISOR DE OBRA
M.O.P.C.

CERTIFICO QUE ES FOTOCOPIA FIEL DEL ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA. CONSTE.
DELIA GRACIELA RUIZ
ESCRIBANA PUBLICA
Matrícula Nº 2.224
Manduvirá 1030 c/ Hernandarias
Teléfono 442777 ASUNCION

CONTRATISTA	CONTRATANTE	FISCALIZACIÓN	CERTIFICADO MENSUAL DE TRABAJO
CONSTRUCTORA HEISECKE S.A. RUC Nº: 80023989-0 Autopista y Cordoba (frente al Aeropuerto Silvio Pettirossi) Telefax: 021 645 697 (RA)	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES - DIRECCIÓN DE VIALIDAD MEJORAMIENTO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL VILLETA - ALBERDI, TRAMO KM 40 - ALBERDI	Consorcio ETH Mcal. Estigarribia Nº2163 e/22 de Setiembre y Mayor Bullo	Certificado Nº: 16 (DIECISEIS) MES: OCTUBRE AÑO: 2016

DATOS DEL CONTRATO			PLAZOS		AVANCES		
Resolución de Adjudicación Nº 1243/14	Monto Original con I.V.A. Gs:	230.761.527.489	Inicio Plazo Contractual:	03-jul-15	EJECUTADO	En el mes	2,67%
Contrato: SG MINISTRO Nº: 332/2014			Fecha de Terminación:	02-jul-16		Acumulado	29,76%
					PREVISTO	En el mes	1,10%
						Acumulado	12,94%

ITEM Nº	Descripcion de los trabajos	Un.	Jornales	Dólar - Equipo	Dólar	Gas Oil	Cemento Portland	Aceros para refuerzo	Piedra triturada	Cemento Asfáltico	Madera para encofrado	Arena	Caño de Hº ø 1000 mm								Coeficient de Ajuste
	INSUMOS		33	36	11	17	6	1	22	5	21	2	29								
			1,0000	1,3263	1,3214	0,8110	1,0000	1,1602	1,0536	1,5178	1,1058	1,0523	1,0106								K_u :
1	Desbosque, desbroce y despeje	Ha	27,90%	23,30%	2,80%	46,00%															0,998
2	Excavación de zanja de drenaje	m³	19,30%	27,70%	2,00%	51,00%															1,000
3	Remoción de estructuras existentes	gl	21,20%	19,10%	3,10%	56,60%															0,985
4	Terraplén	m³	16,50%	19,50%	2,70%	49,30%						12,00%									0,985
5	Cal de aporte	tn	10,20%	2,30%	1,20%	6,00%	80,30%														1,000
6	Excavación no clasificada	m³	18,20%	24,60%	2,30%	54,90%															0,984
7	Excavación de bolsones	m³	19,30%	27,90%	2,00%	50,80%															1,001
8	Carpeta de concreto asfáltico	m³	8,60%	6,50%	2,10%	23,60%	0,30%		12,80%	45,70%		0,40%									1,227
9	Tratamiento superficial simple en	m²	10,20%	5,70%	1,30%	7,90%			10,50%	64,40%											1,347
10	Base estabilizado granular (espesor 20	m³	10,40%	7,60%	1,60%	17,30%			62,00%			1,10%									1,031
11	Sub base estabilizado granular (espesor 20	m³	10,40%	8,70%	2,20%	36,80%			35,90%			6,00%									0,988
12	Imprimación asfáltica	m²	6,40%	3,00%	1,10%	3,80%				85,70%											1,450
13	Riego de liga	m³	6,60%	3,10%	1,10%	3,70%				85,50%											1,449
14	Pavimento tipo empedrado en	m²	37,90%	3,50%	1,30%	12,40%			38,20%			6,70%									1,016
15	A.T.H°A° 1 Φ 1,00 m	ml	22,40%	5,00%	1,50%	15,10%	9,90%		3,30%		2,00%	1,30%	39,50%								1,001
16	A.C.H°A° 1 □ 1,00 m. X 1,00 m.	ml	18,20%	4,40%	1,30%	11,00%	12,70%	23,90%	4,80%		22,00%	1,70%									1,063
17	A.C.H°A° 1 □ 2,00 m. X 2,00 m.	ml	19,20%	5,10%	1,40%	13,00%	13,50%	25,60%	5,00%		15,50%	1,70%									1,058
18	A.C.H°A° 2 □ 2,00 m. X 2,00 m.	ml	20,00%	5,10%	1,50%	13,60%	14,40%	24,80%	5,30%		13,50%	1,80%									1,054
19	A.C.H°A° 2 □ 3,00 m. X 3,00 m.	ml	20,70%	5,20%	1,50%	14,20%	15,00%	26,40%	5,50%		9,60%	1,90%									1,051
20	A.C.H°A° 3 □ 3,00 m. X 3,00 m.	ml	20,90%	5,20%	1,50%	14,40%	15,20%	24,10%	5,60%		11,20%	1,90%									1,049
21	A.C.H°A° 4 □ 3,00 m. X 3,00 m.	ml	30,50%	2,40%	1,10%	5,70%	18,70%	35,00%	4,40%		0,60%	1,60%									1,060
22	Señalización vertical	m²	16,20%	8,60%	34,10%	4,80%	0,80%	35,10%	0,30%			0,10%									1,185
23	Pórtico de señalización	un	27,90%	6,20%	12,00%	6,90%	1,70%	44,60%	0,50%			0,20%									1,118
24	Señalización horizontal	m²	18,90%	10,10%	59,40%	11,60%															1,202
25	Empastado de taludes - Islas en	m²	77,70%	5,50%	1,90%	14,90%															0,996
26	Protección en áreas de préstamos	un	14,50%	19,80%	65,70%																1,278
27	Alambrado a construir	ml	31,10%	2,20%	12,00%		3,40%	24,70%			26,60%										1,113
28	Alambrado a trasladar	ml	42,10%	35,90%	2,80%		4,80%	4,20%			10,40%										1,143
29	Sistema de iluminación en	un	23,40%	4,10%	36,50%	10,70%	9,40%	11,30%	3,80%			0,80%									1,131
30	Baranda de defensa metálica	ml	35,50%	6,10%	53,20%		1,80%		0,90%			2,70%									1,193
31	Caseta de resguardo peatonal	un	36,60%	2,50%	1,40%	2,40%	30,40%	3,30%	3,60%		18,20%	1,60%									1,035
32	Tachas reflectivas bidireccionales	un	25,60%	4,40%	62,70%	7,30%															1,202
33	Cordón de hormigón simple	ml	36,80%	6,60%	1,20%	15,30%	25,40%		9,90%		1,60%	3,20%									1,005
34	Cordón cuneta de hormigón	ml	49,90%	3,20%	1,40%	7,00%	23,70%		6,60%		5,60%	2,60%									1,013
35	Traslado de columnas y lineas de Ande	Km	42,40%	4,50%	5,00%	15,30%	13,30%	13,30%	5,10%			1,10%									1,026
36	Mojón de kilometraje	un	41,50%	4,90%	2,80%	18,30%	18,90%	3,40%	6,10%		1,80%	2,30%									1,002
37	Instalaciones y servicios	gl	54,70%	10,00%	10,60%	24,70%															1,020
38																					0,000
39																					0,000
40																					0,000
41																					0,000
42																					0,000
43																					0,000

ING. JOSÉ LUIS HEISECKE RICCIARDI
REPRESENTANTE LEGAL
CONSTRUCTORA HEISECKE S. A.

ESCRIBANIA PUBLICA
fiel del original CONSTE.-
DELIA GRACIELA RUIZ
ESCRIBANA PUBLICA
T. IV F. 44 Nº 220
Manduvirá 130 c/ Hermanos
Teléfono 498077 Asunción

ING. FEDERICO GOMEZ CANO
INGENIERO FISCAL DE OBRA
CONSORCIO ETH

ING. TEOFILO ALFREDO BERENDSEN
SUPERVISOR DE OBRA
M.O.P.C.

CONTRATISTA	CONTRATANTE	FISCALIZACIÓN
Constructora Heisecke RUC Nº: 80023989-0 Autopista y Cordoba (frente al Aeropuerto Silvio Pettirossi) Telefax: 021 645 697 (RA)	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES - DIRECCIÓN DE VIALIDAD MEJORAMIENTO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL VILLETA - ALBERDI, TRAMO KM 40 - ALBERDI	Consorcio ETH ASUNCION - PARAGUAY

VALORES APLICADOS PARA EL AJUSTE PROVISORIO AL CERTIFICADO Nº 16 DEL MES DE OCTUBRE/2.016

	Insumo	Unidad	Moneda	Boletín Nº 76 Precio Base Julio/2014 *Pi:*	Boletin Nº 103 Precio Actual Octubre/2016 *Pj:*	Indice de variación a la Fecha a_{ru}:
1	Acero para refuerzos AP 420 DN (*)	ton	Gs	[illegible]	5.517.600	**1,1602**
2	Arena lavada	m3	Gs	53.100	55.875	**1,0523**
3	Cal hidratada	kg	Gs	1.250	1.275	**1,0200**
4	Cable de 4x16 mm²	m	Gs	8.747	9.147	**1,0457**
5	Cemento asfáltico	tn	Gs	3.966.217	6.020.000	**1,5178**
6	Cemento Portland (CPII - F32 Compuesto)	tn	Gs	830.000	830.000	**1,0000**
7	Cemento Importado	tn	Gs	1.020.000	1.000.000	**0,9804**
8	Cemento Puzolánico	tn	Gs	850.000	830.000	**0,9765**
9	Columna de H° A° - 12/300	un	Gs	1.600.000	1.372.490	**0,8578**
10	Cubiertas 900 * 20 de 14 telas	un	Gs	[illegible]	1.212.000	**0,8464**
11	Dólar	un	Gs	4.262	5.632	**1,3214**
12	Asfalto Diluido CM 30	tn	Gs	5.410.183	7.682.048	**1,4199**
13	Emulsión asfáltica RR1C	tn	Gs	3.122.341	4.553.472	**1,4584**
14	Emulsión asfáltica RR2C sin polímeros	tn	Gs	3.473.956	4.832.256	**1,3910**
15	Flex Beam (longitud de referencia igual a 320m)	m	Gs	[illegible]	168.960	**1,2013**
16	Fuel Oil	lt	Gs	2.800	2.800	**1,0000**
17	Gas Oil	lt	Gs	5.290	4.290	**0,8110**
18	Lámina reflectante	m2	Gs	124.242	133.769	**1,0767**
19	Luminaria de 400W (P)	un	Gs	[illegible]	844.500	**1,0181**
20	Lubricante SAE 15W40	lt	Gs	[illegible]	21.651	**1,2002**
21	Madera para encofrado	pulg2m	Gs	1.200	1.327	**1,1058**
22	Piedra triturada	tn	Gs	103.333	108.875	**1,0536**
23	Piedra triturada de cantera	tn	Gs	60.000	65.625	**1,0938**
24	Pintura para madera en general	lt	Gs	30.000	31.625	**1,0542**
25	Pintura para pavimento en frío	lt	Gs	25.000	24.722	**0,9889**
26	Postes de hormigón armado, longitud 2,5m	un	Gs	42.742	45.430	**1,0629**
27	Tachas reflectivas bidireccionales	un	Gs	[illegible]	10.889	**1,0889**
28	Tubos de hormigón Ø 0800 mm	m	Gs	631.500	637.750	**1,0099**
29	Tubos de hormigón Ø 1000 mm	m	Gs	879.000	888.306	**1,0106**
30	Tubos de hormigón Ø 1200 mm	m	Gs	1.154.250	1.165.620	**1,0099**
31	Caño PVC LIV. BL. 100mm 6M	un	Gs	113.500	102.600	**0,9040**
32	Coeficiente de cargas sociales	%	-	52,78	52,78	**1,0000**
33	Jornalero	Gs/hs	-	13.398	13.398	**1,0000**
34	Salario mínimo vigente	-	Gs	1.824.055	1.824.055	**1,0000**
35	IPC	%		136,70	146,00	**1,0680**
36	Indice porcentual para equipos y maquinarias SERIE ID: WPU11(P)			[illegible]	136,80	**1,3263**
				580.910,60	770.457,60	1,326292893

IPC FUENTE: BANCO CENTRAL DEL PARAGUAY

Formula Parametrica Siendo:

$$K_u = a_{1u} \times (\frac{P_{1j}}{P_{1i}}) + a_{2u} \times (\frac{P_{2j}}{P_{2i}}) + ... + a_{ru} \times (\frac{P_{rj}}{P_{ri}}) + ... + a_{mu} \times (\frac{P_{mj}}{P_{mi}})$$

En que:
P_{ij}: Precio del ítem o grupo de ítems en el mes "j" correspondiente al mes de la Certificación.
P_{i}: Precio del ítem o grupo de ítems en el mes "i" correspondiente al Boletín Base.
K_u: coeficiente de ajuste para ítem o grupo de ítems "u" entre los meses "i" y "j"
a_{ru}: coeficiente de incidencia de la variable de ajuste "r" en el rubro o grupo de rubros "u"

ING. JOSÉ LUIS HEISECKE BICCIARDI
REPRESENTANTE LEGAL
CONSTRUCTORA HEISECKE S. A.

ING. FEDERICO GOMEZ CANO
INGENIERO FISCAL DE OBRA
ELECTROCONSULT

ING. TEOFILO A. BERENDSEN
SUPERVISOR DE OBRA
M.O.P.C.

[illegible] fiel del original. CONSTE:
DELIA GRACIELA RUIZ
ESCRIBANA PUBLICA
Titular N° 225
Manduvirá 1480 c/ Hernandarias
Teléfono 493077 Asunción

CONTRATISTA	CONTRATANTE	FISCALIZACIÓN	CERTIFICADO MENSUAL DE TRABAJO
CONSTRUCTORA HEISECKE S.A. RUC Nº: 80023989-0 Autopista y Cordoba (frente al Aeropuerto Silvio Pettirossi) Telefax: 021 645 697 (RA)	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES - DIRECCIÓN DE VIALIDAD RUC Nº: 80004239-5 MEJORAMIENTO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL VILLETA - ALBERDI, TRAMO KM 40 - ALBERDI	Consorcio ETH	Certificado Nº: 17 (DIECISIETE) MES: NOVIEMBRE AÑO: 2016

DATOS DEL CONTRATO			PLAZOS		AVANCES		
Resolución de Adjudicación Nº 1243/14	Monto Original con I.V.A.:	230.761.527.489	Inicio Plazo Contractual:	03-Jul-15	EJECUTADO	En el mes	3,45%
Contrato: SG MINISTRO Nº: 332/2014			Fecha de Terminación:	03-Jul-16		Acumulado	33,21%
					PREVISTO	En el mes	1,13%
						Acumulado	14,07%
					Corregido por Lluvias		34,79%

ÍTEM Nº	DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS	UN.	PRECIOS UNIT. (IVA Inc.)	CANTIDADES CERTIFICADAS	MONTO A AJUSTAR [1]	COEF. Ku [2]	MONTO AJUSTADO [3] = [2] * [1]	MONTO DEL AJUSTE [4] = [3] - [1]
1	Desbosque, desbroce y despeje	Ha	9.072.360		-	1,007	-	-
2	Excavación de zanja de drenaje	m³	20.110		-	1,010	-	-
3	Remoción de estructuras existentes	gl	83.112.898		-	0,973	-	-
4	Terraplén	m³	34.370	26.087,30	896.620.501	0,993	890.344.157	(6.276.344)
5	Cal de aporte	tn	867.822	459,53	398.790.244	1,001	399.189.034	398.790
6	Excavación no clasificada	m³	19.018		-	0,993	-	-
7	Excavación de bolsones	m³	19.018		-	1,011	-	-
8	Carpeta de concreto asfáltico	m³	1.003.447	3.160,08	3.170.972.796	1,230	3.900.296.539	729.323.743
9	Tratamiento superficial simple en banquina (espesor=1cm.)	m²	8.282	-	-	1,349	-	-
10	Base estabilizado granular (espesor 20 cm.) C.B.R. 100%	m³	279.511	6.858,00	1.916.886.438	1,034	1.982.060.577	65.174.139
11	Sub base estabilizado granular (espesor 20 cm.) C.B.R. 60%	m³	203.158	4.914,00	998.318.412	0,992	990.331.865	(7.986.547)
12	Imprimación asfáltica	m²	6.286	33.000,00	207.438.000	1,451	300.992.538	93.554.538
13	Riego de liga	m²	1.681	82.764,00	139.126.284	1,451	201.872.238	62.745.954
14	Pavimento tipo empedrado en accesos	m²	43.387		-	1,018	-	-
15	A.T.H°A° 1 Φ 1,00 m	ml	2.379.268		-	1,003	-	-
16	A.C.H°A° 1 □ 1,00 m. X 1,00 m.	ml	3.521.100		-	1,065	-	-
17	A.C.H°A° 1 □ 2,00 m. X 2,00 m.	ml	7.173.824		-	1,060	-	-
18	A.C.H°A° 2 □ 2,00 m. X 2,00 m.	ml	10.816.904		-	1,056	-	-
19	A.C.H°A° 2 □ 3,00 m. X 3,00 m.	ml	20.032.345		-	1,054	-	-
20	A.C.H°A° 3 □ 3,00 m. X 3,00 m.	ml	26.095.051		-	1,051	-	-
21	A.C.H°A° 4 □ 3,00 m. X 3,00 m.	ml	33.644.894		-	1,062	-	-
22	Señalización vertical	m²	1.386.055		-	1,199	-	-
23	Pórtico de señalización	un	60.482.400		-	1,124	-	-
24	Señalización horizontal	m²	37.802		-	1,225	-	-
25	Empastado de taludes - Islas en intersecciones	m²	6.930	15.057,00	104.345.010	0,998	104.136.320	(208.690)
26	Protección en áreas de préstamos	un	15.876.630		-	1,304	-	-
27	Alambrado a construir	ml	33.719		-	1,118	-	-
28	Alambrado a trasladar	ml	23.311		-	1,156	-	-
29	Sistema de iluminación en intersecciones	un	189.007.500		-	1,144	-	-
30	Baranda de defensa metálica	ml	195.308		-	1,212	-	-
31	Caseta de resguardo peatonal	un	21.798.865		-	1,037	-	-
32	Tachas reflectivas bidireccionales	un	28.981		-	1,224	-	-
33	Cordón de hormigón simple	ml	45.527		-	1,008	-	-
34	Cordón cuneta de hormigón	ml	148.507		-	1,014	-	-
35	Traslado de columnas y líneas de Ande	Km	10.080.400		-	1,030	-	-
36	Mojón de kilometraje	un	630.025		-	1,005	-	-
37	Instalaciones y servicios	gl	3.369.676.112	0,02	70.663.604	1,027	72.571.521	1.907.917
38					-		-	-
39					-		-	-
40					-		-	-
41					-		-	-
42					-		-	-
43					-		-	-
44					-		-	
					-		-	
	Suma				7.903.161.289			938.633.500
							10% de Anticipo	(93.863.350)
	Monto del Reajuste							844.770.150

ING. JOSÉ LUIS HEISECKE RICCIARDI
REPRESENTANTE LEGAL
CONSTRUCTORA HEISECKE S. A.

ING. FEDERICO GOMEZ CANO
INGENIERO FISCAL DE OBRA
CONSORCIO ETH

ING. TEOFILO ALFREDO BERENDSEN
SUPERVISOR DE OBRA
M.O.P.C.

COPIA FIEL DEL ORIGINAL QUE TUVE A LA VISTA. DOY FE.
DELIA GRACIELA RUIZ
ESCRIBANA PUBLICA
Tit. Fº Nº 925
Manduvirá 1430 c/ Hernandarias
Teléfono: 496077 Asunción

CONTRATISTA	CONTRATANTE	FISCALIZACIÓN	CERTIFICADO MENSUAL DE TRABAJO
CONSTRUCTORA HEISECKE S.A. .RUC N°: 80023989-0 Autopista y Cordoba (frente al Aeropuerto Silvio Pettirossi) Telefax: 021 645 697 (RA)	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES - DIRECCIÓN DE VIALIDAD MEJORAMIENTO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL VILLETA - ALBERDI, TRAMO KM 40 - ALBERDI	Consorcio ETH Mcal. Estigarribia N°2163 e/22 de Setiembre y Mayor Bullo	Certificado N°: 17 (DIECISIETE) MES: NOVIEMBRE AÑO: 2016

DATOS DEL CONTRATO			PLAZOS		AVANCES		
Resolución de Adjudicación N° 1243/14	Monto Original con I.V.A. Gs:	230.761.527.489	Inicio Plazo Contractual:	03-jul-15	EJECUTADO	En el mes	3,4
Contrato: SG MINISTRO N°: 332/2014			Fecha de Terminación:	02-jul-18		Acumulado	33,2
					PREVISTO	En el mes	1,1
						Acumulado	14,0

	INSUMOS		Jornales	Dólar - Equipo	Dólar	Gas Oil	Cemento Portland	Aceros para refuerzo	Piedra triturada	Cemento Asfáltico	Madera para encofrado	Arena	Caño de H° ø 1000 mm							Coeficiente de Ajuste
			33	36	11	17	6	1	22	5	21	2	29							
			1,0000	1,3593	1,3543	0,8110	1,0000	1,1602	1,0536	1,5178	1,1058	1,0523	1,0106							K_H :
ITEM N°	Descripcion de los trabajos	Un.																		
1	Desbosque, desbroce y despeje	Ha	27,90%	23,30%	2,80%	46,00%														1,007
2	Excavación de zanja de drenaje	m³	19,30%	27,70%	2,00%	51,00%														1,010
3	Remoción de estructuras existentes	gl	21,20%	19,10%	3,10%	56,60%														0,973
4	Terraplén	m³	16,50%	19,50%	2,70%	49,30%						12,00%								0,993
5	Cal de aporte	tn	10,20%	2,30%	1,20%	6,00%	80,30%													1,001
6	Excavación no clasificada	m³	18,20%	24,60%	2,30%	54,90%														0,993
7	Excavación de bolsones	m³	19,30%	27,90%	2,00%	50,80%														1,011
8	Carpeta de concreto asfáltico	m³	8,60%	6,50%	2,10%	23,60%	0,30%		12,80%	45,70%		0,40%								1,230
9	Tratamiento superficial simple en	m²	10,20%	5,70%	1,30%	7,90%			10,50%	64,40%										1,349
10	Base estabilizado granular (espesor 20	m³	10,40%	7,60%	1,60%	17,30%			62,00%			1,10%								1,034
11	Sub base estabilizado granular (espesor 20	m³	10,40%	8,70%	2,20%	36,80%			35,90%			6,00%								0,992
12	Imprimación asfáltica	m²	6,40%	3,00%	1,10%	3,80%				85,70%										1,451
13	Riego de liga	m²	6,80%	3,10%	1,10%	3,70%				85,50%										1,451
14	Pavimento tipo empedrado en	m³	37,90%	3,50%	1,30%	12,40%			38,20%			6,70%								1,018
15	A.T.H°A° 1 Φ 1,00 m	ml	22,40%	5,00%	1,50%	15,10%	9,90%		3,30%		2,00%	1,30%	39,50%							1,003
16	A.C.H°A° 1 □ 1,00 m. X 1,00 m.	ml	18,20%	4,40%	1,30%	11,00%	12,70%	23,90%	4,80%		22,00%	1,70%								1,065
17	A.C.H°A° 1 □ 2,00 m. X 2,00 m.	ml	19,20%	5,10%	1,40%	13,00%	13,50%	25,60%	5,00%		15,50%	1,70%								1,060
18	A.C.H°A° 2 □ 2,00 m. X 2,00 m.	ml	20,00%	5,10%	1,50%	13,60%	14,40%	24,80%	5,30%		13,50%	1,80%								1,056
19	A.C.H°A° 2 □ 3,00 m. X 3,00 m.	ml	20,70%	5,20%	1,50%	14,20%	15,00%	26,40%	5,50%		9,60%	1,90%								1,054
20	A.C.H°A° 3 □ 3,00 m. X 3,00 m.	ml	20,90%	5,20%	1,50%	14,40%	15,20%	24,10%	5,60%		11,20%	1,90%								1,051
21	A.C.H°A° 4 □ 3,00 m. X 3,00 m.	ml	30,50%	2,40%	1,10%	5,70%	18,70%	35,00%	4,40%		0,60%	1,60%								1,062
22	Señalización vertical	m²	16,20%	8,60%	34,10%	4,80%	0,80%	35,10%	0,30%			0,10%								1,199
23	Pórtico de señalización	un	27,90%	6,20%	12,00%	6,90%	1,70%	44,60%	0,50%			0,20%								1,124
24	Señalización horizontal	m²	18,90%	10,10%	59,40%	11,60%														1,225
25	Empastado de taludes - Islas en	m²	77,70%	5,50%	1,90%	14,90%														0,998
26	Protección en áreas de préstamos	un	14,50%	19,80%	65,70%															1,304
27	Alambrado a construir	ml	31,10%	2,20%	12,00%		3,40%	24,70%			26,60%									1,118
28	Alambrado a trasladar	ml	42,10%	35,90%	2,60%		4,80%	4,20%			10,40%									1,156
29	Sistema de iluminación en	un	23,40%	4,10%	36,50%	10,70%	9,40%	11,30%	3,80%			0,80%								1,144
30	Baranda de defensa metálica	ml	35,50%	6,10%	53,20%		1,60%		0,90%			2,70%								1,212
31	Caseta de resguardo peatonal	un	36,60%	2,50%	1,40%	2,40%	30,40%	3,30%	3,80%		18,20%	1,60%								1,037
32	Tachas reflectivas bidireccionales	un	25,60%	4,40%	62,70%	7,30%														1,224
33	Cordón de hormigón simple	ml	36,80%	6,60%	1,20%	15,30%	25,40%		9,90%		1,60%	3,20%								1,008
34	Cordón cuneta de hormigón	ml	49,90%	3,20%	1,40%	7,00%	23,70%		6,60%		5,60%	2,60%								1,014
35	Traslado de columnas y lineas de Ande	Km	42,40%	4,50%	5,00%	15,30%	13,30%	13,30%	5,10%			1,10%								1,030
36	Mojón de kilometraje	un	41,50%	4,90%	2,80%	18,30%	18,90%	3,40%	6,10%		1,80%	2,30%								1,005
37	Instalaciones y servicios	gl	54,70%	10,00%	10,60%	24,70%														1,027
38																				0,000
39																				0,000
40																				0,000
41																				0,000
42																				0,000
43																				0,000

ING. JOSÉ LUIS HEISECKE RICCIARDI
REPRESENTANTE LEGAL
CONSTRUCTORA HEISECKE S. A.

Fiel del original COPIA
DELIA GRACIELA RUIZ
ESCRIBANA PÚBLICA
Titular Reg. 4
Manduvirá 1130 - Hernandarias
Teléfono: 285077 / 285177

ING. FEDERICO GOMEZ CANO
INGENIERO FISCAL DE OBRA
CONSORCIO ETH

ING. TEOFILO ALFREDO BERENDSEN
SUPERVISOR DE OBRA
M.O.P.C.

CONTRATISTA	CONTRATANTE	FISCALIZACIÓN
Constructora Heisecke RUC Nº: 80023989-0 Autopista y Cordoba (frente al Aeropuerto Silvio Pettirossi) Telefax: 021 645 697 (RA)	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES - DIRECCIÓN DE VIALIDAD MEJORAMIENTO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL VILLETA - ALBERDI, TRAMO KM 40 - ALBERDI	Consorcio ETH ASUNCION - PARAGUAY

VALORES APLICADOS PARA EL AJUSTE PROVISORIO AL CERTIFICADO Nº 17 DEL MES DE NOVIEMBRE/2.016

	Insumo	Unidad	Moneda	Boletín Nº 76 Precio Base Julio/2014 *Pi:*	Boletin Nº 104 Precio Actual Noviembre/2016 *Pj:*	Indice de variación a la Fecha a_{ru}:
1	Acero para refuerzos AP 420 DN (*)	ton	Gs	[illegible]	5.517.600	**1,1602**
2	Arena lavada	m3	Gs	53.100	55.875	**1,0523**
3	Cal hidratada	kg	Gs	1.250	1.275	**1,0200**
4	Cable de 4x16 mm²	m	Gs	8.747	9.147	**1,0457**
5	Cemento asfáltico	tn	Gs	3.966.217	6.020.000	**1,5178**
6	Cemento Portland (CPII - F32 Compuesto)	tn	Gs	830.000	830.000	**1,0000**
7	Cemento Importado	tn	Gs	1.020.000	1.000.000	**0,9804**
8	Cemento Puzolánico	tn	Gs	850.000	830.000	**0,9765**
9	Columna de H° A° - 12/300	un	Gs	1.600.000	1.372.490	**0,8578**
10	Cubiertas 900 * 20 de 14 telas	un	Gs	[illegible]	1.212.000	**0,8464**
11	Dólar	un	Gs	4.262	5.772	**1,3543**
12	Asfalto Diluido CM 30	tn	Gs	5.410.183	7.873.008	**1,4552**
13	Emulsión asfáltica RR1C	tn	Gs	3.122.341	4.666.662	**1,4946**
14	Emulsión asfáltica RR2C sin polímeros	tn	Gs	3.473.956	4.952.376	**1,4256**
15	Flex Beam (longitud de referencia igual a 320m)	m	Gs	[illegible]	173.160	**1,2312**
16	Fuel Oil	lt	Gs	2.800	2.800	**1,0000**
17	Gas Oil	lt	Gs	5.290	4.290	**0,8110**
18	Lámina reflectante	m2	Gs	124.242	133.769	**1,0767**
19	Luminaria de 400W (P)	un	Gs	[illegible]	844.500	**1,0181**
20	Lubricante SAE 15W40	lt	Gs	[illegible]	22.189	**1,2300**
21	Madera para encofrado	pulg2m	Gs	1.200	1.327	**1,1058**
22	Piedra triturada	tn	Gs	103.333	108.875	**1,0536**
23	Piedra triturada de cantera	tn	Gs	60.000	65.625	**1,0938**
24	Pintura para madera en general	lt	Gs	30.000	31.625	**1,0542**
25	Pintura para pavimento en frío	lt	Gs	25.000	24.722	**0,9889**
26	Postes de hormigón armado, longitud 2,5m	un	Gs	42.742	45.430	**1,0629**
27	Tachas reflectivas bidireccionales	un	Gs	[illegible]	10.889	**1,0889**
28	Tubos de hormigón Ø 0800 mm	m	Gs	631.500	637.750	**1,0099**
29	Tubos de hormigón Ø 1000 mm	m	Gs	879.000	888.306	**1,0106**
30	Tubos de hormigón Ø 1200 mm	m	Gs	1.154.250	1.165.620	**1,0099**
31	Caño PVC LIV. BL. 100mm 6M	un	Gs	113.500	102.600	**0,9040**
32	Coeficiente de cargas sociales	%	-	52,78	52,78	**1,0000**
33	Jornalero	Gs/hs	-	13.398	13.398	**1,0000**
34	Salario mínimo vigente	-	Gs	1.824.055	1.824.055	**1,0000**
35	IPC	%		136,70	147,50	**1,0790**
36	Indice porcentual para equipos y maquinarias SERIE ID: WPU11(P)			[illegible]	136,80	**1,3593**
				580.910,60	789.609,60	1,359261821

IPC FUENTE: BANCO CENTRAL DEL PARAGUAY

Formula Parametrica Siendo:

$$K_u = a_{1u} \times (\frac{P_{1j}}{P_{1i}}) + a_{2u} \times (\frac{P_{2j}}{P_{2i}}) + ... + a_{ru} \times (\frac{P_{rj}}{P_{ri}}) + ... + a_{nu} \times (\frac{P_{nj}}{P_{ni}})$$

En que:

P_j: Precio del ítem o grupo de ítems en el mes "j" correspondiente al mes de la Certificación.
P_i: Precio del ítem o grupo de ítems en el mes "i" correspondiente al Boletín Base.
K_u: coeficiente de ajuste para ítem o grupo de ítems "u" entre los meses "i" y "j"
a_{ru}: coeficiente de incidencia de la variable de ajuste "r" en el rubro o grupo de rubros "u"

ING. JOSÉ LUIS HEISECKE RICCIARDI
REPRESENTANTE LEGAL
CONSTRUCTORA HEISECKE S. A.

ING. FEDERICO GOMEZ CANO
INGENIERO FISCAL DE OBRA
ELECTROCONSULT

ING. TEOFILO A. BERENDSEN
SUPERVISOR DE OBRA
M.O.P.C.

Fiel del original
DELIA GRACIELA RUIZ
ESCRIBANA PUBLICA
Titular Nº 225
Manduvirá 1170 c/ Hernandarias
Teléfono: 990777 - Asunción - PY

CONTRATISTA	CONTRATANTE	FISCALIZACIÓN	CERTIFICADO MENSUAL DE TRABAJO
CONSTRUCTORA HEISECKE S.A. RUC Nº: 80023989-0 Autopista y Cordoba (frente al Aeropuerto Silvio Pettirossi) Telefax: 021 645 697 (RA)	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES - DIRECCIÓN DE VIALIDAD RUC Nº: 80004239-5 MEJORAMIENTO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL VILLETA - ALBERDI, TRAMO KM 40 - ALBERDI	Consorcio ETH	Certificado N°: 18 (DIECIOCHO) MES: DICIEMBRE AÑO: 2016

DATOS DEL CONTRATO			PLAZOS	
Resolución de Adjudicación Nº 1243/14	Monto Original con I.V.A.:	230.761.527.489	Inicio Plazo Contractual:	03-jul-15
Contrato: SG MINISTRO Nº: 332/2014			Fecha de Terminación:	02-jul-16

AVANCES		
EJECUTADO	En el mes	2,93%
	Acumulado	36,14%
PREVISTO	En el mes	1,13%
	Acumulado	15,20%
Corregido por Lluvias		37,72%

ITEM Nº	DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS	UN.	PRECIOS UNIT. (IVA Inc.)	CANTIDADES CERTIFICADAS	MONTO A AJUSTAR [1]	COEF. Ku [2]	MONTO AJUSTADO [3] = [2] * [1]	MONTO DEL AJUSTE [4] = [3] - [1]
1	Desbosque, desbroce y despeje	Ha	9.072.360		-	1,029	-	-
2	Excavación de zanja de drenaje	m³	20.110		-	1,026	-	-
3	Remoción de estructuras existentes	gl	83.112.898		-	0,990	-	-
4	Terraplén	m³	34.370	11.052,47	379.873.394	1,006	382.152.634	2.279.240
5	Cal de aporte	tn	867.822	950,76	825.090.445	1,009	832.516.259	7.425.814
6	Excavación no clasificada	m³	19.018		-	1,008	-	-
7	Excavación de bolsones	m³	19.018		-	1,027	-	-
8	Carpeta de concreto asfáltico	m²	1.003.447	619,92	622.056.864	1,237	769.484.341	147.427.477
9	Tratamiento superficial simple en banquina (espesor=1cm.)	m²	8.282	-	-	1,357	-	-
10	Base estabilizado granular (espesor 20 cm.) C.B.R. 100%	m³	279.511	4.572,00	1.277.924.292	1,042	1.331.597.112	53.672.820
11	Sub base estabilizado granular (espesor 20 cm.) C.B.R. 60%	m³	203.158	14.742,00	2.994.955.236	1,000	2.994.955.236	-
12	Imprimación asfáltica	m²	6.286	22.000,00	138.292.000	1,456	201.353.152	63.061.152
13	Riego de liga	m²	1.681	16.236,00	27.292.716	1,456	39.738.194	12.445.478
14	Pavimento tipo empedrado en accesos	m²	43.387		-	1,047	-	-
15	A.T.H°A° 1 Φ 1,00 m	ml	2.379.268		-	1,021	-	-
16	A.C.H°A° 1 □ 1,00 m. X 1,00 m.	ml	3.521.100		-	1,079	-	-
17	A.C.H°A° 1 □ 2,00 m. X 2,00 m.	ml	7.173.824		-	1,075	-	-
18	A.C.H°A° 2 □ 2,00 m. X 2,00 m.	ml	10.816.904		-	1,071	-	-
19	A.C.H°A° 2 □ 3,00 m. X 3,00 m.	ml	20.032.345		-	1,070	-	-
20	A.C.H°A° 3 □ 3,00 m. X 3,00 m.	ml	26.095.051		-	1,068	-	-
21	A.C.H°A° 4 □ 3,00 m. X 3,00 m.	ml	33.644.894		-	1,085	-	-
22	Señalización vertical	m²	1.386.055		-	1,213	-	-
23	Pórtico de señalización	un	60.482.400		-	1,146	-	-
24	Señalización horizontal	m²	37.802		-	1,242	-	-
25	Empastado de taludes - Islas en intersecciones	m²	6.930	15.143,00	104.940.990	1,058	111.027.567	6.086.577
26	Protección en áreas de préstamos	un	15.876.630		-	1,318	-	-
27	Alambrado a construir	ml	33.719		-	1,143	-	-
28	Alambrado a trasladar	ml	23.311		-	1,190	-	-
29	Sistema de iluminación en intersecciones	un	189.007.500		-	1,164	-	-
30	Baranda de defensa metálica	ml	195.308		-	1,242	-	-
31	Caseta de resguardo peatonal	un	21.798.865		-	1,065	-	-
32	Tachas reflectivas bidireccionales	un	28.981		-	1,246	-	-
33	Cordón de hormigón simple	ml	45.527		-	1,036	-	-
34	Cordón cuneta de hormigón	ml	148.507		-	1,053	-	-
35	Traslado de columnas y líneas de Ande	Km	10.080.400		-	1,063	-	-
36	Mojón de kilometraje	un	630.025		-	1,037	-	-
37	Instalaciones y servicios	gl	3.369.676.112	0,02	70.663.604	1,070	75.610.056	4.946.452
38					-		-	-
39					-		-	-
40					-		-	-
41					-		-	-
42					-		-	-
43					-		-	-
44					-		-	-
					-		-	
	Suma				6.441.089.541			297.345.010
							10% de Anticipo	(29.734.501)
	Monto del Reajuste							267.610.509

ING. JOSÉ LUIS HEISECKE RICCIARDI
REPRESENTANTE LEGAL
CONSTRUCTORA HEISECKE S. A.

ING. FEDERICO GOMEZ CANO
INGENIERO FISCAL DE OBRA
CONSORCIO ETH

ING. TEOFILO ALFREDO BERENDSEN
SUPERVISOR DE OBRA
M.O.P.C.

DOCUMENTO: Copia fiel del original: CONSTE
DELIA GRACIELA RUIZ
ESCRIBANA PUBLICA
Titular Nº 225
Monduvira 1135 c/ Hernandarias
Teléfono: 4930177 Asunción

CONTRATISTA	CONTRATANTE	FISCALIZACIÓN	CERTIFICADO MENSUAL DE TRABAJO
CONSTRUCTORA HEISECKE S.A. RUC N°: 80023989-0 Autopista y Córdoba (frente al Aeropuerto Silvio Pettirossi) Telefax: 021 645 697 (RA)	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES - DIRECCIÓN DE VIALIDAD MEJORAMIENTO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL VILLETA - ALBERDI, TRAMO KM 40 - ALBERDI	Consorcio ETH Mcal. Estigarribia N°2163 e/22 de Setiembre y Mayor Bullo	Certificado N°: 18 (DIECIOCHO) MES: DICIEMBRE AÑO: 2016

DATOS DEL CONTRATO			PLAZOS		AVANCES		
Resolución de Adjudicación N° 1243/14	Monto Original con I.V.A. Gs:	230.761.527.489	Inicio Plazo Contractual:	03-Jul-15	EJECUTADO	En el mes	2,9
Contrato: SG MINISTRO N°: 332/2014			Fecha de Terminación:	03-Jul-18		Acumulado	36,1
					PREVISTO	En el mes	1,1
						Acumulado	15,2

	INSUMOS		Jornales	Dólar - Equipo	Dólar	Gas Oil	Cemento Portland	Aceros para refuerzo	Piedra triturada	Cemento Asfáltico	Madera para encofrado	Arena	Caño de H° ø 1000 mm								Coeficiente de Ajus
			33	36	11	17	6	1	22	5	21	2	29								
			1,0770	1,3636	1,3576	0,8110	1,0000	1,1602	1,0536	1,5178	1,1058	1,0523	1,0106								K_U :
ITEM N°	Descripcion de los trabajos	Un.																			
1	Desbosque, desbroce y despeje	Ha	27,90%	23,30%	2,80%	46,00%															1,029
2	Excavación de zanja de drenaje	m³	19,30%	27,70%	2,00%	51,00%															1,026
3	Remoción de estructuras existentes	gl	21,20%	19,10%	3,10%	56,60%															0,990
4	Terraplén	m³	16,50%	19,50%	2,70%	49,30%						12,00%									1,006
5	Cal de aporte	tn	10,20%	2,30%	1,20%	6,00%	80,30%														1,009
6	Excavación no clasificada	m³	18,20%	24,60%	2,30%	54,90%															1,008
7	Excavación de bolsones	m³	19,30%	27,90%	2,00%	50,80%															1,027
8	Carpeta de concreto asfáltico	m²	8,60%	6,50%	2,10%	23,60%	0,30%		12,80%	45,70%		0,40%									1,237
9	Tratamiento superficial simple en	m²	10,20%	5,70%	1,30%	7,90%			10,50%	64,40%											1,357
10	Base estabilizado granular (espesor 20	m³	10,40%	7,60%	1,60%	17,30%			62,00%			1,10%									1,042
11	Sub base estabilizado granular (espesor 20	m³	10,40%	8,70%	2,20%	36,80%			35,90%			6,00%									1,000
12	Imprimación asfáltica	m²	6,40%	3,00%	1,10%	3,80%				85,70%											1,456
13	Riego de liga	m²	6,60%	3,10%	1,10%	3,70%				85,50%											1,458
14	Pavimento tipo empedrado en	m²	37,90%	3,50%	1,30%	12,40%			38,20%			6,70%									1,047
15	A.T.H°A° 1 Φ 1,00 m	ml	22,40%	5,00%	1,50%	15,10%	9,90%		3,30%		2,00%	1,30%	39,50%								1,021
16	A.C.H°A° 1 □ 1,00 m. X 1,00 m.	ml	18,20%	4,40%	1,30%	11,00%	12,70%	23,90%	4,80%		22,00%	1,70%									1,079
17	A.C.H°A° 1 □ 2,00 m. X 2,00 m.	ml	19,20%	5,10%	1,40%	13,00%	13,50%	25,60%	5,00%		15,50%	1,70%									1,075
18	A.C.H°A° 2 □ 2,00 m. X 2,00 m.	ml	20,00%	5,10%	1,50%	13,60%	14,40%	24,80%	5,30%		13,50%	1,80%									1,071
19	A.C.H°A° 2 □ 3,00 m. X 3,00 m.	ml	20,70%	5,20%	1,50%	14,20%	15,00%	26,40%	5,50%		9,60%	1,90%									1,070
20	A.C.H°A° 3 □ 3,00 m. X 3,00 m.	ml	20,90%	5,20%	1,50%	14,40%	15,20%	24,10%	5,60%		11,20%	1,90%									1,068
21	A.C.H°A° 4 □ 3,00 m. X 3,00 m.	ml	30,50%	2,40%	1,10%	5,70%	18,70%	35,00%	4,40%		0,60%	1,60%									1,085
22	Señalización vertical	m²	18,20%	8,60%	34,10%	4,80%	0,80%	35,10%	0,30%			0,10%									1,213
23	Pórtico de señalización	un	27,90%	6,20%	12,00%	6,90%	1,70%	44,60%	0,50%			0,20%									1,146
24	Señalización horizontal	m²	18,90%	10,10%	59,40%	11,60%															1,242
25	Empastado de taludes - Islas en	m²	77,70%	5,50%	1,90%	14,90%															1,058
26	Protección en áreas de préstamos	un	14,50%	19,80%	65,70%																1,318
27	Alambrado a construir	ml	31,10%	2,20%	12,00%		3,40%	24,70%			26,60%										1,143
28	Alambrado a trasladar	ml	42,10%	35,90%	2,60%		4,80%	4,20%			10,40%										1,190
29	Sistema de iluminación en	un	23,40%	4,10%	36,50%	10,70%	9,40%	11,30%	3,80%			0,80%									1,164
30	Baranda de defensa metálica	ml	35,50%	6,10%	53,20%		1,60%		0,90%			2,70%									1,242
31	Caseta de resguardo peatonal	un	36,60%	2,50%	1,40%	2,40%	30,40%	3,30%	3,60%		18,20%	1,60%									1,065
32	Tachas reflectivas bidireccionales	un	25,60%	4,40%	62,70%	7,30%															1,246
33	Cordón de hormigón simple	ml	36,80%	6,60%	1,20%	15,30%	25,40%		9,90%		1,60%	3,20%									1,036
34	Cordón cuneta de hormigón	ml	49,90%	3,20%	1,40%	7,00%	23,70%		6,60%		5,60%	2,60%									1,053
35	Traslado de columnas y líneas de Ande	Km	42,40%	4,50%	5,00%	15,30%	13,30%	13,30%	5,10%			1,10%									1,063
36	Mojón de kilometraje	un	41,50%	4,90%	2,80%	18,30%	18,90%	3,40%	6,10%		1,80%	2,30%									1,037
37	Instalaciones y servicios	gl	54,70%	10,00%	10,60%	24,70%															1,070
38																					0,000
39																					0,000
40																					0,000
41																					0,000
42																					0,000
43																					0,000

ING. JOSÉ LUIS HEISECKE RICCIARDI
REPRESENTANTE LEGAL
CONSTRUCTORA HEISECKE S.A.

ING. FEDERICO GOMEZ CANO
INGENIERO FISCAL DE OBRA
CONSORCIO ETH

ING. TEOFILO ALFREDO BERENDSEN
SUPERVISOR DE OBRA
M.O.P.C.

COPIA fiel del original CONSTE
DELIA GRACIELA RUIZ
ESCRIBANA PUBLICA
T. I. N° 225
Manduvirá c/ 30 de Hernandarias
Teléfono 493077 - Asunción

CONTRATISTA	CONTRATANTE	FISCALIZACIÓN
Constructora Heisecke RUC Nº: 80023989-0 Autopista y Cordoba (frente al Aeropuerto Silvio Pettirossi) Telefax: 021 645 697 (RA)	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES - DIRECCIÓN DE VIALIDAD MEJORAMIENTO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL VILLETA - ALBERDI, TRAMO KM 40 - ALBERDI	Consorcio ETH ASUNCION - PARAGUAY

VALORES APLICADOS PARA EL AJUSTE PROVISORIO AL CERTIFICADO Nº 18 DEL MES DE DICIEMBRE/2.016

	Insumo	Unidad	Moneda	Boletín Nº 76 Precio Base Julio/2014 Pi:	Boletín Nº 105 Precio Actual Diciembre/2016 Pj:	Indice de variación a la Fecha a_{ru}:
1	Acero para refuerzos AP 420 DN (*)	ton	Gs	[illegible]	5.517.600	**1,1602**
2	Arena lavada	m3	Gs	53.100	55.875	**1,0523**
3	Cal hidratada	kg	Gs	1.250	1.275	**1,0200**
4	Cable de 4x16 mm²	m	Gs	8.747	9.147	**1,0457**
5	Cemento asfáltico	tn	Gs	3.966.217	6.020.000	**1,5178**
6	Cemento Portland (CPII - F32 Compuesto)	tn	Gs	830.000	830.000	**1,0000**
7	Cemento Importado	tn	Gs	1.020.000	1.000.000	**0,9804**
8	Cemento Puzolánico	tn	Gs	850.000	830.000	**0,9765**
9	Columna de Hº Aº - 12/300	un	Gs	1.600.000	1.372.490	**0,8578**
10	Cubiertas 900 * 20 de 14 telas	un	Gs	[illegible]	1.212.000	**0,8464**
11	Dólar	un	Gs	4.262	5.786	**1,3576**
12	Asfalto Diluido CM 30	tn	Gs	5.410.183	7.892.104	**1,4587**
13	Emulsión asfáltica RR1C	tn	Gs	3.122.341	4.677.981	**1,4982**
14	Emulsión asfáltica RR2C sin polímeros	tn	Gs	3.473.956	4.964.388	**1,4290**
15	Flex Beam (longitud de referencia igual a 320m)	m	Gs	[illegible]	173.580	**1,2342**
16	Fuel Oil	lt	Gs	2.800	2.800	**1,0000**
17	Gas Oil	lt	Gs	5.290	4.290	**0,8110**
18	Lámina reflectante	m2	Gs	124.242	133.769	**1,0767**
19	Luminaria de 400W (P)	un	Gs	[illegible]	844.500	**1,0181**
20	Lubricante SAE 15W40	lt	Gs	[illegible]	22.243	**1,2330**
21	Madera para encofrado	pulg2m	Gs	1.200	1.327	**1,1058**
22	Piedra triturada	tn	Gs	103.333	108.875	**1,0536**
23	Piedra triturada de cantera	tn	Gs	60.000	65.625	**1,0938**
24	Pintura para madera en general	lt	Gs	30.000	31.625	**1,0542**
25	Pintura para pavimento en frio	lt	Gs	25.000	24.722	**0,9889**
26	Postes de hormigón armado, longitud 2,5m	un	Gs	42.742	45.430	**1,0629**
27	Tachas reflectivas bidireccionales	un	Gs	[illegible]	10.889	**1,0889**
28	Tubos de hormigón Ø 0800 mm	m	Gs	631.500	637.750	**1,0099**
29	Tubos de hormigón Ø 1000 mm	m	Gs	879.000	888.306	**1,0106**
30	Tubos de hormigón Ø 1200 mm	m	Gs	1.154.250	1.165.620	**1,0099**
31	Caño PVC LIV. BL. 100mm 6M	un	Gs	113.500	102.600	**0,9040**
32	Coeficiente de cargas sociales	%	-	52,78		**0,0000**
33	Jornalero	Gs/hs	-	13.398	14.430	**1,0770**
34	Salario mínimo vigente	-	Gs	1.824.055	1.964.507	**1,0770**
35	IPC	%		136,70	148,40	**1,0856**
36	Indice porcentual para equipos y maquinarias SERIE ID: WPU11(P)			[illegible]	136,90	**1,3636**
				580.910,60	792.103,40	1,363554736

IPC FUENTE: BANCO CENTRAL DEL PARAGUAY

Formula Parametrica Siendo:

$$K_u = a_{1u} \times (\frac{P_{1j}}{P_{1i}}) + a_{2u} \times (\frac{P_{2j}}{P_{2i}}) + ... + a_{ru} \times (\frac{P_{rj}}{P_{ri}}) + ... + a_{mu} \times (\frac{P_{mj}}{P_{mi}})$$

En que:

P_j: Precio del ítem o grupo de ítems en el mes "j" correspondiente al mes de la Certificación.

P_i: Precio del ítem o grupo de ítems en el mes "i" correspondiente al Boletín Base.

K_u: coeficiente de ajuste para ítem o grupo de ítems "u" entre los meses "i" y "j"

a_{ru}: coeficiente de incidencia de la variable de ajuste "r" en el rubro o grupo de rubros "u"

ING. JOSE LUIS HEISECKE RICCIARDI
REPRESENTANTE LEGAL
CONSTRUCTORA HEISECKE S. A.

ING. FEDERICO GOMEZ CANO
INGENIERO FISCAL DE OBRA
ELECTROCONSULT

ING. TEOFILO A. BERENDSEN
SUPERVISOR DE OBRA
M.O.P.C.

Fiel del original que se tuvo a la vista
DELIA GRACIELA RUIZ
ESCRIBANA PUBLICA
Titular N° 225
Manduvirá 1180 c/ Hernandarias
Teléfono: 498077 - Asu. Py

CONTRATISTA	CONTRATANTE	FISCALIZACIÓN	CERTIFICADO MENSUAL DE TRABAJO
CONSTRUCTORA HEISECKE S.A. RUC Nº: 80023989-0 Autopista y Cordoba (frente al Aeropuerto Silvio Pettirossi) Telefax: 021 645 697 (RA)	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES - DIRECCIÓN DE VIALIDAD RUC Nº: 80004239-5 MEJORAMIENTO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL VILLETA - ALBERDI, TRAMO KM 40 - ALBERDI	Consorcio ETH	Certificado N°: 19 (DIECINUEVE) MES: ENERO AÑO: 2017

DATOS DEL CONTRATO			PLAZOS		AVANCES		
Resolución de Adjudicación Nº 1243/14	Monto Original con I.V.A.:	230.761.527.489	Inicio Plazo Contractual:	03-jul-18	EJECUTADO	En el mes	1,72%
Contrato: SG MINISTRO Nº: 332/2014			Fecha de Terminación:	02-jul-18		Acumulado	37,86%
					PREVISTO	En el mes	1,19%
						Acumulado	16,39%
					Corregido por Lluvias		39,44%

ÍTEM Nº	DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS	UN.	PRECIOS UNIT. (IVA Inc.)	CANTIDADES CERTIFICADAS	MONTO A AJUSTAR [1]	COEF. Ku [2]	MONTO AJUSTADO [3] = [2] * [1]	MONTO DEL AJUSTE [4] = [3] - [1]
1	Desbosque, desbroce y despeje	Ha	9.072.360	1,77	16.080.758	1,029	16.547.100	466.342
2	Excavación de zanja de drenaje	m³	20.110		-	1,026	-	-
3	Remoción de estructuras existentes	gl	83.112.898		-	0,990	-	-
4	Terraplén	m³	34.370	60.921,43	2.093.869.549	1,006	2.106.432.766	12.563.217
5	Cal de aporte	tn	867.822		-	1,009	-	-
6	Excavación no clasificada	m³	19.018		-	1,008	-	-
7	Excavación de bolsones	m³	19.018		-	1,027	-	-
8	Carpeta de concreto asfáltico	m³	1.003.447	1.260,00	1.264.343.220	1,237	1.563.992.563	299.649.343
9	Tratamiento superficial simple en banquina (espesor=1cm.)	m²	8.282	-	-	1,357	-	-
10	Base estabilizado granular (espesor 20 cm.) C.B.R. 100%	m³	279.511	1.143,00	319.481.073	1,042	332.899.278	13.418.205
11	Sub base estabilizado granular (espesor 20 cm.) C.B.R. 60%	m³	203.158	-	-	1,000	-	-
12	Imprimación asfáltica	m²	6.286	5.500,00	34.573.000	1,456	50.338.288	15.765.288
13	Riego de liga	m²	1.681	33.000,00	55.473.000	1,456	80.768.688	25.295.688
14	Pavimento tipo empedrado en accesos	m²	43.387		-	1,047	-	-
15	A.T.H°A° 1 Φ 1,00 m	ml	2.379.268		-	1,021	-	-
16	A.C.H°A° 1 □ 1,00 m. X 1,00 m.	ml	3.521.100		-	1,079	-	-
17	A.C.H°A° 1 □ 2,00 m. X 2,00 m.	ml	7.173.824		-	1,075	-	-
18	A.C.H°A° 2 □ 2,00 m. X 2,00 m.	ml	10.816.904		-	1,071	-	-
19	A.C.H°A° 2 □ 3,00 m. X 3,00 m.	ml	20.032.345		-	1,070	-	-
20	A.C.H°A° 3 □ 3,00 m. X 3,00 m.	ml	26.095.051		-	1,068	-	-
21	A.C.H°A° 4 □ 3,00 m. X 3,00 m.	ml	33.644.894		-	1,085	-	-
22	Señalización vertical	m²	1.386.055		-	1,213	-	-
23	Pórtico de señalización	un	60.482.400		-	1,146	-	-
24	Señalización horizontal	m²	37.802		-	1,242	-	-
25	Empastado de taludes - Islas en intersecciones	m²	6.930		-	1,058	-	-
26	Protección en áreas de préstamos	un	15.876.630		-	1,318	-	-
27	Alambrado a construir	ml	33.719	800,00	26.975.200	1,143	30.832.654	3.857.454
28	Alambrado a trasladar	ml	23.311	984,00	22.938.024	1,190	27.296.249	4.358.225
29	Sistema de iluminación en intersecciones	un	189.007.500		-	1,164	-	-
30	Baranda de defensa metálica	ml	195.308		-	1,242	-	-
31	Caseta de resguardo peatonal	un	21.798.865		-	1,065	-	-
32	Tachas reflectivas bidireccionales	un	28.981		-	1,246	-	-
33	Cordón de hormigón simple	ml	45.527		-	1,036	-	-
34	Cordón cuneta de hormigón	ml	148.507		-	1,053	-	-
35	Traslado de columnas y líneas de Ande	Km	10.080.400	1,50	15.120.600	1,063	16.073.198	952.598
36	Mojón de kilometraje	un	630.025		-	1,037	-	-
37	Instalaciones y servicios	gl	3.369.676.112	0,02	70.663.604	1,070	75.610.056	4.946.452
38					-		-	-
39					-		-	-
40					-		-	-
41					-		-	-
42					-		-	-
43					-		-	-
44					-		-	
					-		-	
	Suma				3.919.518.028			381.272.812
							10% de Anticipo	(38.127.281)
	Monto del Reajuste							343.145.531

ING. JOSÉ LUIS HEISECKE RICCIARDI
REPRESENTANTE LEGAL
CONSTRUCTORA HEISECKE S. A.

ING. FEDERICO GOMEZ CANO
INGENIERO FISCAL DE OBRA
CONSORCIO ETH

ING. TEOFILO ALFREDO BERENDSEN
SUPERVISOR DE OBRA
M.O.P.C.

CERTIFICO: Que la fotocopia fiel del original CONSTE.-
DELIA GRACIELA RUIZ
ESCRIBANA PUBLICA
Titular Reg. Nº 225
Manduvirá 1130 C. Hernandarias
Teléfono 061 [illegible]

CONTRATISTA	CONTRATANTE	FISCALIZACIÓN	CERTIFICADO MENSUAL DE TRABAJO
CONSTRUCTORA HEISECKE S.A. RUC N°: 80023989-0 Autopista y Cordoba (frente al Aeropuerto Silvio Pettirossi) Telefax: 021 645 697 (RA)	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES - DIRECCIÓN DE VIALIDAD MEJORAMIENTO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL VILLETA - ALBERDI, TRAMO KM 40 - ALBERDI	Consorcio ETH Mcal. Estigarribia N°2163 e/22 de Setiembre y Mayor Bullo	Certificado N°: 19 (DIECINUEVE) MES: ENERO AÑO: 2017

DATOS DEL CONTRATO			PLAZOS	
Resolución de Adjudicación N° 1243/14	Monto Original con I.V.A. Gs:	230.761.527.489	Inicio Plazo Contractual:	03-jul-15
Contrato: SG MINISTRO N°: 332/2014			Fecha de Terminación:	02-jul-18

AVANCES		
EJECUTADO	En el mes	1,72%
	Acumulado	37,86%
PREVISTO	En el mes	1,19%
	Acumulado	16,39%

INSUMOS			Jornales	Dólar - Equipo	Dólar	Gas Oil	Cemento Portland	Aceros para refuerzo	Piedra triturada	Cemento Asfáltico	Madera para encofrado	Arena	Caño de H° ø 1000 mm								Coeficiente de Ajuste
			33	36	11	17	6	1	22	5	21	2	29								
			1,0770	1,3636	1,3576	0,8110	1,0000	1,1602	1,0536	1,5178	1,1058	1,0523	1,0106								K_u :
ITEM N°	Descripcion de los trabajos	Un.																			
1	Desbosque, desbroce y despeje	Ha	27,90%	23,30%	2,80%	46,00%															1,029
2	Excavación de zanja de drenaje	m³	19,30%	27,70%	2,00%	51,00%															1,026
3	Remoción de estructuras existentes	gl	21,20%	19,10%	3,10%	56,60%															0,990
4	Terraplén	m³	16,50%	19,50%	2,70%	49,30%						12,00%									1,006
5	Cal de aporte	tn	10,20%	2,30%	1,20%	6,00%	80,30%														1,009
6	Excavación no clasificada	m³	18,20%	24,60%	2,30%	54,90%															1,008
7	Excavación de bolsones	m³	19,30%	27,90%	2,00%	50,80%															1,027
8	Carpeta de concreto asfáltico	m²	8,60%	6,50%	2,10%	23,60%	0,30%		12,80%	45,70%		0,40%									1,237
9	Tratamiento superficial simple en	m²	10,20%	5,70%	1,30%	7,90%			10,50%	64,40%											1,357
10	Base estabilizado granular (espesor 20	m³	10,40%	7,60%	1,60%	17,30%			62,00%			1,10%									1,042
11	Sub base estabilizado granular (espesor 20	m³	10,40%	8,70%	2,20%	36,80%			35,90%			6,00%									1,000
12	Imprimación asfáltica	m²	6,40%	3,00%	1,10%	3,80%				85,70%											1,456
13	Riego de liga	m²	6,60%	3,10%	1,10%	3,70%				85,50%											1,456
14	Pavimento tipo empedrado en	m²	37,90%	3,50%	1,30%	12,40%			38,20%			6,70%									1,047
15	A.T.H°A° 1 Φ 1,00 m	ml	22,40%	5,00%	1,50%	15,10%	9,90%		3,30%		2,00%	1,30%	39,50%								1,021
16	A.C.H°A° 1 □ 1,00 m. X 1,00 m.	ml	18,20%	4,40%	1,30%	11,00%	12,70%	23,90%	4,80%		22,00%	1,70%									1,079
17	A.C.H°A° 1 □ 2,00 m. X 2,00 m.	ml	19,20%	5,10%	1,40%	13,00%	13,50%	25,60%	5,00%		15,50%	1,70%									1,075
18	A.C.H°A° 2 □ 2,00 m. X 2,00 m.	ml	20,00%	5,10%	1,50%	13,60%	14,40%	24,80%	5,30%		13,50%	1,80%									1,071
19	A.C.H°A° 2 □ 3,00 m. X 3,00 m.	ml	20,70%	5,20%	1,50%	14,20%	15,00%	26,40%	5,50%		9,60%	1,90%									1,070
20	A.C.H°A° 3 □ 3,00 m. X 3,00 m.	ml	20,90%	5,20%	1,50%	14,40%	15,20%	24,10%	5,60%		11,20%	1,90%									1,068
21	A.C.H°A° 4 □ 3,00 m. X 3,00 m.	ml	30,50%	2,40%	1,10%	5,70%	18,70%	35,00%	4,40%		0,60%	1,60%									1,085
22	Señalización vertical	m²	16,20%	8,60%	34,10%	4,80%	0,80%	35,10%	0,30%			0,10%									1,213
23	Pórtico de señalización	un	27,90%	6,20%	12,00%	6,90%	1,70%	44,60%	0,50%			0,20%									1,146
24	Señalización horizontal	m²	18,90%	10,10%	59,40%	11,60%															1,242
25	Empastado de taludes - islas en	m²	77,70%	5,50%	1,90%	14,90%															1,058
26	Protección en áreas de préstamos	un	14,50%	19,80%	65,70%																1,318
27	Alambrado a construir	ml	31,10%	2,20%	12,00%		3,40%	24,70%			26,60%										1,143
28	Alambrado a trasladar	ml	42,10%	35,90%	2,60%		4,60%	4,20%			10,40%										1,190
29	Sistema de iluminación en	un	23,40%	4,10%	36,50%	10,70%	9,40%	11,30%	3,80%			0,60%									1,164
30	Baranda de defensa metálica	ml	35,50%	6,10%	53,20%		1,60%		0,90%			2,70%									1,242
31	Caseta de resguardo peatonal	un	36,80%	2,50%	1,40%	2,40%	30,40%	3,30%	3,60%		18,20%	1,60%									1,065
32	Tachas reflectivas bidireccionales	un	25,80%	4,40%	62,70%	7,30%															1,246
33	Cordón de hormigón simple	ml	36,80%	6,60%	1,20%	15,30%	25,40%		9,90%		1,60%	3,20%									1,036
34	Cordón cuneta de hormigón	ml	49,90%	3,20%	1,40%	7,00%	23,70%		6,60%		5,60%	2,60%									1,053
35	Traslado de columnas y lineas de Ande	Km	42,40%	4,50%	5,00%	15,30%	13,30%	13,30%	5,10%			1,10%									1,083
36	Mojón de kilometraje	un	41,50%	4,90%	2,80%	18,30%	18,90%	3,40%	6,10%		1,80%	2,30%									1,037
37	Instalaciones y servicios	gl	54,70%	10,00%	10,60%	24,70%															1,070
38																					0,000
39																					0,000
40																					0,000
41																					0,000
42																					0,000
43																					0,000

ING. JOSÉ LUIS HEISECKE RICCIARDI
REPRESENTANTE LEGAL
CONSTRUCTORA HEISECKE S. A.

CERTIFICO: Que es fotocopia fiel del original. CONSTE.-
DELIA GRACIELA RUIZ
ESCRIBANA PUBLICA
Titular N° 225
Manduvirá 130 c/ Hernandarias
Teléfono 493077 Asunción

ING. FEDERICO GOMEZ CANO
INGENIERO FISCAL DE OBRA
CONSORCIO ETH

ING. TEOFILO ALFREDO BERENDSEN
SUPERVISOR DE OBRA
M.O.P.C.