MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES

Oliva y Alberdi Nº 411, C.P. Nº 1221,
Asunción, Paraguay

A/A Ing. Marcelo Pizzurno
Gerente de Proyectos Vialidad, Unidad Ejecutora de Proyectos UEP-MOPC-BID

Asunción, 03 de diciembre de 2019 Nuestra Ref.: **FIS-VAQ-290**

Referencia: **LLAMADO LPI 134/2014. CONTRATO SG MINISTRO Nº190/2015 - ELABORACIÓN DE CATASTRO DE LA FRANJA DE DOMINIO Y FISCALIZACIÓN DE LAS OBRAS DE REHABILITACIÓN Y PAVIMENTACIÓN DEL TRAMO: VAQUERÍA – EMPALME RUTA N°10. PRÉSTAMOS BID Nº 2934/OC_PR y 2935/BL-PR**

Asunto: **INFORME TÉCNICO - CONVENIO MODIFICATORIO Nº 4 (CIERRE). CONTRATO DE OBRAS S.G. Ministro N° 318/2014.**

De nuestra consideración:

Tenemos el agrado de dirigirnos a Ud. con el objeto de presentar el **INFORME TÉCNICO** sobre la propuesta del contratista ***Consorcio Concret Mix y Asociados*** del **Convenio Modificatorio N° 4 (CIERRE)**.

El Convenio Modificatorio de Obra N° 4 (Cierre), se ha preparado teniendo en cuenta los ajustes finales de las cantidades en base a los requerimientos reales de la obra, que se fueron presentando con el avance de la ejecución de los trabajos. Las adecuaciones incorporadas permitieron terminar la obra conforme a los parámetros de funcionalidad y seguridad requeridos para una obra de esta categoría.

Las modificaciones previstas en el Convenio Modificatorio N° 4, se basan principalmente en:

- Un ajuste de cantidades y la ejecución de obras no previstas en el Contrato Original y Convenios anteriores, para lo cual se incorporan ítems nuevos a fin de asegurar la calidad, funcionalidad y la correcta terminación de la Obra, garantizando además la seguridad de los usuarios de la carretera.

El alcance de la obra se modifica principalmente como consecuencia de:

- Ejecución de berma de refuerzo de terraplén, así como mejoramiento de drenaje; entre las progresivas 118 + 390 a 118 + 510, tramo que cuenta con

Ing. Miguel Brazalez Alba
Director de Fiscalización
UTE VAQUERIA

altura de terraplén muy importante, con el fin de evitar deslizamientos del terraplén por erosión.

- Incorporación de ítems nuevos en los caminos de acceso, para la correcta conclusión de estos trabajos, garantizando la calidad y funcionalidad de las mismas.

Las modificaciones previstas implican las variaciones de las cantidades de trabajos contractuales y la incorporación de trabajos no previstos en el contrato original y convenios posteriores.

Se han examinado los siguientes documentos, que integran el Convenio Modificatorio N° 4 (Cierre):

- Anexo 1 – Planilla Comparativa de Cómputo Métrico y Presupuesto
- Anexo 2 – Cronograma Físico Financiero y Curva de Avance
- Anexo digital – Detalle de Cómputo Métrico.

Todo aquello que no está expresamente establecido en el Convenio Modificatorio N.º 4 estará regido por el Contrato Original, Convenio Modificatorio N.º 1, Convenio Modificatorio N.º 2, Convenio Modificatorio N.º 3, del Contrato Vigente.

El presente Informe Técnico, es el resultado del análisis y la verificación de todos los documentos que integran el Convenio Modificatorio N° 4, por lo que esta Fiscalización considera que han sido cumplidos los requisitos técnicos previstos en el Contrato, que las variaciones responden a los requerimientos de la Obra, por lo que recomienda continuar con el proceso para la suscripción del Convenio Modificatorio.

Sin otro particular, atentamente,

Ing. Miguel Brazales Alba
Director de Fiscalización

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES

Oliva y Alberdi Nº 411, C.P. Nº 1221,
Asunción, Paraguay

A/A Ing. Marcelo Pizzurno
Gerente de Proyectos Vialidad, Unidad Ejecutora de Proyectos UEP-MOPC-BID

Asunción, 27 de septiembre de 2019	Nuestra Ref.: **FIS-VAQ-288**

Referencia: **LLAMADO LPI 134/2014. CONTRATO SG MINISTRO Nº190/2015 - ELABORACIÓN DE CATASTRO DE LA FRANJA DE DOMINIO Y FISCALIZACIÓN DE LAS OBRAS DE REHABILITACIÓN Y PAVIMENTACIÓN DEL TRAMO: VAQUERÍA – EMPALME RUTA N°10. PRÉSTAMOS BID Nº 2934/OC_PR y 2935/BL-PR**

Asunto: **SOLICITUD CONVENIO MODIFICATORIO Nº4 (CIERRE). CONTRATO DE OBRAS S.G. Ministro N° 318/2014.**

De nuestra consideración:

De acuerdo con lo establecido en la Cláusula 4.3 de las Condiciones Generales del Contrato de referencia y ajustadas a lo dispuesto en el Artículo 62 de la Ley N° 2.051/03, a introducir modificaciones en el Contrato de Obras durante su ejecución, adecuándolas a las necesidades reales, se remite la presente **DOCUMENTACIÓN TÉCNICA** para la emisión del **Convenio Modificatorio N°4 (CIERRE)**.

En ella queda debidamente justificada el alcance de las modificaciones propuestas y que, tras el análisis y verificación por parte de la Fiscalización, se elevan para su consideración y aprobación.

Sin otro particular, atentamente,

Ing. Miguel Brazales Alba
Director de Fiscalización

REPUBLICA DEL PARAGUAY

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES

LLAMADO MOPC Nº47/2014 - LICITACIÓN PÚBLICA INTERNACIONAL DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS PARA LA REHABILITACIÓN Y Y PAVIMENTACIÓN DEL TRAMO: VAQUERÍA – EMPALME RUTA Nº 10

CONTRATO S.G. MINISTRO Nº318/2014.

CONCRET MIX & ASOCIADOS.

DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

CONVENIO MODIFICATORIO DE OBRA

Nº 04

LIC. RUBEN BOGARIN
Representante Legal
CONSORCIO
CONCRET MIX & ASOCIADOS

Ing. OSCAR LOPEZ RICARDI
Supervisor M.O.P.C. - D.N.V

Ing. Miguel Brazalez Alba
Director de Fiscalización
UTE VAQUERIA

Folio Nº:
26-(veintiseis)

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES

DIRECCIÓN DE VIALIDAD

REHABILITACIÓN Y PAVIMENTACIÓN DE LA RUTA Nº 13, TRAMO: VAQUERÍA – EMPALME RUTA Nº 10

DOCUMENTACIÓN TECNICA CONVENIO MODIFICATORIO N.º 4

LIC. RUBEN BOGARIN
Representante Legal
CONSORCIO
CONCRET MIX & ASOCIADOS

Ing. OSCAR LOPEZ RICARDI
Supervisor M.O.P.C. - D.G.V.

Ing. Miguel Brazalez Alba
Director de Fiscalización
UTE VAQUERIA

Folio Nº: 25 (veinticinco)

1 Contenido

1 DOCUMENTACIÓN TÉCNICA....3

2 CONCORDANCIA....3

3 JUSTIFICACION Y ALCANCE DE LAS PRINCIPALES MODIFICACIONES PROPUESTAS....3

4 DESCRIPCIÓN DE LA VARIACION DE LOS ITEMS CONTRACTUALES....4

4.1.1 Ítems cuyas cantidades estimativas disminuyeron:....4

4.1.2 Ítems cuyas cantidades estimativas aumentaron....6

4.1.3 Ítems nuevos....8

4.1.4 Ítems eliminados....8

5 PLANILLACOMPARATIVA DE PRECIOS Y CÓMPUTO MÉTRICO....8

6 PLAZO DE TERMINACIÓN DE LA OBRA. CRONOGRAMA FÍSICO – FINANCIERO Y CURVA DE AVANCE....9

7 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS....10

8 ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y COEFICIENTES PARAMÉTRICOS DE AJUSTE DE PRECIOS..10

9 ÍNDICE DE ANEXOS....11

10 CONFORMIDAD....11

11 ANEXOS....12

LIC. RUBEN BOGARIN
Representante Legal
CONSORCIO
CONCRET MIX & ASOCIADOS

Ing. Miguel Brizalez Alba
Director de Fiscalización
UTE VAQUERÍA

Folio Nº: 24 (Veinticuatro)

Ing. OSCAR LOPEZ RICARDI
Supervisor M.O.P.C.

1 DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

Por cuanto el Contrato S.G. Ministro N.º 318/2014 para la ejecución de la Obra de: ***"REHABILITACIÓN Y PAVIMENTACIÓN DE LA RUTA Nº 13, TRAMO: VAQUERIA – EMPALME RUTA Nº 10***, realizada según el Llamado MOPC N.º 47/2014, adjudicado por Resolución Ministerial del MOPC N.º 1306/2014 de fecha 29/10/14 y suscripto en fecha 4 de Diciembre de 2014, entre el MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES y el Consorcio CONCRET MIX & ASOCIADOS, contempla el derecho del Contratante de emitir Convenios Modificatorios de acuerdo a lo establecido en la Cláusula 13 de las Condiciones Generales del Contrato, a introducir modificaciones en el Contrato durante la ejecución de la Obra, adecuándolas a las necesidades reales, se emite la presente DOCUMENTACIÓN TÉCNICA para la emisión del Convenio Modificatorio N.º 4, de acuerdo a los siguientes términos:

La Consultora CONSORCIO UTE VAQUERÍA (INGENNYA – INGESA) es la adjudicataria para desarrollar los servicios de Elaboración de Catastro de la franja de dominio y Fiscalización de las obras de referencia.

La presente documentación técnica, fue elaborada por la empresa Contratista, la Fiscalización y el Supervisor de Obra.

2 CONCORDANCIA

La presente Documentación Técnica y Anexos para la emisión del Convenio Modificatorio N.º 4 se realiza en un todo de acuerdo con lo establecido en:

- Las Condiciones Generales del Contrato en las siguientes cláusulas:
  - Subcláusula 1.1.6.5. "Leyes" significa toda legislación nacional (o estatal), estatutos, ordenanzas y otras leyes, así como las regulaciones y estatutos de cualquier autoridad pública legalmente constituida.
  - Subcláusula 13.1 Derecho a Variar.

3 JUSTIFICACIÓN Y ALCANCE DE LAS PRINCIPALES MODIFICACIONES PROPUESTAS.

El presente Convenio Modificatorio obedece a un ajuste de cantidades de obra realizadas para la correcta finalización de todas las actividades que contempla el proyecto. Así mismo, el presente documento contempla la inclusión de obras no previstas inicialmente, para lo cual se crean ítems nuevos, que se incorporan en los caminos de acceso al tramo objeto del contrato.

LIC. RUBEN BOGARIN
Representante Legal
CONSORCIO
CONCRET MIX & ASOCIADOS

Ing. Miguel Ángel Alba
Director de Fiscalización
UTE VAQUERIA

Ing. OSCAR LOPEZ RICARDI
Supervisor M.O.P.C. - D.G.V.

Es importante hacer notar que estas modificaciones tienen como finalidad asegurar la calidad, funcionalidad y la correcta terminación de la obra, además, de un aumento en la seguridad de los usuarios de la carretera.

4 DESCRIPCIÓN DE LA VARIACION DE LOS ÍTEMS CONTRACTUALES

La variación de las cantidades de obra en los diferentes ítems del proyecto, obedecen al ajuste por medición final de los ítems y a la incorporación de nuevos ítems. El ajuste de las cantidades se realiza, en aumento y en detrimento, con el fin de ajustarlos a las cantidades realmente necesarias a ejecutar, todo ello con el fin de permitir dar la óptima finalización a todas las actividades que contemplan el Proyecto y concluir las obras de manera satisfactoria.

Se adjunta en formato digital, todos los documentos respaldatorios de los cómputos métricos

4.1.1 Ítems cuyas cantidades estimativas disminuyeron:

CONVENIO MODIFICATORIO Nº 4											
ÍTEM			DESCRIPCIÓN	Unidad de Medida	CANTIDADES						
					Contractual	C. M. N° 1	C. M. N° 2	C. M. N° 3	C. M. N° 4	Diferencias.: C. M. N° 4 - C. M. N° 3	
			PROG. 64+230 a PROG. 121+544								
ITEM 1			MOVIMIENTO DE SUELOS								
		1.1	Desbroce, despeje y limpieza	Ha	113,63	108,86	186,46	186,46	186,45	-0,01	
		1.3	Excavación de zanjas de drenajes	m3	8.952,00	9.168,00	15.680,00	15.680,00	10.485,10	-5.194,90	
		1.4	Excavación en Roca	m3	200.900,49	211.944,40	211.944,40	260.536,79	224.088,19	-36.448,60	
		1.5	Excavación Estructural	m3	11.939,31	14.279,08	15.930,00	15.920,86	11.386,92	-4.533,94	
ITEM 2			OBRAS DE DRENAJE								
	2.1	2.1	Alcantarillas tubulares de H°A°								
		2.1.1	Alcantarilla tubular simple D = 0,80 m.	m	205,00	205,00	205,00	405,50	395,20	-10,30	
		2.1.4	Alcantarilla tubular simple D = 0,60 m.	m			500,00	400,00	345,60	-54,40	C. M. 2
	2.2	2.2	Alcantarillas celulares hormigón armado								
		2.2.1	Alcantarilla celular simple 1,00 m x 1,00 m	m	966,95	1.004,00	1.004,00	880,00	755,65	-124,35	
		2.2.2	Alcantarilla celular simple 1,50 m x 1,50 m	m	329,78	365,00	434,00	374,00	304,50	-69,50	
		2.2.3	Alcantarilla celular simple 2,00 m x 2,00 m	m	84,00	265,00	183,00	280,00	94,00	-186,00	
		2.2.8	Cabeceras de H°A° para alcantarillas celulares	m3	762,34	351,60	800,36	800,36	780,77	-19,59	
		2.2.9	Plateas de H° simple para alcantarilla celular	m3	579,68	319,53	641,25	900,00	865,41	-34,59	
		2.3	Cuneta revestida de hormigón	m3	8.998,10	13.594,99	13.875,05	9.210,00	7.756,07	-1.453,93	
		2.4	Disipadores de hormigón	m3	810,94	1.301,12	500,00	100,00	22,78	-77,22	
		2.7	Cordón cuneta de hormigón	m	16.810,00	22.727,45	13.000,00	14.424,10	13.748,34	-675,76	
ITEM 3			PAQUETE ESTRUCTURAL								
		3.4	Riego de Imprimación	m2	773.646,07	717.755,33	689.260,00	727.228,13	702.031,87	-25.196,26	
		3.5	Riego de Liga	m2	735.999,93	687.371,67	689.260,00	727.228,13	702.031,87	-25.196,26	
		3.6	Concreto asfaltico								
		3.6.2	Carpeta de Concreto asfaltico en banquina	m3	6.877,68	6.824,40	6.808,40	6.808,40	5.980,20	-828,20	
		3.7	Pavimento tipo empedrado	m2	10.760,55	4.053,84	8.653,84	14.428,60	11.594,54	-2.834,06	
ITEM 4			OBRAS COMPLEMENTARIAS								
		4.2	Cordón de hormigón simple	m	4.067,12	4.067,12	5.567,12	7.937,94	5.410,17	-2.527,77	
		4.3	Señalización								
		4.3.1	Señalización horizontal	m2	26.427,74	28.040,14	28.040,14	28.040,14	23.688,57	-4.351,57	
		4.3.2	Señalización vertical	m2	398,76	435,54	435,54	435,54	417,19	-18,35	
		4.3.4	Tacha reflectante								
		4.3.4.1	Tachas reflectante Unidireccional	un	398,00	256,00	256,00	256,00	-	-256,00	

LIC. RUBEN BOGARIN
Representante Legal
CONSORCIO
CONCRET-MIX & ASOCIADOS

Ing. Miguel Brazalez Alba
Director de Fiscalización
UTE VAQUERIA

OSCAR LOPEZ RICARDI
Supervisor M.O.P.C. - D.G.V.

Folio Nº: 22 (veintidos)

CONVENIO MODIFICATORIO Nº 4

ÍTEM			DESCRIPCIÓN	Unidad de Medida	CANTIDADES Contractual	C. M. N° 1	C. M. N° 2	C. M. N° 3	C. M. N° 4	Diferencias.: C. M. N° 4 - C. M. N° 3	
			PROG. 64+230 a PROG. 121+544								
ITEM 5			PUENTES DE HORMIGÓN ARMADO								
		5.5	Puente sobre el Arroyo Río Corrientes (L=40 m)					-	-		
		5.5.2	Pilotes de hormigon armado preperforado de 80 cm	m	540,00	484,00	458,00	474,00	458,00	-16,00	
		5.5.12	Gaviones de 0,23 m de espesor	m2	100,00	100,00	200,00	200,00	128,00	-72,00	
		5.6	Puente sobre Arroyo San Juan (L=20 m)					-	-		
		5.5.12	Gaviones de 0,23 m de espesor	m2	100,00	100,00	200,00	200,00	199,80	-0,20	
		5.7	Puenté sobre afluente Arroyo San Juan (L=20 m)					-	-		
		5.7.12	Gaviones de 0,23 m de espesor	m2	100,00	100,00	200,00	200,00	184,00	-16,00	
ITEM 7			INDEMNIZACION								
		7.1	Indemnización (*)	gl	1,00	1,00	1,90	1,60	1,55	-0,05	
ITEM 8			ASFALTADO CAMINO SANTO DOMINGO (Prog. 65+360 a 70+040)								
	8	2	OBRAS DE DRENAJE								
		2.3	Cuneta revestida de hormigón	m3			795,60	795,60	297,75	-497,85	C. M. 3
		2.7	Cordón cuneta de hormigón	m			4.440,00	4.440,00	-	-4.440,00	C. M. 3
		2.9	Losa de H° A°	m3				20,20	51,40	31,20	C. M. 2
	8	3	PAQUETE ESTRUCTURAL								
		3.2.2	Sub-base 2 Suelo mejorado químicamente. CM Nº2	m3			8.233,68	7.800,00	7.798,95	-1,05	C. M. 2
		3.4.1	Riego de curado	m2			36.400,00	36.400,00	34.554,81	-1.845,19	C. M. 2
		3.5	Riego de Liga	m2			36.400,00	36.400,00	34.554,81	-1.845,19	C. M. 2
	8	3.6	Concreto asfaltico								
		3.6.2	Carpeta de Concreto asfaltico en banquina	m3			1.092,00	1.092,00	1.045,16	-46,84	C. M. 2
	8	4	OBRAS COMPLEMENTARIAS								
		4.3.1	Señalización horizontal	m2			2.340,00	2.340,00	1.401,66	-938,34	C. M. 2
		4.3.2	Señalización vertical	m2			36,18	36,18	13,81	-22,37	C. M. 2
		4.4	Empastado	m2			5.200,00	5.200,00	1.821,90	-3.378,10	C. M. 2
ITEM 11			PAVIMENTACIÓN CAMINO Nº 2: MARISCAL LÓPEZ. Prog. 79+520.								
	11	2	OBRAS DE DRENAJE								
		2.7	Cordón cuneta de H°	m				4.100,00	320,00	-3.780,00	C. M. 3
ITEM 12			PAVIMENTACIÓN CAMINO Nº 3: SIDEPAR 7000. Prog. 84+800.								
	12	2	OBRAS DE DRENAJE								
		2.7	Cordón cuneta de H°	m				2.100,00	559,10	-1.540,90	C. M. 3
ITEM 13			PAVIMENTACIÓN CAMINO Nº 4: SIDEPAR 3000. Prog. 97+000.								
	13	2	OBRAS DE DRENAJE								
		2.7	Cordón cuneta de Hormigón	m				1.400,00	52,00	-1.348,00	C. M. 3
	13	3	PAQUETE ESTRUCTURAL								
		3.1	Sub-base Suelo seleccionado CBR 20%	m3				2.786,40	2.688,35	-98,05	C. M. 3
		3.3	Base Granular	m3				2.261,52	2.142,30	-119,22	C. M. 3
		3.4	Riego de Imprimación	m2				11.700,00	11.305,00	-395,00	C. M. 3
		3.5	Riego de Liga	m2				11.700,00	11.305,00	-395,00	C. M. 3
	13	3.6	Concreto asfaltico								
		3.6.1	Carpeta de Concreto asfaltico	m3				354,24	350,42	-3,82	C. M. 3
ITEM 14			PAVIMENTACIÓN CAMINO Nº 5: SAN JOSÉ OBRERO. Prog. 102+580.								
	14	2	OBRAS DE DRENAJE								
		2.3	Cordón cuneta de hormigón	m				1.400,00		-1.400,00	C. M. 3
	14	3	PAQUETE ESTRUCTURAL								
		3.1	Sub-base Suelo seleccionado CBR 20%	m3				2.167,20	2.022,42	-144,78	C. M. 3
		3.3	Base Granular	m3				1.758,96	1.704,31	-54,65	C. M. 3
		3.4	Riego de Imprimación	m2				9.100,00	8.824,73	-275,27	C. M. 3
		3.5	Riego de Liga	m2				9.100,00	8.824,73	-275,27	C. M. 3
ITEM 15			PAVIMENTACIÓN CAMINO Nº 6: SAN JUAN (ACEPAR) 3ª LÍNEA. Prog. 110+000.								
	15	1	MOVIMIENTO DE SUELOS								
		1.7	Terraplén	m3				360,00	357,60	-2,40	C. M. 3
	15	2	OBRAS DE DRENAJE								
		2.3	Cordón cuneta de hormigón	m				900,00		-900,00	C. M. 3

LIC. RUBEN BOGARIN
Representante Legal
CONSORCIO
CONCRET MIX & ASOCIADOS

Ing. Miguel Brazalez Alba
Director de Fiscalización
UTE VAQUERIA

Folio Nº: 21 - (veintiuno)

Ing. OSCAR LOPEZ RICARDI

4.1.2 Ítems cuyas cantidades estimativas aumentaron

CONVENIO MODIFICATORIO Nº 4											
ÍTEM			DESCRIPCIÓN	Unidad de Medida	CANTIDADES						
					Contractual	C. M. N° 1	C. M. N° 2	C. M. N° 3	C. M. N° 4	Diferencias.: C. M. N° 4 - C. M. N° 3	
			PROG. 64+230 a PROG. 121+544								
ITEM 1			MOVIMIENTO DE SUELOS								
		1.2	Excavación no clasificada	m3	142.487,89	27.008,50	85.240,00	170.320,00	193.705,49	23.385,49	
		1.6	Excavación de bolsones	m3	18.400,00	39.431,70	85.000,00	116.315,00	133.347,02	17.032,02	
		1.7	Terraplén	m3	1.157.329,71	1.410.710,20	1.462.354,50	1.598.532,10	1.626.361,86	27.829,76	
ITEM 2			OBRAS DE DRENAJE								
	2.1	2.1	Alcantarillas tubulares de H°A°								
		2.1.2	Cabeceras para alcantarillas tubulares	m3	90,10	85,90	85,90	492,10	617,20	125,10	
		2.1.3	Plateas de H° simple para alcantarillas tubulares	m3	285,43	162,58	162,58	286,67	385,34	98,67	
	2.2	2.2	Alcantarillas celulares hormigón armado								
		2.2.11	Alc. celular DOBLE de 2,00 m x 2,00 m. CM Nº2	m			165,00	172,00	186,20	14,20	C. M. 2
		2.5	Dispositivos de drenaje de calzada	m3	312,58	323,13	323,13	323,13	457,42	134,29	
		2.8	Mampostería de piedra bruta	m3	358,97	350,24	500,00	573,85	656,25	82,40	
		2.9	Losa de H°A°	m3	353,03	109,50	400,00	529,88	599,10	69,22	
		2.11	Camada Drenante. CM Nº2	m3			4.700,00	4.700,00	6.157,01	1.457,01	C. M. 2
		2.12	Muro de Gaviones. CM Nº2	m3			600,00	600,00	766,33	166,33	C. M. 2
ITEM 3			PAQUETE ESTRUCTURAL								
		3.1	Sub-base 1 Suelo seleccionado CBR 20 %	m3	250.576,45	233.996,70	244.053,50	245.300,21	246.819,43	1.519,22	
		3.2	Sub-base 2 Suelo cemento	m3	131.665,14	124.394,50	103.876,10	120.508,70	120.911,18	402,48	
		3.3	Base Granular	m3	115.624,18	107.663,30	107.809,00	109.084,22	109.788,22	704,00	
		3.6	Concreto asfaltico								
		3.6.1	Carpeta de Concreto asfaltico	m3	31.041,21	27.593,50	27.738,00	27.753,60	30.015,06	2.261,46	
ITEM 4			OBRAS COMPLEMENTARIAS								
		4.4	Empastado	m2	439.444,86	340.636,20	530.000,00	560.000,00	645.979,17	85.979,17	
		4.6	Baranda de defensa metálica	m	27.556,00	19.750,00	14.261,00	15.261,00	15.660,00	399,00	
		4.9	Instalaciones y servicios								
		4.9.1	Instalaciones y servicios especiales	mes	26,00	26,00	35,00	39,00	41,00	2,00	
		4.10	Traslado de estructuras del servicio público								
		4.10.1	Traslado de estructuras de H° del servicio público	un	43,00	43,00	85,00	94,00	106,00	12,00	
		4.10.3	Colocación Caño PVC 40 mm.	m		840,00	6.000,00	4.325,50	5.157,50	832,00	C. M. 1
		4.10.4	Colocación Caño PVC 20 mm.	m		250,00	2.500,00	400,00	410,00	10,00	C. M. 1
ITEM 8			ASFALTADO CAMINO SANTO DOMINGO (Prog. 65+360 a 70+040)								
	8	2	OBRAS DE DRENAJE								
		2.2.8	Cabeceras de H°A° para alcantarillas celulares	m3				25,00	25,85	0,85	C. M. 3
		2.2.9	Plateas de H° simple para alcantarilla celular	m3				2,80	15,08	12,28	C. M. 2
		2.9	Losa de H° A°	m3				20,20	51,40	31,20	C. M. 2
	8	4	OBRAS COMPLEMENTARIAS								
		4.6	Baranda para defensa	m					90,60	90,60	C. M. 4
ITEM 11			PAVIMENTACIÓN CAMINO Nº 2: MARISCAL LÓPEZ. Prog. 79+520.								
	11	1	MOVIMIENTO DE SUELOS								
		1.5	Excavación estructural	m3					134,40	134,40	C. M. 4
		1.7	Terraplén	m3				1.640,00	3.198,00	1.558,00	C. M. 3
	11	2	OBRAS DE DRENAJE								
		2.1.1	Alcantarilla tubular simple D = 0,80 m.	m					19,20	19,20	C. M. 4
		2.1.2	Cabecera de H° para alcantarillas tubulares	m3					16,36	16,36	C. M. 4
		2.1.3	Plateas de H° simple para alcantarillas tubulares	m3					10,51	10,51	C. M. 4
		2.2.8	Cabecera de H°A° para alcantarillas celulares	m3					20,86	20,86	C. M. 4
		2.2.9	Plateas de H°A° para alcantarillas celulares	m3					13,80	13,80	C. M. 4
		2.2.11	Alcantarilla celular doble de 2,00m x 2,00m	m					15,00	15,00	C. M. 4
		2.3	Cuneta revestida de H°	m					62,53	62,53	C. M. 4
		2.8	Mampostería de piedra bruta	m3					4,48	4,48	C. M. 4
		2.9	Losa de H°A°	m3					17,40	17,40	C. M. 4
	11	3	PAQUETE ESTRUCTURAL								
		3.1	Sub-base Suelo seleccionado CBR 20 %	m3				6.346,80	6.425,89	79,09	C. M. 3
		3.3	Base Granular	m3				5.151,24	5.216,64	65,40	C. M. 3
		3.4	Riego de Imprimación	m2				26.650,00	26.994,50	344,50	C. M. 3
		3.5	Riego de Liga	m2				26.650,00	26.994,50	344,50	C. M. 3
	11	3.6	Concreto asfaltico								
		3.6.1	Carpeta de Concreto asfaltico	m3				[illegible]	821,54	14,66	C. M. 3

LIC. RUBEN BOGARIN
Representante Legal
CONSORCIO
CONCRET MIX & ASOCIADOS

Ing. Miguel Brazalez Alba
Director de Fiscalización
UTE VAQUERIA

Folio Nº: 20 (veinte)

Ing. OSCAR LOPEZ RICARDI
Supervisor M.O.P.C.

CONVENIO MODIFICATORIO Nº 4

ÍTEM			DESCRIPCIÓN	Unidad de Medida	CANTIDADES Contractual	C. M. N° 1	C. M. N° 2	C. M. N° 3	C. M. N° 4	Diferencias: C. M. N° 4 - C. M. N° 3	
			PROG. 64+230 a PROG. 121+544								
	11	4	OBRAS COMPLEMENTARIAS								
		4.3.1	Señalización horizontal	m2					1.186,55	1.186,55	C. M. 4
		4.3.2	Señalización vertical	m2					8,66	8,66	C. M. 4
		4.4	Empastado	m2					3.721,35	3.721,35	C. M. 4
ITEM 12			PAVIMENTACIÓN CAMINO Nº 3: SIDEPAR 7000. Prog. 84+800.								
	12	2	OBRAS DE DRENAJE								
		2.1.2	Cabecera de H° para alcantarillas tubulares	m3					8,04	8,04	C. M. 4
		2.1.3	Plateas de H° simple para alcantarillas tubulares	m3					6,34	6,34	C. M. 4
		2.1.4	Alcantarilla tubular simple D = 0,60 m.	m					16,00	16,00	C. M. 4
		2.3	Cuneta revestida de H°	m					217,75	217,75	C. M. 4
		2.8	Mampostería de piedra bruta	m3					7,68	7,68	C. M. 4
		2.9	Losa de H°A°	m3					66,53	66,53	C. M. 4
	12	3	PAQUETE ESTRUCTURAL								
		3.1	Sub-base Suelo seleccionado CBR 20%	m3				3.250,80	3.457,21	206,41	C. M. 3
		3.3	Base Granular	m2				2.638,44	2.648,13	9,69	C. M. 3
		3.4	Riego de Imprimación	m2				13.650,00	13.715,35	65,35	C. M. 3
		3.5	Riego de Liga	m3				13.650,00	13.715,35	65,35	C. M. 3
	12	3.6	Concreto asfaltico								
		3.5.1	Carpeta de Concreto asfaltico	m				413,28	415,36	2,08	C. M. 3
	12	4	OBRAS COMPLEMENTARIAS								
		4.3.1	Señalización horizontal	m2					526,31	526,31	C. M. 4
		4.3.1	Señalización vertical	m2					12,37	12,37	C. M. 4
		4.4	Empastado	m2					3.803,55	3.803,55	C. M. 4
ITEM 13			PAVIMENTACIÓN CAMINO Nº 4: SIDEPAR 3000. Prog. 97+000.								
	13	2	OBRAS DE DRENAJE								
		2.3	Cuneta revestida de H°	m					35,15	35,15	C. M. 4
		2.9	Losa de H°A°	m3					40,13	40,13	C. M. 4
	13	4	OBRAS COMPLEMENTARIAS								
		4.2	Cordón de H° simple	m					851,00	851,00	C. M. 4
		4.3.1	Señalización horizontal	m2					499,22	499,22	C. M. 4
		4.3.2	Señalización vertical	m2					14,13	14,13	C. M. 4
		4.4	Empastado	m2					740,55	740,55	C. M. 4
ITEM 14			PAVIMENTACIÓN CAMINO Nº 5: SAN JOSÉ OBRERO. Prog. 102+580.								
	14	1	MOVIMIENTO DE SUELOS								
		1.7	Terraplén	m3				560,00	1.778,00	1.218,00	C. M. 3
	14	2	OBRAS DE DRENAJE								
		2.7	Cuneta revestida de H°	m					7,40	7,40	C. M. 4
		2.9	Losa de H°A°	m3					4,05	4,05	C. M. 4
	14	3	PAQUETE ESTRUCTURAL								
	14	3.6	Concreto asfaltico								
		3.6.1	Carpeta de Concreto asfaltico	m3				275,52	276,44	0,92	C. M. 3
	14	4	OBRAS COMPLEMENTARIAS								
		4.3.1	Señalización horizontal	m2					350,54	350,54	C. M. 4
		4.3.2	Señalización vertical	m2					7,63	7,63	C. M. 4
		4.4	Empastado	m2					774,30	774,30	C. M. 4
ITEM 15			PAVIMENTACIÓN CAMINO Nº 6: SAN JUAN (ACEPAR) 3ª LÍNEA. Prog. 110+000.								
	15	2	OBRAS DE DRENAJE								
		2.7	Cuneta revestida de H°	m3					21,32	21,32	C. M. 4
		2.9	Losa de H°A°	m3					11,97	11,97	C. M. 4
	15	3	PAQUETE ESTRUCTURAL								
		3.1	Sub-base Suelo seleccionado CBR 20%	m3				1.393,20	1.504,45	111,25	C. M. 3
		3.3	Base Granular	m3				1.130,76	1.231,71	100,95	C. M. 3
		3.4	Riego de Imprimación	m2				5.850,00	6.413,70	563,70	C. M. 3
		3.5	Riego de Liga	m2				5.850,00	6.413,70	563,70	C. M. 3
	15	3.6	Concreto asfaltico								
		3.6.1	Carpeta de Concreto asfaltico	m3				177,12	198,26	21,14	C. M. 3
	15	4	OBRAS COMPLEMENTARIAS								
		4.3.1	Señalización horizontal	m2					247,39	247,39	C. M. 4
		4.3.2	Señalización vertical	m2					6,75	6,75	C. M. 4

LIC. RUBEN BOGARIN
Representante Legal
CONSORCIO
CONCRET MIX & ASOCIADOS

Ing. Miguel Brazalez Alba
Director de Fiscalización
UTE VAQUERIA

Folio Nº: 19 (diecinueve)

Ing. OSCAR LOPEZ RICARDI
Supervisor M.O.P.C. - D.G.V.

4.1.3 Ítems nuevos

Se crean nuevos ítems en los accesos, los cuales no requieren nuevas especificaciones técnicas ni nuevos precios unitarios, debido a que se corresponden con ítems contractuales ya existentes en el contrato vigente.

4.1.4 Ítems eliminados

No procede.

5 PLANILLA COMPARATIVA DE PRECIOS Y CÓMPUTO MÉTRICO

El **monto contractual** de la obra es de **Gs. 213.995.993.512** (Doscientos Trece mil Novecientos Noventa y Cinco millones Novecientos Noventa y Tres mil Quinientos Doce).

Las variaciones al presupuesto de la Obra se detallan a continuación:

VARIACIÓN DE LOS CONVENIOS MODIFICATORIOS RESPECTO AL CONTRATO ORIGINAL			
	Incremento Gs.	**Monto Total Gs.**	**% Incremento en Relación al Monto Contractual**
Contrato Original	-	213.995.993.512	-
Convenio Modificatorio N.º 1	-	213.995.993.512	-
Convenio Modificatorio N.º 2	30.582.480.321	244.578.473.833	14,29%
Convenio Modificatorio N.º 3	11.893.574.630	256.472.048.463	19,85%
Convenio Modificatorio N.º 4	301.138.790	256.773.187.253	19,99%
TOTAL	**42.777.193.741**	**-**	**19,99%**

El Monto Total de la Obra con la aprobación del CM Nº 3 (Monto Contractual + CM Nº 1 + CM Nº 2 + CM Nº 3) alcanza Gs. 256.472.048.463 (Guaraníes doscientos cincuenta y seis mil cuatrocientos setenta y dos millones cuarenta y ocho mil cuatrocientos sesenta y tres).

El Monto Total de la Obra con la aprobación del CM N.º 4, presenta una variación de 301.138.790 (Guaraníes trescientos un millones ciento treinta y ocho mil setecientos noventa) respecto al monto total aprobado en el CM N.º 3, que representa 0.12 %. El incremento porcentual con respecto al monto del Contrato Original es de 0.14 %.

Por lo tanto, el Monto Total de la Obra con la aprobación del CM N.º 4 (Monto Contractual + CM N.º 2 + CM N.º 3 + CM N.º 4) es de Gs. 256.773.187.253(doscientos cincuenta y seis mil setecientos setenta y tres millones ciento ochenta y siete mil doscientos cincuenta y tres), siendo el incremento total aprobado por los Convenios Modificatorios de Gs. 42.777.193.741 (cuarenta y dos mil setecientos setenta y siete millones ciento noventa y tres mil setecientos cuarenta y un) sobre el precio contractual original, lo cual equivale un aumento de 19,99 %.

LIC. RUBÉN BOGARIN
Representante Legal
CONSORCIO
CONCRET MIX & ASOCIADOS

Ing. Miguel Brazalez Alba
Director de Fiscalización
UTE VAQUERÍA

ING. OSCAR LOPEZ RICARDI
Supervisor M.O.P.C. - D.G.V.

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

6 PLAZO DE TERMINACIÓN DE LA OBRA. CRONOGRAMA FÍSICO – FINANCIERO Y CURVA DE AVANCE

Orden de Inicio (Nota D.V. N.° 724/2015): 04/09/15.

Plazo Original: 26 meses calendario.

Fecha de Terminación Original: 04 de noviembre de 2017.

- En el C.M. N.º 1 fue concedida una prórroga por inclemencia climática (lluvias y sus consecuencias). Cláusula 8.4 de las CGC: 63 días (desde 04/09/15 hasta 30/05/16 (*)), conforme ha sido informado al MOPC a través de informe mensual de Fiscalización mayo-16 en nota N.º 75/2016).

  (*) En el C.M. N.º 1, se expresa erróneamente el periodo de lluvias hasta el 30/05/16. La fecha correcta es el 31/05/16. Tampoco se adicionaron los 8 días por cada 22 días de lluvias y consecuencias, conforme a la cláusula citada, lo cual se regularizó en el C.M. N.º 2.

Fecha de Terminación Modificada y vigente C.M. N.º 1: 6 de enero de 2018.

- En el C.M. N.º 2, fue concedida una prórroga por inclemencia climática (lluvias y sus consecuencias). Cláusula 8.4 de las CGC: 82 días (desde 01/06/16 hasta 31/08/17, conforme ha sido informado al MOPC a través de informe mensual de Fiscalización agosto-17).

- Prórroga por ampliación de obra nueva. El porcentaje (%) de aumento de costo de la obra asciende al 14,29%, por tanto, corresponde un aumento de dicho porcentaje sobre el plazo original (26 meses) de unas necesidades de 112 días.

- Prórroga de 8 días por cada 22 días de lluvia, correspondiente al C.M. N.º 1: 23 días.

Por tanto, acumulando las tres justificaciones, fueron necesarios un total de 217 días, que se justifica como:

Fecha de Terminación Modificada y vigente C.M. N.º 2: 11 de agosto de 2018.

- En el C.M. N.º 3, prórroga por inclemencia climática (lluvias y sus consecuencias). Cláusula 8.4 de las CGC: **38 días** (desde 01/09/17 hasta 31/03/18, conforme ha sido informado al MOPC a través de informe mensual de Fiscalización marzo-18).

- Prórroga de 8 días por cada 22 días de lluvia, correspondiente al C.M. N.º 3: **14 días**.

LIC. RUBEN BOGARIN
Representante Legal
CONSORCIO
CONCRET MIX & ASOCIADOS

Ing. Miguel Brazalez Alba
Director de Fiscalización
UTE VAQUERIA

Ing. OSCAR LOPEZ RICARDI
Supervisor M.O.P.C. - D.O.

- Prórroga por ampliación de obra nueva. El porcentaje (%) de aumento de costo de la obra en el C.M. N.º 3 asciende al 19,85%.

Si se descuenta el porcentaje de aumento de costo correspondiente al C.M. N.º 2 (14,29%) supone un aumento parcial de 5,57 % del C.M. N.º 3. Por tanto, sobre el plazo original (26 meses) de unas necesidades de **43 días.**

Por tanto, acumulando las tres justificaciones, serán necesarios un total de **95 días,** que justifica como:

Fecha de Terminación Modificada para el **C.M. N.º 3: 14 de noviembre de 2018.**

- En octubre de 2018, se solicita según la Cláusula 8.4 de las CGC: **41 días** (desde 01/04/18 hasta 31/10/18, conforme ha sido informado al MOPC a través de informe mensual de Fiscalización octubre-18). También se solicita Prórroga de 8 días por cada 22 días de lluvia: **15 días**. Los que supone ampliación del CM-3 de **56 días** que justifica finalmente **Fecha de Terminación Modificada para el C.M. Nº 3: 9 de enero de 2019.**

El C.M. N.º 4 no contempla variación de plazo, debido a que se trata de una readecuación y ajustes de cantidades de los Ítems, con el fin de completar adecuadamente las necesidades de la Obra.

En el **Anexo 2** se incluye el Cronograma y Curva de Avance Físico – Financiero modificados por el Convenio Modificatorio N.º 4.

7 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

El presente Convenio Modificatorio N.º 4 del contrato de obras, no requiere de incorporación de nuevas Especificaciones Técnicas, considerando que a los ítems nuevos se aplican las ya existentes en el contrato vigente.

8 ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y COEFICIENTES PARAMÉTRICOS DE AJUSTE DE PRECIOS

El presente Convenio Modificatorio N.º 4 del contrato de obras, se incorporan nuevos ítems con precios unitarios basados en ítems contractuales, por tanto, son de aplicación los ya existentes en el contrato vigente; que incluye también a los coeficientes paramétricos respectivos.

LIC. RUBEN BOGARIN
Representante Legal
CONSORCIO
CONCRET MIX & ASOCIADOS

Ing. Miguel Brazalez Alba
Director de Fiscalización
UTE VAQUERIA

ING. OSCAR LOPEZ RICARDI
Supervisor M.O.P.C. - D.G.V

9 ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1 – Planilla Comparativa de Cómputo Métrico y Presupuesto.

Anexo 2 – Cronograma Físico Financiero y Curva de Avance.

Todo aquello que no está expresamente establecido en el Convenio Modificatorio N.º 4 estará regido por el Contrato Original, Convenio Modificatorio N.º 1, Convenio Modificatorio N.º 2, Convenio Modificatorio N.º 3, del Contrato Vigente.

10 CONFORMIDAD

En prueba de conformidad se firma la presente Documentación Técnica y Anexos para la emisión del Convenio Modificatorio N.º 4, en cuatro (4) ejemplares de un mismo tenor y a un solo efecto, en la ciudad de Asunción a los _____ días del mes de _____de 2019.

FISCALIZACIÓN
CONSORCIO UTE VAQUERÍA

Ing. Miguel Brazales Alba
Director del Servicio de Fiscalización

CONTRATISTA
CONCRET MIX & ASOCIADOS

Lic. Rubén Bogarin Canale
Representante Legal

M.O.P.C.

Ing. Oscar López
Supervisor M.O.P.C. – D.G.V.

Ing. Miguel Brázalez Alba
Director de Fiscalización
UTE VAQUERIA

11 ANEXOS

LIC. RUBEN BOGARIN
Representante Legal
CONSORCIO
CONCRET MIX & ASOCIADOS

Ing. Miguel Brazalez Al
Director de Fiscalizació
UTE VAQUERIA

Folio Nº: 14 - (catorce)

ING. OSCAR LOPEZ RICHARDI
Supervisor M.O.P.C. - D.G.V.