Asunción, 12 de mayo de 2017

Carta J5028-LT-1697

Señor
Ing. Rodolfo Segovia, Director
Dirección de Caminos Vecinales
Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones
Presente

Ref.: Contrato S.G. MINISTRO N° 120/2013 para construcción de puentes del Paquete 6, en el Departamento de Guaira. Convenio de Préstamo PG P16. Contratista: SOTEC S.A. Propuesta de Convenio Modificatorio N°3.

Tenemos el agrado de dirigirnos a Usted, con relación al Proyecto de la referencia, a fin de remitirle la propuesta del Convenio Modificatorio N° 3, relativo al Contrato SG Ministro N° 120/2013, suscrito con la Empresa SOTEC S.A. para la ejecución de las obras del Paquete 6 del Departamento de Guaira. Dicho Paquete incluye la construcción de los puentes N°s 7, 42, 43 y 44.

El Convenio Modificatorio N° 3 propuesto, comprende las modificaciones (aumento o disminución) de las cantidades de Ítems originales, la eliminación de Ítems que no serán utilizados y la creación de Ítems nuevos, correspondientes a obras complementarias, de acuerdo a los requerimientos. Las obras complementarias son necesarias para garantizar un drenaje adecuado y, a la vez, prever accesos a los vecinos frentistas en la zona de cada puente y obras para evitar la erosión.

El alcance de las modificaciones requeridas y sus justificaciones correspondientes, se encuentra desarrolladas y detalladas en la Propuesta de Convenio Modificatorio N° 3 al mencionado Contrato, que se adjunta a la presente, y que incluye los siguientes puntos:

- Alcance y justificación de las modificaciones propuestas
- Modificaciones de Obra
- Antecedentes
- Ítems de Obra con cantidades modificadas
- Ítems de obras creados
- Costos
- Planos

Se presenta 1 original y 2 copias, así como la versión digital, editable y PDF, de los mismos.

Las modificaciones resultantes no representan una variación del monto del contrato del Paquete N° 6 vigente, relativo al Convenio Modificatorio N° 2.

Atentamente,
Firma Autorizada:
Nombre y Cargo del Signatario: Miguel Ángel Caballero,
Gerente de Proyecto Residente
Nombre de La Firma: Consorcio Nippon Koei – Nippon Koei LAC
Dirección: Pdte. Franco y Ayolas, Edificio Ayfra, Piso 10, Bloque A

Ramón Sisa
CONSORCIO NIPPON KOEI Co. Ltd.

P/A

Folio 1(uno)

169 (ciento sesenta y nueve)

REPÚBLICA DEL PARAGUAY

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES (MOPC)
GABINETE DEL VICEMINISTRO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCIÓN DE CAMINOS VECINALES (DCV)

AGENCIA DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL DEL JAPÓN (JICA)

PROGRAMA DE MEJORAMIENTO DE CAMINOS VECINALES EN LA REPÚBLICA DEL PARAGUAY

Convenio de Préstamo PG-P16
Llamado N° 81/2012
Contrato SG Ministro N° 120/2013
CONTRATISTA: SOTEC S.A.

CONSTRUCCION DE PUENTES DE HORMIGÓN ARMADO EN LOS DEPARTAMENTOS DE PARAGUARÍ, GUAIRA Y MISIONES. PROGRAMA DE CAMINOS RURALES.
Paquete 6. Guairá

CONVENIO MODIFICATORIO N° 03

ABRIL 2017

CONSORCIO CONSULTOR: NIPPON KOEI – NIPPON KOEI LAC

Miguel Angel Caballero
CONSORCIO NIPPON KOEI Co. Ltd. NIPPON KOEI LAC
Gerente de Proyecto

Folio 2 (dos)

CONVENIO MODIFICATORIO N° 03

CONSTRUCCION DE PUENTES DE HORMIGÓN ARMADO EN LOS DEPARTAMENTOS DE PARAGUARÍ, GUAIRA Y MISIONES. PROGRAMA DE CAMINOS RURALES.

Paquete 6. Guairá

PROPUESTA DE CONVENIO MODIFICATORIO N° 3

1.- ALCANCE Y JUSTIFICACION DE LAS MODIFICACIONES PROPUESTAS

El Convenio Modificatorio N° 3 comprende las modificaciones (aumento o disminución) de las cantidades de Ítems originales, la eliminación de Ítems que no serán utilizados y la creación de Ítems nuevos, correspondientes a obras complementarias, de acuerdo a los requerimientos. Las obras complementarias son necesarias para garantizar un drenaje adecuado y protección contra la erosión en cada puente, en los puentes N°s. 7, 42, 43, y 44, del Departamento de Guairá.

2.- MODIFICACIONES DE OBRA

De acuerdo a las mediciones realizadas en el campo, en concordancia con el diseño, se determinaron las cantidades reales de trabajo correspondientes a los Ítems de la Obra, resultando algunos Ítems con cantidades incrementadas y otros con cantidades disminuidas.

Por otro lado, mediante este Convenio Modificatorio, de acuerdo con lo establecido en la **Sección 2: Condiciones del Contrato, en las Cláusulas 33 y Cláusula 34**, se incorporan al Contrato, las modificaciones del diseño y las cantidades reales de Ítems de obras resultantes, indicadas en los cuadros adjuntos, para ajustarlas a las necesidades reales, identificadas durante la revisión del diseño.

3.- PUENTE N°7, SOBRE EL RÍO TEBICUARY MÍ

3.1 ANTECEDENTES

El Puente N° 7 se encuentra situado en el Departamento de Guairá, Distrito de Paso Yobái, sobre el Río Tebicuary mí, en el tramo Paso Yobái – A° Morotí, en las Coordenadas UTM X 593139 y UTM Y 7157967, y cuenta con longitud de 50 m y ancho de 10 m.

El Diseño Original fue realizado por el Consorcio IEC constituido por las empresas INDIGO INGENIERIA, EUROESTUDIOS INGENIEROS DE CONSULTA Y CIALPA SA, a través del Contrato "Servicios de Consultoría para la elaboración del Diseño Final de Ingeniería de Puentes de Hormigón Armado a construir en varios departamentos de la Región Oriental del Paraguay" en el marco de la Facilidad para la Preparación y ejecución de Proyectos (FAPEP) – PR – I4046.

Miguel Angel Caballero
CONSORCIO
Gerente de Proy.

Folio 3 (tres)

3.2 ITEMS DE OBRA CON CANTIDADES MODIFICADAS

Se presentan a continuación las variaciones de cantidades de los siguientes Ítems Contractuales:

MOVIMIENTO DE SUELOS:

ITEM 1.0: Desbosque, Desbroce y Despeje

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad CM Nº 2	Ha	5,00
Cantidad CM Nº 3	Ha	0,76
Diferencia	Ha	-4,24

Cantidad ajustada de acuerdo a las mediciones reales de Obra. Se prevé el despeje de toda la zona ocupada por el pie de talud más un sobreancho de 2m a cada lado.

ITEM 1.3: Terraplén

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad CM Nº 2	m3	15.051,29
Cantidad CM Nº 3	m3	14.398,80
Diferencia	m3	-652.49

El volumen de terraplén disminuye como resultado de una modificación de la rasante en el tramo vial de la Obra.

ITEM 2.2.1: Estribos H-25

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad CM Nº 2	m3	13,77
Cantidad CM Nº 3	m3	13,10
Diferencia	m3	-0,67

Se ajusta el volumen del Estribo luego de una verificación de los planos del proyecto.

ITEM 2.2.2: Vigas de Bancada H-25

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad CM Nº 2	m3	82,02
Cantidad CM Nº 3	m3	84,30
Diferencia	m3	2,28

Se ajusta el volumen de la Viga de Bancada luego de una verificación de los planos del proyecto.

ITEM 2.2.4: Cabezales H-25

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad CM Nº 2	m3	77,47
Cantidad CM Nº 3	m3	77,46
Diferencia	m3	-0,01

Se ajusta el volumen de Cabezales luego de una verificación de los planos del proyecto.

Folio 4 (cuatro)

Manuel Angel Caballero
CONSORCIO NIPPON KOEI Co. Ltd. NIPPON KOEI LAC
Gerente de Proyecto Residente

ITEM 2.3.2: Losas de H-25 (Incluye losa de aproximación y de continuidad)

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad CM Nº 2	m3	143,55
Cantidad CM Nº 3	m3	139,36
Diferencia	m3	-4,19

Se ajusta el volumen de Losas luego de una verificación de los planos del proyecto.

ITEM 2.3.3: Vigas transversales H-25

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad CM Nº 2	m3	13,08
Cantidad CM Nº 3	m3	13,65
Diferencia	m3	0,57

Se ajusta el volumen de Vigas transversales luego de una verificación de los planos del proyecto.

ACCESORIOS

ITEM 3.2.: Barandas metálicas

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad CM Nº 2	ml	124,00
Cantidad CM Nº 3	ml	80,00
Diferencia	ml	-44,00

Por condiciones del terreno, es suficiente una protección de 20ml con baranda metálica en cada margen del puente.

ITEM 6.1.: Empastado

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad CM Nº 2	m2	2.520,00
Cantidad CM Nº 3	m2	3.355,67
Diferencia	m2	835,67

Aumenta la cantidad de este ítem luego de su revisión.

ITEM 2.1.1.: Pilotes preperforados Ø 0.80 H-25

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad CM Nº 2	ml	96,00
Cantidad CM Nº 3	ml	64,71
Diferencia	ml	-31,29

La longitud estimada en el proyecto resulta mayor a lo ejecutado en Obra, se produce el empotramiento en roca (Arenisca) con mayor capacidad de carga (He=3ϕ).
He = long. De empotramiento en roca.
ϕ = diámetro del pilote.
Observación: longitud útil de pilotes conforme a la hoja de Solicitud de Inspección correspondiente a cada pilote.

Folio 5 (cinco)

mca

Miguel Angel Cocaliero · Gerente de Proyecto Residencial

ITEM 2.1.2.: Pilotes preperforados Ø 1.00 H-25

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad CM Nº 2	ml	92,00
Cantidad CM Nº 3	ml	66,25
Diferencia	ml	-25,75

La longitud estimada en el proyecto resulta mayor a lo ejecutado en Obra, se produce el empotramiento en roca (Arenisca) con mayor capacidad de carga (He=3ϕ).
He = long. De empotramiento en roca.
ϕ = diámetro del pilote.
Observación: longitud útil de pilotes conforme a la hoja de Solicitud de Inspección correspondiente a cada pilote.

ITEMS NUEVOS

ITEM 15.0.: Pavimento tipo Empedrado

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad CM Nº 2	m2	0,00
Cantidad CM Nº 3	m2	1.392,00
Diferencia	m2	1.392,00

Se agrega este ítem por la necesidad encontrada en el tramo vial de la Obra.

ITEM 16.0.: Cuneta Revestida

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad CM Nº 2	m3	0,00
Cantidad CM Nº 3	m3	17,00
Diferencia	m3	17,00

Se agrega este ítem para mejorar el drenaje superficial de las zonas donde se ejecutará el Pavimento tipo Empedrado con pendiente mayor a 3%.

4.- PUENTE N°42, SOBRE EL RÍO TEBICUARY MÍ

4.1 ANTECEDENTES

El Puente N° 42 se encuentra situado en el Departamento de Guairá, Distrito de Planchada, sobre el Río Tebicuary mí, en el tramo Planchada – Paso Yobái, en las Coordenadas UTM X 589836 y UTM Y 7159396, y cuenta con longitud de 60 m y ancho de 10 m.

El Diseño Original fue realizado por el Consorcio CIA S.A. - GRIMAUX, a través del Contrato "Servicios de Consultoría para la elaboración del Diseño Final de Ingeniería de Puentes de Hormigón Armado a construir en varios departamentos de la Región Oriental del Paraguay" en el marco de la Facilidad para la Preparación y ejecución de Proyectos (FAPEP) – PR – I4046.

Miguel Angel Caballero
Gerente de Proyecto Residente

Folio 6 (seis)

4.2 ITEMS DE OBRA CON CANTIDADES MODIFICADAS

Se presentan a continuación las variaciones de cantidades de los siguientes Ítems Contractuales:

ITEM 1.: Desbosque, desbroce y despeje

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad CM Nº 1	ha	2,05
Cantidad CM Nº 3	ha	1,10
Diferencia	ha	-0,95

Cantidad ajustada de acuerdo a la necesidad establecida en la Revisión de Proyecto. Se prevé el despeje de toda la zona ocupada por el pie de talud más un sobreancho de 2m a cada lado.

ITEM 2.: Excavación de zanjas de drenaje

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad CM Nº 1	m3	1.464,00
Cantidad CM Nº 3	m3	1.514,93
Diferencia	m3	50,93

Se aumenta este ítem luego de una inspección del tramo vial, para una mejor conducción y deposición del agua de lluvia.

ITEM 4.: Terraplén

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad CM Nº 1	m3	16.198,74
Cantidad CM Nº 3	m3	28.051,46
Diferencia	m3	11.852,72

El volumen de terraplén aumenta como resultado del cambio del eje del proyecto en la margen Derecha, para el mejoramiento del trazado de acceso al puente, esto implica la prolongación de dicho eje hasta la intersección con el camino existente.

ITEM 6.: Excavación de bolsones

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad CM Nº 1	m3	420,00
Cantidad CM Nº 3	m3	1.000,00
Diferencia	m3	580,00

El volumen de excavación de bolsones aumenta como resultado de verificaciones realizadas en el tramo vial de la Obra.

8.0 Puente de HºAº L=60,00 m – 4 vanos de 15,00 m.

ITEM 8.1.: Excavación Estructural

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad CM Nº 1	m3	1.130,00
Cantidad CM Nº 3	m3	1.047,16
Diferencia	m3	-82.84

Disminuye la cantidad como resultado de la revisión del proyecto.

Manuel Angel Caballero
CONSEJO NACIONAL DE OBRAS PÚBLICAS
Gerente de Proyectos Residentes

ITEM 8.4.: Cabezal

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad CM Nº 1	m3	177,67
Cantidad CM Nº 3	m3	181,94
Diferencia	m3	4,27

Por condiciones encontradas en el lecho del río, al momento de la construcción de los cabezales, fue necesario adaptar la geometría de dos de ellos, modificando su volumen total.

ITEM 8.5.: Vigas inferiores bajo lecho

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad CM Nº 1	m3	1,62
Cantidad CM Nº 3	m3	1,51
Diferencia	m3	-0,11

El cambio de geometría de los cabezales incidió en una disminución de volumen de este ítem.

ITEM 8.6.: Hormigón de Sello e=10cm

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad CM Nº 1	m3	18,64
Cantidad CM Nº 3	m3	14,36
Diferencia	m3	-4,28

Se ajusta el volumen del Hormigón de Sello luego de una verificación de los planos del proyecto.

ITEM 8.9.: Losas Centrales in-situ

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad CM Nº 1	m3	168,48
Cantidad CM Nº 3	m3	152,15
Diferencia	m3	-16,33

Se ajusta el volumen de Losas luego de una verificación de los planos del proyecto.

ITEM 8.10.: Losas de borde in-situ

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad CM Nº 1	m3	23,88
Cantidad CM Nº 3	m3	26,35
Diferencia	m3	2,47

Se ajusta el volumen de Losas luego de una verificación de los planos del proyecto.

ITEM 8.12.: Viga de HºAº Longitudinal de 15,00 m

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad CM Nº 1	m3	110,62
Cantidad CM Nº 3	m3	110,37
Diferencia	m3	-0,25

Se ajusta el volumen de las Vigas Longitudinales luego de una verificación de los planos del proyecto.

Miguel Angel Caballero · Consejo Profesional de la Ingeniería · Gerente de Proyecto

Folio 8 (ocho)

ITEM 8.13.: Pilar

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad CM Nº 1	m3	44,45
Cantidad CM Nº 3	m3	44,17
Diferencia	m3	-0,28

Se ajusta el volumen de Pilares luego de una verificación de los planos del proyecto.

ITEM 10.: Empedrado

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad CM Nº 1	m2	1.500,00
Cantidad CM Nº 3	m2	1.620,00
Diferencia	m2	120,00

La cantidad de Empedrado aumenta como resultado de verificaciones realizadas en el tramo vial de la Obra. Se implantará en zonas de pendiente muy fuerte.

ITEM 11.: Empastado de taludes

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad CM Nº 1	m2	3.426,00
Cantidad CM Nº 3	m2	5.656,54
Diferencia	m2	2.230,54

Al aumentar el terraplén, será necesario aumentar el área de Empastado de Taludes.

ITEM 12.: Barandas de seguridad tipo flex beam

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad CM Nº 1	ml	280,00
Cantidad CM Nº 3	ml	80,00
Diferencia	ml	-200,00

Por condiciones del terreno, es suficiente una protección de 20ml con baranda metálica en cada margen del puente.

ITEM 8.2.d.: Pilotes perforados Diám. 0.60 mt Pilas

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad CM Nº 1	ml	240,00
Cantidad CM Nº 3	ml	211,80
Diferencia	ml	-28,20

Longitud estimada en el proyecto resulta mayor a lo ejecutado en Obra, se empotra en estrato de suelo muy firme.

mcg

Miguel Angel Caballero
CONSORCIO
Gerente de Proyecto Responsable

Folio 9 (nueve)

ITEM 8.11.a.: Pilotes perforados Diám. 0.80 mt Estribos

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad CM Nº 1	un	210,00
Cantidad CM Nº 3	un	143,32
Diferencia	un	-66,68

La longitud estimada en el proyecto resulta mayor a lo ejecutado en Obra, se produce el empotramiento en roca (Arenisca) con mayor capacidad de carga (He=3ф).
He = long. De empotramiento en roca.
ф = diámetro del pilote.
Observación: longitud útil de pilotes conforme a la hoja de Solicitud de Inspección correspondiente a cada pilote.

ITEMS NUEVOS

ITEM 18.: Cuneta Revestida

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad CM Nº 1	m3	0,00
Cantidad CM Nº 3	m3	30,60
Diferencia	m3	30,60

Se agrega este ítem para mejorar el drenaje de las zonas donde se ejecutará el Pavimento tipo Empedrado con pendiente fuerte mayor a 3%.

ITEM 19.: Gaviones de Piedra Embolsada

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad CM Nº 1	m3	0,00
Cantidad CM Nº 3	m3	155,00
Diferencia	m3	155,00

Se agrega este ítem para proteger el Estribo 2 y la Pila 3 de la acción erosiva del cauce del arroyo.

ITEM 20.: Colchonetas de piedra embolsada – Espesor=0,23m

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad CM Nº 1	m2	0,00
Cantidad CM Nº 3	m2	260,00
Diferencia	m2	260,00

Se agrega este ítem para proteger el Estribo 2 de la acción erosiva del cauce del arroyo.

ITEM 21.: Reparación de Puente de Madera

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad CM Nº 1	Gl	0,00
Cantidad CM Nº 3	Gl	1,00
Diferencia	Gl	1,00

Se ha realizado la remoción y reposición del tablero de un puente de madera ubicado en el camino auxiliar, todo el trabajo fue registrado en el libro de obra N°000026 en fecha 19/02/2016.

Folio 10 (diez)

Miguel Angel Caballero
CONSORCIO NIPPON KOEI Co. Ltd. NIPPON KOEI LAC
Gerente de Proyecto Residente

5.- PUENTE N°43, SOBRE EL ARROYO CAPI´I

5.1 ANTECEDENTES

El Puente N° 43 se encuentra situado en el Departamento de Guairá, Distrito de Colonia Independencia, sobre el Arroyo Capi, en el tramo Colonia Independencia – Cia. Pireka, en las Coordenadas UTM X 588308 y UTM Y 7147290, y cuenta con longitud de 24 m y ancho de 10 m.

El Diseño Original fue realizado por el Consorcio CIA S.A. - GRIMAUX, a través del Contrato "Servicios de Consultoría para la elaboración del Diseño Final de Ingeniería de Puentes de Hormigón Armado a construir en varios departamentos de la Región Oriental del Paraguay" en el marco de la Facilidad para la Preparación y ejecución de Proyectos (FAPEP) – PR – I4046.

5.2 ITEMS DE OBRA CON CANTIDADES MODIFICADAS

Se presentan a continuación las variaciones de cantidades de los siguientes Ítems Contractuales:

ITEM 1.: Desbosque, desbroce y despeje

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad CM Nº 2	ha	1,25
Cantidad CM Nº 3	ha	0,87
Diferencia	ha	-0,38

Cantidad ajustada de acuerdo a la necesidad establecida en la Revisión de Proyecto.

ITEM 4.: Terraplén

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad CM Nº 2	m3	19.512,00
Cantidad CM Nº 3	m3	19.474,24
Diferencia	m3	-37,76

El volumen de terraplén disminuye como resultado de verificaciones realizadas en el tramo vial de la Obra.

ITEM 6.: Excavación de bolsones

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad CM Nº 2	m3	415,07
Cantidad CM Nº 3	m3	407,89
Diferencia	m3	-7,18

El volumen de excavación de bolsones disminuye como resultado de verificaciones realizadas en el tramo vial de la Obra.

Miguel Angel Caballero
CONSORCIO
NIPPON KOEI LAC
Gerente de Proyecto Residente

Folio 11 (once)

Puente de HºAº L=24,00 m – 2 vanos de 12,00 m.

ITEM 8.1.: Excavación Estructural

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad CM Nº 2	m3	1.946,43
Cantidad CM Nº 3	m3	289,69
Diferencia	m3	-1.656,74

Disminuye la cantidad como resultado de la revisión del proyecto.

ITEM 8.5.: Hormigón de Sello e=10cm

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad CM Nº 2	m3	15,28
Cantidad CM Nº 3	m3	13,82
Diferencia	m3	-1,46

Se ajusta el volumen del Hormigón de Sello luego de una verificación de los planos del proyecto.

ITEM 8.8.: Losas Centrales in-situ

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad CM Nº 2	m3	49,92
Cantidad CM Nº 3	m3	71,66
Diferencia	m3	21,74

Se ajusta el volumen de Losas luego de una verificación de los planos del proyecto.

ITEM 8.11.: Pila

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad CM Nº 2	m3	26,57
Cantidad CM Nº 3	m3	22,71
Diferencia	m3	-3,86

Se ajusta el volumen de Pilas luego de una verificación de los planos del proyecto.

ITEM 10.: Empedrado

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad CM Nº 2	m2	3.511,00
Cantidad CM Nº 3	m2	3.486,00
Diferencia	m2	-25,00

La cantidad de Empedrado disminuye como resultado de verificaciones realizadas en el tramo vial de la Obra.

ITEM 11.: Empastado de taludes

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad CM Nº 2	m2	3.485,00
Cantidad CM Nº 3	m2	4.042,74
Diferencia	m2	557,74

Aumenta la cantidad de este ítem luego de su revisión.

Miguel Angel Caballero

ITEM 12.: Barandas de seguridad tipo flex beam

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad CM Nº 2	ml	120,00
Cantidad CM Nº 3	ml	80,00
Diferencia	ml	-40,00

Por condiciones del terreno, es suficiente una protección de 20ml con baranda metálica en cada margen del puente.

ITEM 8.2.1.: Pilotes perforados Diám. 0.60 mt

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad CM Nº 2	ml	40,00
Cantidad CM Nº 3	ml	21,72
Diferencia	ml	-18,28

La longitud estimada en el proyecto resulta mayor a lo ejecutado en Obra, se produce el empotramiento en roca (Arenisca) con mayor capacidad de carga (He=3ϕ).
He = long. De empotramiento en roca.
ϕ = diámetro del pilote.
Observación: longitud útil de pilotes conforme a la hoja de Solicitud de Inspección correspondiente a cada pilote.

ITEM 8.2.2.: Pilotes perforados Diám. 0.80 mt

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad CM Nº 2	ml	144,00
Cantidad CM Nº 3	ml	129,75
Diferencia	ml	-14,25

La longitud estimada en el proyecto resulta mayor a lo ejecutado en Obra, se produce el empotramiento en roca (Arenisca) con mayor capacidad de carga (He=3ϕ).
He = long. De empotramiento en roca.
ϕ = diámetro del pilote.
Observación: longitud útil de pilotes conforme a la hoja de Solicitud de Inspección correspondiente a cada pilote.

ITEM 5.4.: Gaviones de Piedra Embolsada

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad CM Nº 2	m3	90,48
Cantidad CM Nº 3	m3	450,00
Diferencia	m3	359,52

Aumenta el volumen de Gaviones requerido para proteger los estribos de la erosión causada por el cauce del arroyo.

ITEMS NUEVOS

ITEM 19.: Colchonetas de piedra embolsada – Espesor=0.23m

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad CM Nº 2	m2	0,00
Cantidad CM Nº 3	m2	520,00
Diferencia	m2	520,00

Se agrega este ítem para proteger los Estribos de la acción erosiva del cauce del arroyo.

Folio

Miguel Angel Caballero
Gerente de Proyecto Residente

ITEM 4.: Terraplén

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad CM Nº 2	m3	28.650,00
Cantidad CM Nº 3	m3	28.805,46
Diferencia	m3	155,46

El volumen de terraplén aumenta como resultado de verificaciones realizadas en el tramo vial de la Obra.

ITEM 5.: Excavación no clasificada

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad CM Nº 2	m3	12,98
Cantidad CM Nº 3	m3	0,00
Diferencia	m3	-12,98

No será necesaria la ejecución de este ítem.

ITEM 6.: Excavación de bolsones

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad CM Nº 2	m3	655,55
Cantidad CM Nº 3	m3	640,00
Diferencia	m3	-15,55

El volumen de excavación disminuye como resultado de verificaciones realizadas en el tramo vial de la Obra.

Puente de HºAº L=30,00 m – 2 vanos de 15,00 m. (Modificado a 75 m – 3 vanos de 25 m)

ITEM 8.1.: Excavación Estructural

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad CM Nº 2	m3	1.076,48
Cantidad CM Nº 3	m3	1.039,98
Diferencia	m3	-36,50

Disminuye la cantidad como resultado de la revisión del proyecto.

ITEM 8.5.: Gaviones de defensa pilas

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad CM Nº 2	m3	36,60
Cantidad CM Nº 3	m3	32,50
Diferencia	m3	-4,10

Disminuye la cantidad del ítem como resultado de la revisión de los planos del proyecto.

ITEM 8.6.: Hormigón de Sello e=10cm

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad CM Nº 2	m3	18,94
Cantidad CM Nº 3	m3	16,35
Diferencia	m3	-2,59

Se ajusta el volumen del Hormigón de Sello luego de una verificación de los planos del proyecto.

Folio 15 (quin

mca

Miguel Angel Caballero
CONSORCIO NIPPON KOEI CO. LTD. NIPPON KOEI LAC
Gerente de Proyecto Paraguay

ITEM 8.7.: Estribos y Alas de HºAº

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad CM Nº 2	m3	198,95
Cantidad CM Nº 3	m3	161,03
Diferencia	m3	-37,92

Se ajusta el volumen de los Estribos y Alas luego de una verificación de los planos del proyecto.

ITEM 8.10.: Losas de bordes in-situ

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad CM Nº 2	m3	27,30
Cantidad CM Nº 3	m3	33,00
Diferencia	m3	5,70

Se ajusta el volumen de Losas luego de una verificación de los planos del proyecto.

ITEM 8.12.: Pila

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad CM Nº 2	m3	46,02
Cantidad CM Nº 3	m3	46,00
Diferencia	m3	-0,02

Se ajusta el volumen de Pilas luego de una verificación de los planos del proyecto.

ITEM 9.: Enripiado

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad CM Nº 2	m3	556,26
Cantidad CM Nº 3	m3	544,55
Diferencia	m3	-11,71

El volumen de Enripiado disminuye como resultado de verificaciones realizadas en el tramo vial de la Obra.

ITEM 11.: Empastado de taludes

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad CM Nº 2	m2	7.270,00
Cantidad CM Nº 3	m2	5.760,60
Diferencia	m2	-1.509,40

Disminuye la cantidad de este ítem luego de su revisión.

ITEM 12.: Barandas de seguridad tipo flex beam

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad CM Nº 2	ml	120,00
Cantidad CM Nº 3	ml	80,00
Diferencia	ml	-40,00

Por condiciones del terreno, es suficiente una protección de 20ml con baranda metálica en cada margen del puente.

Miguel Angel Caballero · Consorcio Hipotecario Nacional · Gerente de Proyecto Residente

mca

Folio 16 (dieciseis)

ITEM 8.2.c.: Pilotes perforados Diám. 0.80 mt Pilas

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad CM Nº 2	ml	128,00
Cantidad CM Nº 3	ml	53,97
Diferencia	ml	-74,03

La longitud estimada en el proyecto resulta mayor a lo ejecutado en Obra, se produce el empotramiento en roca (Arenisca) con mayor capacidad de carga (He=3ф).
He = long. De empotramiento en roca.
ф = diámetro del pilote.
Observación: longitud útil de pilotes conforme a la hoja de Solicitud de Inspección correspondiente a cada pilote.

ITEM 8.2.b.: Pilotes perforados Diám. 1.00 mt Estribo

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad CM Nº 2	ml	280,00
Cantidad CM Nº 3	ml	124,56
Diferencia	ml	-156,24

La longitud estimada en el proyecto resulta mayor a lo ejecutado en Obra, se produce el empotramiento en roca (Arenisca) con mayor capacidad de carga (He=3ф).
He = long. De empotramiento en roca.
ф = diámetro del pilote.
Observación: longitud útil de pilotes conforme a la hoja de Solicitud de Inspección correspondiente a cada pilote.

ITEMS NUEVOS

ITEM 19.: Alcantarilla Tubular Simple – Diam. 1,00 m

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad CM Nº 2	ml	0,00
Cantidad CM Nº 3	ml	13,00
Diferencia	ml	13,00

Se agrega la alcantarilla en la progresiva 0+430 del tramo vial del Puente 44 para el cruce de agua en ese punto.

ITEM 20.: Reparación de Puente de Madera

Cómputo	Unidad	Cantidades
Cantidad CM Nº 2	gl	0,00
Cantidad CM Nº 3	gl	1,00
Diferencia	gl	1,00

Se ejecuta la remoción y reposición del tablero del puente de madera del camino auxiliar en fechas 21/07/2016 (libro de obra N°000158) y 28/07/2016 (libro de obra N°000159).

Miguel Angel Caballero
CONSORCIO NIPPON KOEI Co. Ltd. NIPPON KOEI LAC
Gerente de Proyecto Residente

Folio 17 (diecisiete)

VARIACION DEL MONTO CONTRACTUAL ORIGINAL DE LA OBRA

En las planillas comparativas (ANEXO 1) se indican las cantidades estimadas, los precios unitarios establecidos, resultando un presupuesto final del presente Convenio Modificatorio N°3 igual a Gs. 16.985.988.851 (dieciséis mil novecientos ochenta y cinco millones novecientos ochenta y ocho mil ochocientos cincuenta y un guaraníes, IVA incluido), no representando una variación del monto del Contrato, con respecto al Convenio Modificatorio Nº 2.

CUADRO DE RESUMEN DE COSTOS

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	Precio Contractual	Precio Convenio Modificatorio N° 1	Precio Convenio Modificatorio N° 2	Precio Convenio Modificatorio N° 3
1	Puente N° 7 - Cauce Rio Tebicuarymi. Tramo Paso Yobai - Arroyo Morotí	Unidad	1.00	1.935.065.015	1.935.065.015	3.970.481.589	3.776.578.380
2	Puente N° 42 - Cauce Rio Tebicuarymi. Tramo Planchada - Paso Yobai	Unidad	1.00	3.340.524.087	4.058.303.643	4.058.303.643	4.505.254.491
3	Puente N° 43 - Cauce Arroyo Capii. Tramo Col. Indep - Cia Pireka	Unidad	1.00	2.047.760.394	2.047.760.394	3.141.799.056	3.467.138.366
4	Puente N° 44 - Cauce Arroyo Guazu. Tramo Col. Indep - Cia Pireka	Unidad	1.00	2.374.869.844	2.374.869.844	5.815.404.563	5.237.017.614
Precio Total IVA incluido				9.698.239.340	10.415.404.466	16.985.988.851	16.985.988.851
Diferencia con Precio del Contrato					717.165.126	7.287.749.511	7.287.749.511
% de Variación del Precio del Contrato					7,39%	75,15%	0,00%

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y ANÁLISIS DE COSTO

Las Especificaciones Técnicas y Análisis de Costo de los Ítems nuevos agregados en este Convenio Modificatorio N°3 se adjuntan en el ANEXO 2.
También se incluye un informe de la reparación realizada de los puentes de madera existentes en el tramo (Nuevos ítems globales para los puentes 42, 43 y 44).

CÓMPUTO MÉTRICO DE CANTIDADES.

Los cómputos de las cantidades que sufrieron variación en este Convenio Modificatorio Nº 3, se adjuntan en el ANEXO 3.

PLANOS

Los planos con las modificaciones correspondientes al tramo, se muestran en el ANEXO 4.

MODIFICACIÓN DEL PLAZO CONTRACTUAL

El presente Convenio Modificatorio no modifica el plazo Contractual

Miguel Angel Caballero
CONSORCIO NIPPON KOEI Co.,Ltd NIPPON KOEI LAC
Gerente de Proyecto Residente

Folio 18 (dieciocho)

CONFORMIDAD

En prueba de conformidad, se suscribe el presente Convenio Modificatorio N° 3, entre el supervisor de obras del MOPC, la Fiscalización y la Empresa Contratista SOTEC S.A., en 4 (cuatro) ejemplares de un mismo tenor y a un solo efecto, en la ciudad de Asunción.

CONTRATISTA
SOTEC S.A.
Ing. Jorge N. Regueiro Bataglia
Representante Legal

M.O.P.C.
Ing. Héctor S. Espínola
Supervisor de Obras
DCV - M.O.P.C.

mca

FISCALIZACIÓN
Ing. Miguel Ángel Caballero
Gerente de Proyecto Residente
Consorcio Nippon Koei – Nippon Koei LAC

Miguel Angel Caballero
CONSORCIO NIPPON KOEI CO.,LTD. NIPPON KOEI LAC
Gerente de Proyecto Residente