Ministerio de OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES

Paraguay de la gente

534 (quinientos treinta y cuatro)

MESA DE ENTRADA ÚNICA
EXPEDIENTE Nº 59445/2022

TITULAR:
CONSTRUCTORA ACARAY S.A.

NOMBRE Y APELLIDO:
Matías Ruiz Díaz

TELEFONO:
021 281 245

CORREO ELECTRONICO:

REFERENCIA:
1 FJ. LLAMADO MOPC Nº 93/2021. REF: REMITE JUSTIFICACION TECNICA DE LA PROPUESTA PARA EL CM Nº 1.

M.O.P.C. - V.M.O.P
Exp. Nº 22256
Fecha 27 DIC 2022 Hora 10:25
Iván
Firma

FACTURA: Nro. 0 **Monto: GS.** 0

USUARIO/FECHA/HORA DE REGISTRO.:

GFDUARTE 26/12/2022 13:46:34

SECRETARIA GENERAL
GABINETE DEL MINISTRO
Jef. Gabinete ____ DIPE
D.Asuntos Jur. ____ D.de Tic's
D.Relaciones P. ____ D.Auditoria I.
Secretaria Privada ____ U.O.C.
D.Comunicaciones ____ DAPSAN
Patrullla Caminera ____ DGESA
C.RR.II. ____ DTyA
VMOP ____
D.Obras Públicas ____ Comisión Pilc.
D.Vialidad ____ D.Caminos Vec.
Div.Arch y Bib. ____ D.B.I ____ UEPE
VMAF ____
D.Finanzas ____ D.Planif.Econ.
D.Contaduría ____ D.Bienes y S.
D.Rec.Humanos ____ D.Crédito P.
VMME ____
D.Rec.Energ. ____ D.Rec.Minerales
VMT ____
Dirección de Marina Mercante
OTROS ____

M.O.P.C.
G.V.M.O.P.C.
Fecha: 28 DIC 2022
☐ VMAF ☑ DV ☐ DCV ☐ DOP
☐ C. TEC. ☐ DPV ☐ DBI ☐ CNRP
☐ COAF ☐ RU/BTR ☐ UGPAS ☐ SG
☐ CAPE ☐ DAJ ☐ CDTV ☐ UEP IP
☐ UOC ☐ JGM

Ing. Rubén Andino Lezcano
Encargado de Despacho
Vice Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones

ANTONIO RICARDO MARTINEZ GONZALEZ

Firmado digitalmente por ANTONIO RICARDO MARTINEZ GONZALEZ
Fecha: 2022.12.26 14:31:37 -03'00'

M.O.P.C.
DIRECCION DE VIALIDAD
Exp. Nº 18020/59445 mau
Fecha: 29/12/22
Firma: Mau B
Hora: 10:10hs

M.O.P.C.
DIRECCION DE VIALIDAD
☐ VMOP ☐ DE ☐ DGC ☐ DGV
☐ ATD ☐ DSV ☐ DAV ☐ DPV
☐ DC
UTE Fdom. –

Ing. Víctor Olmedo
Director de Vialidad

CONSTRUCTORA ACARAY S.A.

UN PASO ADELANTE EN LA CALIDAD

Asunción, 23 de diciembre de 2022

Señores
Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC)
Dirección de Vialidad
Ing. Juan Pintos Villate
Coordinador General
UNE FOCEM-MOPC
Presente:

Referencia: CONTRATO S.G. MINISTRO No. 227/2022 "PROYECTO DE MEJORAS EN LA CONECTIVIDAD FÍSICA DEL DEPARTAMENTO DE SAN PEDRO, A SER FINANCIADA CON RECURSOS PROVENIENTES DEL FONDO PARA LA CONVERGENCIA ESTRUCTURAL DEL MERCOSUR (FOCEM) LOTE No. 3: PROG. 0+000 (HORQUETA) – BELEN – PROG. 43+920 (CONCEPCIÓN)". LLAMADO MOPC No. 93/2021. ID No.402.448.

Tema: Propuesta de Convenio Modificatorio Nº 1.

Anexo: Cuatro ejemplares originales de justificación técnica para Convenio Modificatorio Nº 1.

Nota No.: 27-2022

Nos dirigimos a Ud. con el objeto de presentar en adjunto, la justificación técnica de la propuesta para el Convenio Modificatorio Nº. 1, al contrato de la referencia.

Sin otro particular nos despedimos de Uds. muy atentamente

CONSTRUCTORA ACARAY S.A.

Lic. Rubén Bogarín
Representante Legal

Contrato SG Ministro Nº 227/2022

OBRAS VIALES PARA EL PROYECTO DE MEJORAS EN LA CONECTIVIDAD FISICA DEL DEPARTAMENTO DE SAN PEDRO. LOTE 3

HORQUETA – BELÉN- CONCEPCIÓN

CONVENIO MODIFICATORIO NRO. 1

DICIEMBRE DE 2022

Lic. Rubén Bogarín
Representante Legal

JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

Lic. Rubén Bogarín
Representante Legal

JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

CONVENIO MODIFICATORIO Nº 1

I. DESCRIPCIÓN

Por cuanto el Contrato SG Ministro Nº 227/2022 para el **"PROYECTO DE MEJORAS EN LA CONECTIVIDAD FISICA DEL DEPARTAMENTO DE SAN PEDRO, A SER FINANCIADA CON RECURSOS PROVENIENTES DEL FONDO PARA LA CONVERGENCIA ESTRUCTURAL DEL MERCOSUR (FOCEM)"; LOTE Nº 3**, suscrito entre el MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES y la empresa **CONSTRUTORA ACARAY S.A.** como resultado de la Licitación Pública Internacional Nº 93/2021 en el marco de lo establecido en la Ley Nº 2.051/03 modificada por Ley Nº 3.439/07, el Decreto Reglamentario Nº 21.909/03 modificado por el Decreto Nº 5.174/05 y adjudicado por Resolución Ministerial Nº 905/2022, contempla la potestad de emitirse convenios.

II. CONCORDANCIA

Ajustado a lo dispuesto en el **Art. 62 de la Ley 2051/03** y lo establecido en las cláusulas **"12. Obras o trabajos no previstos", "13. Convenios Modificatorios" del apartado B. PRECIOS Y LIQUIDACIÓN DE CUENTAS** y **"2. Prórroga de los Plazos de Ejecución" del apartado C. PLAZOS**, se introducen las modificaciones en el Contrato durante la ejecución de la obra, para adecuarlas a las necesidades reales, para lo cual se expide el presente Convenio Modificatorio Nº 1, de acuerdo a los siguientes términos:

III. ALCANCE Y JUSTIFICACIONES DE LAS PRINCIPALES MODIFICACIONES

Las modificaciones a implementarse en el Contrato a través del Convenio Modificatorio Nº 1 se realizan por la necesidad de ajustar el Proyecto original del llamado de la Licitación en todos los elementos que lo componen en base a las verificaciones realizada en la Obra, como ser: Proyecto plani-altimétrico, hidrológico e hidráulico y la estructura del pavimento. Las principales modificaciones se exponen a continuación:

1. Revisión y actualización del proyecto licitado

Los estudios plani-altimétricos, hidrológicos e hidráulicos fueron realizados por especialistas de la Empresa Contratista, definiendo, ajustando y recalculando las cantidades necesarias de cada ítem en función a la geometría corregida, así como a las mediciones topográficas previas obtenidas en el campo, ajustándose dichas cantidades en más o en menos. Para las Obras de arte, en base a los cálculos hidrológicos e hidráulicos fueron ajustadas cantidades y agregadas nuevas obras conforme a necesidad, definidas de los cálculos para satisfacer el sistema hidráulico de la Obra.

Lic. Rubén Bogarín
Representante Legal

Ing. Mirta Ramírez
Supervisora de Obras
M.O.P.C.

2. Modificación del paquete estructural

Con el objeto de optimizar recursos, y como resultado de evaluaciones y análisis realizados en forma conjunta con el Comitente en función a las categorías de los subtramos, se han diferenciado y definido dos Secciones transversales típicas a saber:

- ***Horqueta – Belén – Progresiva 0 + 000 a 24 + 500 – Ruta Departamental 29.***

En esta sección se prevé un ancho total de plataforma de 9,00 m que comprenden, Calzada = 7,00 m, más Banquinas de 1,00 m por lado.

La reducción del ancho de la banquina de 2,50 m a 1,00 m obedece a la categorización de estos subtramos como ruta Departamental.

Para este tramo se prevé la carpeta con asfalto convencional de 7 cm de espesor en toda la plataforma de 9,00 m.

- ***Travesía urbana Belén – Progresiva 24 + 500 a 25 + 760 – Ruta Nacional PY 22.***

En esta sección se prevé un ancho total de plataforma de 13,00 m que comprenden, Calzada = 7,00 m, más Banquinas de 2,50 m por lado y un separador central de 1,00 m. Además, cuenta con dispositivos de drenaje adyacentes tipo cordón cuneta de hormigón y vereda peatonal de hormigón de 2,00 m de ancho de cada lado.

Para este tramo se prevé la carpeta con asfalto modificado con polímero de 7 cm de espesor en la calzada y carpeta con asfalto convencional de 3 cm de espesor en las banquinas.

- ***Belén – Concepción – Progresiva 25+760 a 38+040 – Ruta Nacional PY 22.***

En esta sección se prevé un ancho total de plataforma de 12,00 m que comprenden, Calzada = 7,00 m, más Banquinas de 2,50 m por lado.

Para este tramo, al igual que el tramo urbano de la PY 22, se prevé la carpeta con asfalto modificado con polímero de 7 cm de espesor en la calzada y carpeta con asfalto convencional de 3 cm de espesor en las banquinas.

Los detalles constructivos se encuentran en los planos adjuntos al presente Convenio Modificatorio.

Para la revisión de la estructura del pavimento se contó con la participación de Especialistas referentes, a fin de mejorarla y optimizarla buscando hacerla equivalente a las estructuras de los Lotes 1 y 2 que soportan solicitaciones similares, dado que se encuentran en la misma zona de Obra del Lote 3.

Se destaca que la propuesta de cambio permite la utilización de materiales pétreos de origen sedimentario tipo canto rodado y piedra caliza, que abundan en la zona de Obra y pueden ser utilizados en la construcción de la capa de Sub Base y la Subrasante mejorada en el caso del canto rodado, con lo cual se obtiene una mejor condición de apoyo al paquete estructural y para el

Lic. Rubén Bogarín
Representante Legal

Ing. Mirta Ramírez
Supervisora de Obras
M.O.P.C.

hormigón elaborado en obra en el caso de la piedra caliza. El material propuesto ha sido estudiado previamente encontrándose que satisface todos los parámetros necesarios, como ser la capacidad portante, durabilidad y todos los índices físicos exigidos en las Especificaciones Técnicas del Contrato para los materiales pétreos, lo cual se puede verificar en las planillas de resultados de ensayos sobre los mismos que forman parte de la Memoria Técnica, lo que permitirá una aceleración en la ejecución de los trabajos al contar con estos materiales al pie de obra, además va representar un beneficio social importante para los pobladores de la zona, al recibir directamente réditos económicos por el suministro del material sumado al imponderable beneficio que recibirán por el desarrollo de la infraestructura vial de todo tiempo.

- ***Belén – Concepción – Progresiva 38 + 040 a 42 + 100 – Camino vecinal.***

En este tramo se prevé una sección con un ancho total de plataforma de 9,00 m que comprenden, Calzada = 7,00 m, más Banquinas de 1,00 m por lado.

El paquete estructural consta de una carpeta con asfalto convencional de 7 cm de espesor en toda la plataforma de 9,00 m.

- ***Travesía urbana Concepción – Progresiva 42 + 100 a 44 + 040***

Se contempla un ancho de plataforma de 13,00 m que comprende: Calzada = 7,00 m, más Banquinas de 2,50 m por lado y un separador central de 1,00 m. Además, cuenta con dispositivos de drenaje adyacentes tipo cordón cuneta de hormigón y vereda peatonal de hormigón de 2,00 m de ancho de cada lado.

En cuanto al paquete estructural, difiere de la travesía urbana de Belén al considerar una capa de rodadura de carpeta con mezcla asfáltica convencional de 7 cm de espesor, en reemplazo del asfalto modificado con polímeros.

3. Incorporación de mejoramientos de intersecciones

Se presentan las propuestas de intersecciones teniendo en cuenta la importancia de los mismos y la necesidad de contar con un sistema organizado de circulación.

- Interconexión con la Ruta Nacional Nº 5 al inicio del tramo (Horqueta).
- Interconexión con la Ruta Departamental Nº 31 en la progresiva 25 + 400 (Belén)

Esta medida posibilitará contar con una circulación vehicular más organizada y con velocidad controlada en las intersecciones, aumentando así las condiciones de seguridad, funcionalidad y comodidad del tránsito en el sector.

4. Incorporación del ítem 1.8 Reposición de cañerías de agua potable

Durante el proceso constructivo de la obra se ha identificado la presencia de cañerías de agua en la franja de la futura ampliación de la plataforma vial, las cuales se deberán remover para la correcta

Lic. Rubén Bogarín
Representante Legal

Ing. Mirta Ramírez
Supervisora de Obra
M.O.P.C.

ejecución de los trabajos. Consecuentemente se hace necesaria la reposición de los mismos para la rehabilitación del suministro de agua de las zonas afectadas.

5. Incorporación de nuevas secciones de alcantarillas tubulares y celulares

Como resultado de los estudios hidrológicos e hidráulicos y con el fin de satisfacer los requerimientos de drenaje, se incorporan los siguientes ítems:

- Ítem 2.1.4 Alcantarilla tubular simple de H°A° D = 1,00 m
- Ítem 2.1.5 Alcantarilla tubular simple de H°A° D = 1,20 m
- Ítem 2.2.15 Alcantarilla celular séxtuple de H°A° 3,00 m x 3,00 m

6. Incorporación del ítem 2.11 Vereda de Hormigón Simple

Se incorpora este ítem en base a la necesidad de contemplar un sistema de circulación peatonal en la travesía urbana, aumentando sus niveles de seguridad y comodidad.

7. Incorporación del ítem 3.10 Sub Rasante Mejorada con Ripio CBR>30%

Esta propuesta de cambio permite la utilización de materiales pétreos tipo canto rodado, que abundan en la zona de Obra y con lo cual se obtiene una mejor condición de apoyo al paquete estructural.

8. Incorporación del ítem 3.11 Sub Base de Ripio CBR>60%

Esta propuesta de cambio permite la utilización de materiales pétreos de la zona, con lo cual se obtiene una mejor condición de apoyo al paquete estructural. Lo que permitirá una aceleración en la ejecución de los trabajos al contar con estos materiales al pie de obra, además va representar un beneficio social importante para los pobladores de la zona, al recibir directamente réditos económicos por el suministro del material. Finalmente, la incorporación de este ítem representa un abaratamiento significativo en el presupuesto general de la obra.

9. Incorporación del ítem 3.12 Carpeta de Concreto Asfaltico con Polímeros

Para el tramo correspondiente a la Ruta Nacional PY 22, Progresivas 24 + 500 a 38 + 040 se propone modificar la carpeta de concreto asfáltico con asfalto convencional con 6 cm de espesor previsto inicialmente en este ítem de obra, por una carpeta de concreto asfáltico modificado con polímero y aumentar a 7 cm de espesor, mismo criterio que se utilizará para la ejecución de las intersecciones mencionadas previamente.

El objetivo del cambio es brindar una capa asfáltica de mayor durabilidad retardándose su envejecimiento al constituir un material de mayor resistencia a las condiciones climáticas severas y temperaturas extremas en las distintas épocas del año que caracteriza a la zona de Obra.

Lic. Rubén Bogarín
Representante Legal

Ing. Mirta Ramírez
Supervisora de Obras
M.O.P.C.

Se ha tomado en cuenta además las exigencias del MOPC en proyectos de pavimentación en la mayoría de los contratos actuales y anteriores en los que se exige el uso de asfaltos modificados. Además, en el caso específico del Lote 3 que nos ocupa, se prevé una sola capa asfáltica como parte de la estructura, lo que hace u obliga a disponer de una mezcla con la mejor prestación posible para proteger las capas subyacentes del paquete estructural.

IV. DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA VARIACIÓN DE LAS CANTIDADES DE LOS ITEMS CONTRACTUALES

De acuerdo a los resultados obtenidos de las revisiones al Proyecto, que se definen en la Memoria de Ingeniería desarrollada por nuestros Consultores, se tienen las siguientes modificaciones al proyecto original:

1. MOVIMIENTO DE SUELOS

1.1. Demolición, Despeje y limpieza

1.1.1. Desbroce, Despeje y limpieza

Cómputo	Unidad	Cantidad
Contractual	Ha	88,00
Convenio Modificatorio Nº 01	Ha	129,77
Diferencia	**Ha**	**41,77**

La cantidad del ítem aumenta con relación al contrato. Tal aumento obedece a ajustes en base a las cantidades necesarias, determinadas en el momento de ejecución de las obras.

1.1.2. Demolición, Despeje y limpieza

Cómputo	Unidad	Cantidad
Contractual	m^2	88,77
Convenio Modificatorio Nº 01	m^2	3.350,00
Diferencia	**m^2**	**3.261,23**

La cantidad del ítem aumenta considerablemente de acuerdo a las demoliciones necesarias de estructuras existentes en la franja de dominio de la obra, como ser las alcantarillas transversales y viviendas a ser indemnizadas.

1.2. Excavación no clasificada

Cómputo	Unidad	Cantidad
Contractual	m^3	12.425,81
Convenio Modificatorio Nº 01	m^3	106.668,40
Diferencia	**m^3**	**94.242,59**

Lic. Rubén Bogarín
Representante Legal

Ing. Mirta Ramírez
Supervisora de Obras
M.O.P.C

La cantidad aumenta con relación a la prevista en el Contrato por los siguientes motivos:

- Ajuste de las excavaciones necesarias en zonas de corte, considerando que un 20% del material de corte no es apto para su utilización en terraplén.
- Excavación no clasificada para remoción de los tramos de pavimento tipo empedrado y asfalto existentes en los tramos 0+000 a 0+800 y 25+000 a 25+800 respectivamente, los mismos no son aptos para su utilización como parte del paquete estructural.
- Incorporación de los proyectos de intersección de la traza principal con la PY 05 y la ruta departamental 31.

1.3. Excavación de zanjas de drenaje

Cómputo	Unidad	Cantidad
Contractual	m^3	4.488,00
Convenio Modificatorio Nº 01	m^3	51.689,79
Diferencia	**m^3**	**47.201,79**

Este ítem aumenta significativamente con referencia a lo previsto en el Contrato, lo cual obedece a los siguientes criterios:

- Requerimiento de zanjas transversales en la entrada y salida de las alcantarillas previstas según los estudios hidrológicos e hidráulicos.
- Napas freáticas elevadas en proximidad del paquete estructural, requieren zanjas longitudinales de manera a conducir el agua hasta las obras de arte transversales.
- Debido a las zonas de situación de paquete estructural en media ladera representa un riesgo de recibir el escurrimiento en forma transversal, por lo cual surge la necesidad de interceptar y encauzar dicho escurrimiento mediante zanjas longitudinales.

1.4. Excavación de bolsones

Cómputo	Unidad	Cantidad
Contractual	m^3	41.242,16
Convenio Modificatorio Nº 01	m^3	95.000,00
Diferencia	**m^3**	**53.757,84**

La cantidad del ítem aumenta con relación a la cantidad prevista en el Contrato. Tal aumento obedece a que se ha encontrado gran cantidad de suelo sin la capacidad portante necesaria para la correcta compactación del terraplén.

Lic. Rubén Bogarín
Representante Legal

Ing. Mirta Ramírez
Supervisora de Obras
M.O.P.C.

1.5. Excavación estructural

Cómputo	Unidad	Cantidad
Contractual	m^3	7.598,21
Convenio Modificatorio Nº 01	m^3	22.499,56
Diferencia	**m^3**	**14.901,35**

La cantidad prevista para este ítem aumenta en proporción a la variación de obras de arte longitudinales y transversales, como resultado de los estudios hidrológicos e hidráulicos.

1.6. Terraplén

Cómputo	Unidad	Cantidad
Contractual	m^3	547.985,09
Convenio Modificatorio Nº 01	m^3	977.625,87
Diferencia	**m^3**	**429.640,78**

Se incrementa el volumen con relación a la cantidad contractual, considerando lo siguiente:

- Las secciones transversales adecuadas a las condiciones reales del terreno natural.
- Ajustes de rasante en varios tramos para adecuarlos a los requerimientos hidráulicos de acuerdo a los estudios realizados.
- Incorporación de las obras de intersección: PY 05 y Ruta departamental 31.
- Aumento de la necesidad de reposición de excavación no clasificada y excavación de bolsones.

1.7. Suelo mejorado

Cómputo	Unidad	Cantidad
Contractual	m^3	179.154,05
Convenio Modificatorio Nº 01	m^3	0,00
Diferencia	**m^3**	**-179.154,05**

Con el objeto de mejorar la condición de apoyo o fundación como asiento del nuevo paquete estructural se reemplaza el ITEM 1.7 "Suelo Mejorado" con CBR ≥ 10% por el ITEM 3.10 "Sub rasante mejorada con ripio con CBR ≥ 30%" sobre el núcleo de terraplén, como asiento de la Sub Base.

2. OBRAS DE DRENAJE

2.1. Alcantarillas Tubulares de H°A°

2.1.1. Alcantarilla Tubular Simple de Hormigón Armado de D = 0,80 m

Lic. Rubén Bogarín
Representante Legal

Ing. Mirta Ramírez
Supervisora de Obras
M.O.P.C.

Cómputo	Unidad	Cantidad
Contractual	m	998,00
Convenio Modificatorio Nº 01	m	445,00
Diferencia	**m**	**-553,00**

La cantidad de este ítem disminuye considerando las obras longitudinales necesarias para accesos laterales, según los relevamientos realizados por la empresa contratista.

2.1.2. Cabeceras para alcantarillas tubulares

Cómputo	Unidad	Cantidad
Contractual	m^3	1.578,29
Convenio Modificatorio Nº 01	m^3	344,04
Diferencia	**m^3**	**-1.234,25**

La cantidad del ítem se reduce con relación a la cantidad prevista en el Contrato. Obedece a la reducción de las longitudes de las líneas de alcantarillas previstas para los accesos laterales.

2.1.3. Plateas de Hº simple para alcantarillas tubulares.

Cómputo	Unidad	Cantidad
Contractual	m^3	462,58
Convenio Modificatorio Nº 01	m^3	252,84
Diferencia	**m^3**	**-209,74**

La cantidad del ítem se reduce con relación a la cantidad prevista en el Contrato. Obedece a la reducción de las longitudes de las líneas de alcantarillas previstas para los accesos laterales.

2.2. Alcantarillas Celulares de H°A°

2.2.1. Alcantarilla celular simple 1,00 m x 1,00 m

Cómputo	Unidad	Cantidad
Contractual	m	639,80
Convenio Modificatorio Nº 01	m	117,00
Diferencia	**m**	**-522,80**

La cantidad de este ítem disminuye como resultado de los estudios hidrológicos e hidráulicos.

2.2.2. Alcantarilla celular doble 1,00 m x 1,00 m

Cómputo	Unidad	Cantidad
Contractual	m	414,40
Convenio Modificatorio Nº 01	m	309,00
Diferencia	**m**	**-105,40**

La cantidad de este ítem disminuye como resultado de los estudios hidrológicos e hidráulicos.

Lic. Ruben Bogarín
Representante Legal

Ing. Mirta Ramírez
Supervisora de Obras
M.O.P.C.

2.2.3. Alcantarilla celular triple 1,00 m x 1,00 m

Cómputo	Unidad	Cantidad
Contractual	m	190,40
Convenio Modificatorio Nº 01	m	745,00
Diferencia	**m**	**554,60**

La necesidad de este ítem aumenta considerablemente. Esto obedece a los estudios realizados y teniendo en cuenta el criterio de no elevar de forma innecesaria la rasante al evitar la utilización de secciones más grandes de alcantarillas.

2.2.6. Alcantarilla celular doble 1,50 m x 1,50 m

Cómputo	Unidad	Cantidad
Contractual	m	224,00
Convenio Modificatorio Nº 01	m	0,00
Diferencia	**m**	**-224,00**

Este ítem se anula, las líneas de alcantarilla correspondientes fueron reemplazadas por secciones equivalentes de menor altura con el objetivo de optimizar el volumen de terraplén evitando elevar la rasante.

2.2.7. Alcantarilla celular triple 1,50 m x 1,50 m

Cómputo	Unidad	Cantidad
Contractual	m	180,60
Convenio Modificatorio Nº 01	m	77,00
Diferencia	**m**	**-103,60**

La longitud de este ítem disminuye con referencia a la cantidad contractual. Esto obedece a los resultados obtenidos de los estudios hidrológicos e hidráulicos.

2.2.8. Alcantarilla celular doble 2,00 m x 2,00 m

Cómputo	Unidad	Cantidad
Contractual	m	82,60
Convenio Modificatorio Nº 01	m	0,00
Diferencia	**m**	**-82,60**

La cantidad de este ítem se anula adaptando las obras de arte a la necesidad hidráulica de la obra, como resultado de los estudios realizados.

Lic. Rubén Bogarín
Representante Legal

Ing. Mirta Ramírez
Supervisora de Obras
M.O.P.C.

2.2.9. Alcantarilla celular triple 2,00 m x 2,00 m

Cómputo	Unidad	Cantidad
Contractual	m	84,00
Convenio Modificatorio Nº 01	m	0,00
Diferencia	**m**	**-84,00**

La cantidad de este ítem se anula adaptando las obras de arte a la necesidad hidráulica de la obra, como resultado de los estudios realizados.

2.2.10. Alcantarilla celular doble 2,50 m x 2,50 m

Cómputo	Unidad	Cantidad
Contractual	m	22,40
Convenio Modificatorio Nº 01	m	15,00
Diferencia	**m**	**-7,40**

La disminución de este ítem corresponde a lo efectivamente requerido por la obra.

2.2.11. Alcantarilla celular triple 2,50 m x 2,50 m

Cómputo	Unidad	Cantidad
Contractual	m	65,80
Convenio Modificatorio Nº 01	m	30,00
Diferencia	**m**	**-35,80**

Este ítem se reduce como resultado de los estudios realizados, adaptándose a la necesidad real de la obra.

2.2.12. Alcantarilla celular triple 3,00 m x 3,00 m

Cómputo	Unidad	Cantidad
Contractual	m	124,60
Convenio Modificatorio Nº 01	m	0,00
Diferencia	**m**	**-124,60**

La anulación de este ítem obedece a que la necesidad hidráulica de la obra no requiere esta sección prevista originalmente en el contrato, resultado obtenido de los estudios hidrológicos e hidráulicos.

2.2.13. Cabeceras de Hº Aº para alcantarillas celulares

Cómputo	Unidad	Cantidad
Contractual	m^3	1.971,97
Convenio Modificatorio Nº 01	m^3	1.388,45
Diferencia	**m^3**	**-583,52**

Lic. Rubén Bogarín
Representante Legal

Ing. Mirta Ramírez
Supervisora de Obras
M.O.P.C.

El volumen de este ítem disminuye en proporción de la reducción de secciones de alcantarillas celulares como resultado de los estudios realizados.

2.2.14. Plateas de Hº simple para alcantarillas celulares

Cómputo	Unidad	Cantidad
Contractual	m^3	1.513,19
Convenio Modificatorio Nº 01	m^3	608,75
Diferencia	**m^3**	**-904,44**

El volumen de este ítem disminuye en proporción de la reducción de secciones de alcantarillas celulares como resultado de los estudios realizados.

2.3. Relleno Granular

Cómputo	Unidad	Cantidad
Contractual	m^3	2.102,37
Convenio Modificatorio Nº 01	m^3	1.130,57
Diferencia	**m^3**	**-971,80**

El volumen de este ítem disminuye en proporción de la reducción de secciones de alcantarillas celulares como resultado de los estudios realizados.

2.4. Cuneta Revestida de Hormigón

Cómputo	Unidad	Cantidad
Contractual	m^3	536,42
Convenio Modificatorio Nº 01	m^3	2.092,17
Diferencia	**m^3**	**1.555,75**

El aumento de este ítem obedece a las cantidades efectivamente requeridas como resultado de los estudios hidrológicos e hidráulicos.

2.5. Disipadores de Hormigón

Cómputo	Unidad	Cantidad
Contractual	m^3	108,04
Convenio Modificatorio Nº 01	m^3	45,00
Diferencia	**m^3**	**-63,04**

Este ítem disminuye ajustándose a la necesidad real de obra de acuerdo a las cunetas revestidas de hormigón y sus pendientes longitudinales.

Lic. Rubén Bogarín
Representante Legal

Ing. Mirta Ramírez
Supervisora de Obra
M.O.P.C

2.6. Dispositivos de Drenaje de Calzada

Cómputo	Unidad	Cantidad
Contractual	m^3	212,11
Convenio Modificatorio Nº 01	m^3	21,12
Diferencia	**m^3**	**-190,99**

Este ítem se reduce adaptándose a la necesidad efectiva de la obra.

2.7. Drenaje Profundo

Cómputo	Unidad	Cantidad
Contractual	m	6.074,89
Convenio Modificatorio Nº 01	m	5.720,00
Diferencia	**m**	**-354,89**

Este ítem se reduce como consecuencia de ajuste de cantidades requeridas por la obra.

2.8. Cordón cuneta de hormigón

Cómputo	Unidad	Cantidad
Contractual	m	3.182,27
Convenio Modificatorio Nº 01	m	6.400,00
Diferencia	**m**	**3.217,73**

Este ítem aumenta debido a las secciones urbanas presentadas para las travesías de Belén y Concepción.

2.9. Mampostería de Piedra Bruta

Cómputo	Unidad	Cantidad
Contractual	m^3	1.142,07
Convenio Modificatorio Nº 01	m^3	486,00
Diferencia	**m^3**	**-656,07**

La disminución del volumen obedece a la necesidad efectiva de accesos laterales, como resultado de los relevamientos realizados.

2.10. Losa de H° A°

Cómputo	Unidad	Cantidad
Contractual	m^3	560,28
Convenio Modificatorio Nº 01	m^3	369,36
Diferencia	**m^3**	**-190,92**

Lic. Rubén Bogarín
Representante Legal

Ing. Mirta Ramírez
Supervisora de Obras
M.O.P.C.

La reducción de este ítem obedece a la necesidad efectiva de accesos laterales, como resultado de los relevamientos realizados.

3. PAQUETE ESTRUCTURAL

3.1. Sub base

3.1.1. Sub Base Granular CBR>80%

Cómputo	Unidad	Cantidad
Contractual	m^3	102.643,20
Convenio Modificatorio Nº 01	m^3	0,00
Diferencia	**m^3**	**-102.643,20**

La Sub Base granular con piedra triturada, CBR ≥ 80% de 20 cm de espesor se propone reemplazar por el ITEM 3.11 "Sub base de ripio CBR ≥ 60%" consistente en un material pétreo natural canto rodado seleccionado con espesor de 20 cm.

Se realiza el cambio en base al estudio técnico realizado al paquete estructural y a los resultados obtenidos en los ensayos de laboratorio de verificación de los índices físicos, capacidad portante (CBR) y durabilidad. demostrándose que el material cumple con las exigencias de las EETT previstas en el Contrato para el material Base Granular.

3.2. Base Granular

Cómputo	Unidad	Cantidad
Contractual	m^3	81.180,00
Convenio Modificatorio Nº 01	m^3	87.832,21
Diferencia	**m^3**	**6.652,21**

La base granular con espesor de 18 cm, en reemplazo de la Base granular de 20 cm de espesor.

La disminución del espesor se obtiene en base a los cálculos estructurales y al mejorar la condición de apoyo en la fundación del paquete estructural.

El aumento de la cantidad de este ítem obedece a la incorporación de las intersecciones y el ajuste de cantidades efectivamente requeridas para el proyecto.

3.3. Imprimación

Cómputo	Unidad	Cantidad
Contractual	m^2	633.600,00
Convenio Modificatorio Nº 01	m^2	458.492,74
Diferencia	**m^2**	**-175.107,26**

Lic. Rubén Bogarín
Representante Legal

Ing. Mirta Ramírez
Supervisora de Obras
M.O.P.C.

La cantidad de este ítem disminuye en base a las modificaciones de paquete estructural en los tramos rurales que no corresponden a la Ruta Nacional PY 22, en las que se redujeron los anchos de banquina de 2,50 m a 1,00m.

3.4. Riego de Liga

Cómputo	Unidad	Cantidad
Contractual	m^2	633.600,00
Convenio Modificatorio Nº 01	m^2	446.240,74
Diferencia	**m^2**	**-187.359,26**

La cantidad de este ítem disminuye en base a las modificaciones de paquete estructural en los tramos rurales que no corresponden a la Ruta Nacional PY 22, en las que se redujeron los anchos de banquina de 2,50 m a 1,00m.

3.5. Pavimento de C°A°

Cómputo	Unidad	Cantidad
Contractual	m^3	25.080,00
Convenio Modificatorio Nº 01	m^3	21.265,40
Diferencia	**m^3**	**-3.814,60**

La disminución de este ítem obedece a la incorporación del pavimento asfáltico mejorado con polímeros a ser utilizado en el tramo correspondiente a la Ruta Nacional PY 22. Para los tramos restantes, a efectos de optimizar costos se mantiene el pavimento con asfalto convencional y espesor 7 cm en toda la plataforma de 9 m entre bordes de la banquina.

3.6. Tratamiento Superficial Simple

Cómputo	Unidad	Cantidad
Contractual	m^2	219.600,00
Convenio Modificatorio Nº 01	m^2	0,00
Diferencia	**m^2**	**-219.600,00**

La cantidad de este ítem queda anulada al ser reemplazada por una capa de rodadura tipo por carpeta asfáltica en banquinas.

3.7. Pavimento Tipo Empedrado

Cómputo	Unidad	Cantidad
Contractual	m^2	1.454,67
Convenio Modificatorio Nº 01	m^2	10.800,00
Diferencia	**m^2**	**9.345,33**

Este ítem aumenta en relación a la cantidad contractual, consecuentemente a la cantidad de bocacalles relevadas y son requeridas para la protección del paquete estructural.

Lic. Rubén Bogarín
Representante Legal

Ing. Mirta Ramírez
Supervisora de Obras
M.O.P.C.

3.8. Cordón de Hormigón Simple

Cómputo	Unidad	Cantidad
Contractual	m	431,31
Convenio Modificatorio Nº 01	m	12.400,00
Diferencia	**m**	**11.968,69**

La cantidad de este ítem aumenta en proporción al aumento de bocacalles con empedrado y los separadores centrales de las travesías urbanas de Belén y Concepción.

3.9. Sub Rasante Mejorada

Cómputo	Unidad	Cantidad
Contractual	m^3	120.736,00
Convenio Modificatorio Nº 01	m^3	0,00
Diferencia	**m^3**	**-120.736,00**

Con el objeto de mejorar la condición de apoyo o fundación como asiento del nuevo paquete estructural se reemplaza el ITEM 1.7 "Suelo Mejorado" con CBR ≥ 10% por el ITEM 3.10 "Sub rasante mejorada con ripio con CBR ≥ 30%" sobre el núcleo de terraplén, como asiento de la Sub Base.

4. OBRAS COMPLEMENTARIAS

4.2. Señalización

4.2.1. Señalización Horizontal

Cómputo	Unidad	Cantidad
Contractual	m^2	16.368,00
Convenio Modificatorio Nº 01	m^2	15.402,13
Diferencia	**m^2**	**-965,87**

La cantidad disminuye con relación al Contrato, en base al cómputo de lo efectivamente necesario en toda la extensión del Tramo.

4.2.2. Señalización vertical

Cómputo	Unidad	Cantidad
Contractual	m^2	81,84
Convenio Modificatorio Nº 01	m^2	120,00
Diferencia	**m^2**	**38,16**

La cantidad de este ítem aumenta debido a la incorporación de los proyectos de Intersecciones y un ajuste de la necesidad del tramo en ejecución.

Lic. Rubén Bogarín
Representante Legal

Ing. Mirta Ramírez
Supervisora de Obras
M.O.P.C.

4.2.3. Tacha Reflectante Unidireccional

Cómputo	Unidad	Cantidad
Contractual	un	10.072,00
Convenio Modificatorio Nº 01	un	7.342,00
Diferencia	**un**	**-2.730,00**

Este ítem se ve disminuido en relación a la cantidad contractual debido a una verificación de la cantidad efectivamente necesaria para la obra.

4.2.4. Tacha Reflectante Bidireccional

Cómputo	Unidad	Cantidad
Contractual	un	3.045,00
Convenio Modificatorio Nº 01	un	4.895,00
Diferencia	**un**	**1.850,00**

La cantidad de este ítem aumenta con referencia al contrato, esto obedece a un ajuste de la necesidad efectiva en todo el tramo.

4.2.5. Tachones 25x15x5

Cómputo	Unidad	Cantidad
Contractual	un	224,00
Convenio Modificatorio Nº 01	un	600,00
Diferencia	**un**	**376,00**

Este ítem resulta aumentado como consecuencia de la incorporación de los proyectos de interconexión en los cruces importantes.

4.2.6. Pórticos de Señalización

Cómputo	Unidad	Cantidad
Contractual	un	4,00
Convenio Modificatorio Nº 01	un	2,00
Diferencia	**un**	**-2,00**

La cantidad de este ítem disminuye con referencia a la contractual, ajustándola a la necesidad efectiva de la obra.

4.3. Empastado

Cómputo	Unidad	Cantidad
Contractual	m^2	193.464,92
Convenio Modificatorio Nº 01	m^2	226.265,98
Diferencia	**m^2**	**32.801,06**

Lic. Rubén Bogarín
Representante Legal

Ing. Mirta Ramírez
Supervisora de Obras
M.O.P.C.

La cantidad de este ítem sufre un aumento debido a los siguientes cambios:

- Modificaciones de rasante en varios tramos del proyecto.
- Modificación del talud del paquete estructural para mejorar su estabilidad, lo que representa una mayor área a revestir.

4.4. Refugio para Dársena

Cómputo	Unidad	Cantidad
Contractual	un	14,00
Convenio Modificatorio Nº 01	un	12,00
Diferencia	**un**	**-2,00**

La cantidad de este ítem disminuye debido a un ajuste de la necesidad real de la obra.

4.5. Iluminación en Intersecciones y Dársenas

4.5.1. Iluminación Simple

Cómputo	Unidad	Cantidad
Contractual	un	25,00
Convenio Modificatorio Nº 01	un	358,00
Diferencia	**un**	**333,00**

Este ítem se ve aumentada significativamente considerando la incorporación de los proyectos de:

- Interconexión con la Ruta Nacional PY 05
- Interconexión con la Ruta Departamental Nº 31
- Travesía Urbana – Belén
- Travesía Urbana – Concepción

4.5.2. Iluminación Doble

Cómputo	Unidad	Cantidad
Contractual	un	2,00
Convenio Modificatorio Nº 01	un	0,00
Diferencia	**un**	**-2,00**

Por razones de funcionalidad y optimización de recursos, este ítem se ha eliminado y sustituido por iluminación simple.

Lic. Rubén Bogarín
Representante Legal

Ing. Mirta Ramírez
Supervisora de Obras
M.O.P.C.

4.6. Baranda de Defensa Metálica

Cómputo	Unidad	Cantidad
Contractual	m	1.300,00
Convenio Modificatorio Nº 01	m	4.540,00
Diferencia	**m**	**3.240,00**

La cantidad de este ítem aumenta con respecto a la contractual, ajustándose a los requerimientos de las especificaciones técnicas, al considerarse todos los tramos con una altura de terraplén mayor a 3,00 m.

4.7. Instalaciones y Servicios Especiales

Cómputo	Unidad	Cantidad
Contractual	mes	24,00
Convenio Modificatorio Nº 01	mes	27,00
Diferencia	**mes**	**3,00**

La cantidad de este ítem resulta aumentada en forma proporcional a la variación del plazo final de la obra, teniendo en consideración el porcentaje de variación del monto.

4.8. Traslado y reposición de estructuras del servicio público

Cómputo	Unidad	Cantidad
Contractual	un	90,00
Convenio Modificatorio Nº 01	un	58,00
Diferencia	**un**	**-32,00**

Este ítem disminuye debido a la cantidad real de interferencias detectadas durante el relevamiento.

4.9. Protección de Áreas de Prestamos

Cómputo	Unidad	Cantidad
Contractual	un	36,00
Convenio Modificatorio Nº 01	un	25,00
Diferencia	**un**	**-11,00**

La cantidad requerida para este ítem disminuye teniendo en cuenta la cantidad efectiva de préstamos a explotar por la empresa contratista.

Lic. Rubén Bogarín
Representante Legal

Ing. Mirta Ramírez
Supervisora de Obras
M.O.P.C.

V. DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LAS CANTIDADES DE LOS ÍTEMS NUEVOS A SER INCORPORADOS

1.8. Reposición de cañerías de agua potable

Cómputo	Unidad	Cantidad
Contractual	m	0,00
Convenio Modificatorio Nº 01	m	12.940,00
Diferencia	**m**	**12.940,00**

La incorporación de este ítem obedece a la presencia de redes de distribución de agua potable dentro de la franja de dominio de la obra, los cuales deberán ser trasladados para la correcta ejecución de los trabajos.

2.1.4 Alcantarilla Tubular Simple de Hormigón Armado de D = 1,00 m

Cómputo	Unidad	Cantidad
Contractual	m	0,00
Convenio Modificatorio Nº 01	m	74,00
Diferencia	**m**	**74,00**

Este ítem se incorpora consecuentemente a la necesidad hidráulica, como resultado de los estudios realizados.

2.1.5 Alcantarilla Tubular Simple de Hormigón Armado de D = 1,20 m

Cómputo	Unidad	Cantidad
Contractual	m	0,00
Convenio Modificatorio Nº 01	m	60,00
Diferencia	**m**	**60,00**

La incorporación de este ítem obedece al requerimiento hidráulico de las obras longitudinales de alcantarillas que corresponden a los accesos laterales.

2.2.15 Alcantarilla celular sextuple 3,00 m x 3,00 m

Cómputo	Unidad	Cantidad
Contractual	m	0,00
Convenio Modificatorio Nº 01	m	62,00
Diferencia	**m**	**62,00**

Se incorpora este ítem como resultado de los estudios hidrológicos e hidráulicos para las zonas con un caudal de agua considerablemente elevada.

Lic. Rubén Bogarín
Representante Legal

Ing. Mirta Ramírez
Supervisora de Obras
M.O.P.C.

2.11 Vereda de hormigón simple

Cómputo	Unidad	Cantidad
Contractual	m^3	0,00
Convenio Modificatorio Nº 01	m^3	320,00
Diferencia	**m^3**	**320,00**

Este ítem se incorpora con el objetivo de brindar una mayor seguridad y comodidad a la circulación peatonal en los tramos urbanos de Belén y Concepción.

3.10 Sub rasante mejorada con ripio con CBR>30%

Cómputo	Unidad	Cantidad
Contractual	m^3	0,00
Convenio Modificatorio Nº 01	m^3	121.767,11
Diferencia	**m^3**	**121.767,11**

Se plantea de incorporación de este ítem con el objetivo de utilizar los materiales que se encuentran en abundancia en la zona de obra, los cual tendrá un impacto económico positivo en los pobladores de la zona, una mayor rapidez en la ejecución de los trabajos y a su vez proporciona una mayor capacidad portante al paquete estructural.

3.11 Sub base de ripio CBR>60%

Cómputo	Unidad	Cantidad
Contractual	m^3	0,00
Convenio Modificatorio Nº 01	m^3	108.633,35
Diferencia	**m^3**	**108.633,35**

Se presenta este ítem como una alternativa más viable económicamente, que posibilita un mejor aprovechamiento de los materiales existentes en la zona, los cuales cumplen con los requerimientos de calidad, resistencia y funcionalidad especificadas para la envergadura de la obra.

3.12 Carpeta de concreto asfaltico con polímeros

Cómputo	Unidad	Cantidad
Contractual	m^3	0,00
Convenio Modificatorio Nº 01	m^3	7.001,45
Diferencia	**m^3**	**7.001,45**

Se incorpora este ítem con el objetivo de brindar una capa asfáltica de mayor durabilidad a las condiciones climáticas severas y temperaturas extremas. Cabe resaltar que representa también una mayor resistencia a las solicitaciones y al desgaste del tránsito a la que estará expuesto el tramo de la Ruta Nacional PY 22.

Lic. Rubén Bogarín
Representante Legal

Ing. Mirta Ramírez
Supervisora de Obras
M.O.P.C.

VI. ÍTEMS SIN VARIACIÓN DE CANTIDADES

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDADES		
			CONTRACT.	C. M. N° 1	VARIACIÓN
ITEM 4	**OBRAS COMPLEMENTARIAS**				
4.1	Construcción de alambrado	m	46.445,86	46.445,86	0,00
4.2	Señalización				
4.2.7	Mojón de kilometraje	un	44,00	44,00	0,00
ITEM 6	**MOVILIZACIÓN TOTAL - LOTE 3**				
6.1	Movilización	gl	1,00	1,00	0,00
ITEM 7	**INDEMNIZACIÓN - LOTE 3**				
7.1	INDEMNIZACIÓN	gl	1,00	1,00	0,00

VII. LISTA DE CANTIDADES Y SUS PRECIOS – PLANILLA COMPARATIVA

La lista de cantidades y sus precios correspondientes, se incluye en el **ANEXO 1**, que sirve a la vez como Planilla Comparativa entre cantidades del Contrato Original y el Convenio Modificatorio Nº 1.

VIII. CRONOGRAMA FÍSICO FINANCIERO

En el **ANEXO 2** se presentan tanto el Diagrama de Gantt como el Cronograma Físico Financiero Reprogramado con su respectiva Curva de Avance, que pasará, en lo sucesivo, a regir la ejecución de la obra, previéndose llegar a un avance acumulado final de **10,76 %**.

IX. CÓMPUTO MÉTRICO

El Cómputo Métrico detallado de las nuevas cantidades introducidas, además de aquellas que fueron aumentadas o disminuidas, incluyendo sus cantidades y ubicaciones respectivas, se presenta en el **ANEXO 3** del presente Convenio.

X. ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE ÍTEMS NUEVOS

Los Análisis de Precios Unitarios de los ítems introducidos, se incluyen en el **ANEXO 4**.

XI. PLAZO DE TERMINACIÓN DE OBRA Y PLAZO CONTRACTUAL

El plazo original es de **24 (veinticuatro)** meses, contados a partir del **01 de julio de 2022**, fecha de la Orden de Inicio, siendo así la fecha de terminación original el **30 de junio de 2024**.

A través del **Convenio Modificatorio Nº 1**, se amplía el plazo de ejecución de la obra, por incremento de cantidades de los ítems previstos y por adición de nuevos ítems, en un **10,76 %** del plazo original, equivalente al incremento del monto contractual. Dicho incremento corresponde a **78 (setenta y ocho) días**, o **2,58 (dos con cincuenta y ocho centésimas) meses.**

Lic. Rubén Bogarín
Representante Legal

Ing. Mirta Ramírez
Supervisora de Obras
M.O.P.C.

Orden de Inicio:	Nota DV Nº 1484/2022 - 01 de julio de 2022.
Plazo contractual original:	24 meses.
Fecha de terminación contractual original:	30 de junio de 2024.
Ampliación de plazo por aumento de cantidad de obra: 2,75 meses =	78 días.
Plazo ampliado por aumento de cantidades de obra C. M. Nº 1:	26,58 meses.
Fecha de terminación de obras según C. Modif. Nº 1:	16 de septiembre de 2024.

XII. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE ÍTEMS NUEVOS

Las Especificaciones Técnicas de los ítems nuevos introducidos, figuran en el **ANEXO 5** de este Convenio.

XIII. MEMORIA DE INGENIERÍA - PLANOS

La memoria de Ingeniería de los cambios introducidos, así como los planos actualizados de obra, figuran en el **ANEXO 6** de este Convenio.

XIV. MODIFICACIÓN DEL PRECIO DEL CONTRATO

El **monto contractual** de la Obra es de **Gs. 169.969.124.963** (Guaraníes, Ciento sesenta y nueve mil novecientos sesenta y nueve millones ciento veinte y cuatro mil novecientos sesenta y tres).

La variación al presupuesto de la Obra se detalla a continuación:

VARIACIÓN DEL CONVENIO MODIFICATORIO RESPECTO AL CONTRATO ORIGINAL			
	Incremento respecto al anterior Gs.	**Monto Total Gs.**	**% Incremento en Relación al Monto Contractual**
Contrato Original	-	169.969.124.963	-
Convenio Modificatorio Nº 1	18.294.100.623	188.263.225.586	10,76%
TOTAL	**18.294.100.623**	**188.263.225.586**	**10,76%**

El **Monto Total de la Obra con la aprobación del CM Nº 1** alcanza **Gs. 188.263.225.586 (**Guaraníes, Ciento ochenta y ocho mil doscientos sesenta y tres millones doscientos veinticinco mil quinientos ochenta y seis), siendo el incremento respecto al Contrato vigente de **Gs. 18.294.100.623** (Guaraníes,

Lic. Rubén Bogarín
Representante Legal

Ing. Mirta Ramírez
Supervisora de Obras
M.O.P.C.

Dieciocho mil doscientos noventa y cuatro millones cien mil seiscientos veintitrés), equivalente a un aumento de **10,76%**.

CONFORMIDAD

Todo aquello que no está expresamente establecido en el presente Convenio Modificatorio Nº 1 estará regido por el Contrato Original.

En prueba de conformidad se suscribe el presente Convenio Modificatorio Nº 1 entre el MOPC y CONSTRUCTORA ACARAY S.A., autorizado según Resolución Ministerial Nº _____ de fecha __ de _____ de _____, en cuatro ejemplares de un mismo tenor y a un solo efecto, en la ciudad de Asunción a los _____días del mes de _____ de 202_.

.....	.....
Lic. Rubén Darío Bogarín Canale	Ing. Mirta A. Ramírez M.
Representante Legal	Supervisor de Obras
CONSTRUCTORA ACARAY S.A.	MOPC

ANEXO 1 – LISTA DE CANTIDADES Y SUS PRECIOS – PLANILLA COMPARATIVA

Lic. Rubén Bogarín

ANEXO 1 - LISTA DE CANTIDADES Y SUS PRECIOS – PLANILLA COMPARATIVA

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDADES			PRECIOS EN GUARANIES (IVA INCLUIDO)			
			CONTRACT.	C. M. N° 1	VARIACIÓN	UNITARIO	CONTRACTUAL	C. M. N° 1	VARIACIÓN
ITEM 1	MOVIMIENTO DE SUELOS								
1.1	Demolición, despeje y limpieza								
1.1.1	Desbroce, despeje y limpieza	Ha	88,00	129,77	41,77	8.152.829	717.448.952	1.057.992.619	340.543.667
1.1.2	Demolición, despeje y limpieza	m²	88,77	3.350,00	3.261,23	127.174	11.289.236	426.032.900	414.743.664
1.2	Excavación no Clasificada	m³	12.425,81	106.668,40	94.242,59	17.133	212.891.403	1.827.549.697	1.614.658.294
1.3	Excavación de Zanjas de Drenaje	m³	4.488,00	51.689,79	47.201,79	25.660	115.162.080	1.326.360.011	1.211.197.931
1.4	Excavación de Bolsones	m³	41.242,16	95.000,00	53.757,84	13.995	577.184.029	1.329.525.000	752.340.971
1.5	Excavación Estructural	m³	7.598,21	22.499,56	14.901,35	29.214	221.974.107	657.302.146	435.328.039
1.6	Terraplén	m³	547.985,09	977.625,87	429.640,78	33.100	18.138.306.479	32.359.416.297	14.221.109.818
1.7	Suelo Mejorado	m³	179.154,05	0,00	-179.154,05	36.994	6.627.624.926	0	-6.627.624.926
ITEM 2	OBRAS DE DRENAJE								
2.1	Alcantarillas Tubulares de Hº Aº								
2.1.1	Alcantarilla Tubular Simple de Hormigón Armado de D = 0,80 m	m	998,00	445,00	-553,00	987.543	985.567.914	439.456.635	-546.111.279
2.1.2	Cabeceras para alcantarillas tubulares	m³	1.578,29	344,04	-1.234,25	2.676.205	4.223.827.589	920.721.568	-3.303.106.021
2.1.3	Plateas de Hº simple para alcantarillas tubulares	m³	462,58	252,84	-209,74	1.331.389	615.873.924	336.628.395	-279.245.529
2.2	Alcantarillas Celulares de hormigón armado								
2.2.1	Alcantarilla celular simple 1,00 m x 1,00 m	m	639,80	117,00	-522,80	2.247.640	1.438.040.072	262.973.880	-1.175.066.192
2.2.2	Alcantarilla celular doble 1,00 m x 1,00 m	m	414,40	309,00	-105,40	4.493.685	1.862.183.064	1.388.548.665	-473.634.399
2.2.3	Alcantarilla celular triple 1,00 m x 1,00 m	m	190,40	745,00	554,60	6.685.469	1.272.913.298	4.980.674.405	3.707.761.107
2.2.6	Alcantarilla celular doble 1,50 m x 1,50 m	m	224,00	0,00	-224,00	6.283.574	1.407.520.576	0	-1.407.520.576
2.2.7	Alcantarilla celular triple 1,50 m x 1,50 m	m	180,60	77,00	-103,60	8.644.851	1.561.260.091	665.653.527	-895.606.564
2.2.8	Alcantarilla celular doble 2,00 m x 2,00 m	m	82,60	0,00	-82,60	8.006.322	661.322.197	0	-661.322.197
2.2.9	Alcantarilla celular triple 2,00 m x 2,00 m	m	84,00	0,00	-84,00	11.084.305	931.081.620	0	-931.081.620
2.2.10	Alcantarilla celular doble 2,50 m x 2,50 m	m	22,40	15,00	-7,40	11.887.881	266.288.534	178.318.215	-87.970.319
2.2.11	Alcantarilla celular triple 2,50 m x 2,50 m	m	65,80	30,00	-35,80	15.217.857	1.001.334.991	456.535.710	-544.799.281
2.2.12	Alcantarilla celular triple 3,00 m x 3,00 m	m	124,60	0,00	-124,60	21.866.806	2.724.604.028	0	-2.724.604.028
2.2.13	Cabeceras de Hº Aº para alcantarillas celulares	m³	1.971,97	1.388,45	-583,52	2.803.537	5.528.490.858	3.892.570.948	-1.635.919.910
2.2.14	Plateas de Hº simple para alcantarillas celulares	m³	1.513,19	608,75	-904,44	1.339.545	2.026.986.099	815.448.019	-1.211.538.080
2.3	Relleno Granular	m³	2.102,37	1.130,57	-971,80	152.591	320.802.741	172.514.807	-148.287.934
2.4	Cuneta Revestida de hormigón	m³	536,42	2.092,17	1.555,75	1.273.867	683.327.736	2.665.146.321	1.981.818.585
2.5	Disipadores de hormigón	m³	108,04	45,00	-63,04	1.522.227	164.461.405	68.500.215	-95.961.190
2.6	Dispositivos de drenaje de la calzada	m³	212,11	21,12	-190,99	1.694.436	359.406.820	35.786.488	-323.620.332
2.7	Drenaje Profundo	m	6.074,89	5.720,00	-354,89	231.763	1.407.934.731	1.325.684.360	-82.250.371
2.8	Cordón cuneta de hormigón	m	3.182,27	6.400,00	3.217,73	230.330	732.972.249	1.474.112.000	741.139.751
2.9	Mampostería de Piedra Bruta	m³	1.142,07	486,00	-656,07	569.367	650.256.970	276.712.362	-373.544.608
2.10	Losa de Hº Aº	m³	560,28	369,36	-190,92	2.452.905	1.374.313.613	906.004.991	-468.308.622
ITEM 3	PAQUETE ESTRUCTURAL								
3.1	Sub Base								
3.1.2	Sub Base Granular CBR>=80	m³	102.643,20	0,00	-102.643,20	112.429	11.540.072.333	0	-11.540.072.333
3.2	Base Granular	m³	81.180,00	87.832,21	6.652,21	262.953	21.346.524.540	23.095.743.116	1.749.218.576
3.3	Imprimación	m²	633.600,00	458.492,74	-175.107,26	9.541	6.045.177.600	4.374.479.232	-1.670.698.368
3.4	Riego de Liga	m²	633.600,00	446.240,74	-187.359,26	4.298	2.723.212.800	1.917.942.701	-805.270.099
3.5	Pavimento de Cº Aº	m³	25.080,00	21.265,40	-3.814,60	1.375.103	34.487.583.240	29.242.115.336	-5.245.467.904
3.6	Tratamiento Superficial Simple	m²	219.600,00	0,00	-219.600,00	11.328	2.487.628.800	0	-2.487.628.800
3.7	Pavimento tipo Empedrado	m²	1.454,67	10.800,00	9.345,33	82.944	120.656.148	895.795.200	775.139.052
3.8	Cordón de hormigón simple	m	431,31	12.400,00	11.968,69	107.910	46.542.662	1.338.084.000	1.291.541.338
3.9	Sub Rasante Mejorada	m³	120.736,00	0,00	-120.736,00	36.994	4.466.507.584	0	-4.466.507.584
ITEM 4	OBRAS COMPLEMENTARIAS								
4.1	Construcción de alambrado	m	46.445,86	46.445,86	0,00	31.019	1.440.704.131	1.440.704.131	0
4.2	Señalización								
4.2.1	Señalización horizontal	m²	16.368,00	15.402,13	-965,87	77.038	1.260.957.984	1.186.549.291	-74.408.693
4.2.2	Señalización Vertical	m²	81,84	120,00	38,16	1.419.124	116.141.108	170.294.880	54.153.772
4.2.3	Tacha reflectante Unidireccional	un	10.072,00	7.342,00	-2.730,00	21.896	220.536.512	160.760.432	-59.776.080
4.2.4	Tacha reflectante Bidireccional	un	3.045,00	4.895,00	1.850,00	23.195	70.628.775	113.539.525	42.910.750
4.2.5	Tachones 25 x 15 x 5	un	224,00	600,00	376,00	78.457	17.574.368	47.074.200	29.499.832
4.2.6	Pórticos de Señalización	un	4,00	2,00	-2,00	64.696.506	258.786.024	129.393.012	-129.393.012
4.2.7	Mojón de kilometraje	un	44,00	44,00	0,00	961.530	42.307.320	42.307.320	0
4.3	Empastado	m²	193.464,92	226.265,98	32.801,06	7.526	1.456.016.988	1.702.877.765	246.860.777
4.4	Refugio para dársena	un	14,00	12,00	-2,00	43.895.845	614.541.830	526.750.140	-87.791.690
4.5	Iluminación en Intersecciones y Dársenas								
4.5.1	Iluminación Simple	un	25,00	358,00	333,00	6.804.600	170.115.000	2.436.046.800	2.265.931.800
4.5.2	Iluminación Doble	un	2,00	0,00	-2,00	12.372.000	24.744.000	0	-24.744.000
4.6	Baranda de Defensa Metálica	m	1.300,00	4.540,00	3.240,00	401.471	521.912.300	1.822.678.340	1.300.766.040
4.7	Instalaciones y Servicios Especiales	mes	24,00	27,00	3,00	117.044.335	2.809.064.040	3.160.197.045	351.133.005
4.8	Traslado y reposición de estructuras del servicio público	un	90,00	58,00	-32,00	4.496.263	404.663.670	260.783.254	-143.880.416
4.9	Protección en Áreas de Préstamos	un	36,00	25,00	-11,00	33.769.625	1.215.706.500	844.240.625	-371.465.875
ITEM 6	MOVILIZACIÓN TOTAL - LOTE 3								
6.1	Movilización	gl	1,00	1,00	0,00	4.238.166.374	4.238.166.374	4.238.166.374	0
	ITEMS NUEVOS								
1.8	Reposicion de cañerias de agua potable	m	0,00	12.940,00	12.940,00	101.113	0	1.308.402.220	1.308.402.220
2.1.4	Alcantarilla Tubular Simple de Hormigón Armado de D = 1,00 m	m	0,00	74,00	74,00	1.399.470	0	103.560.780	103.560.780
2.1.5	Alcantarilla Tubular Simple de Hormigón Armado de D = 1,20 m	m	0,00	60,00	60,00	2.057.726	0	123.463.560	123.463.560
2.2.15	Alcantarilla celular sextuple 3,00 m x 3,00 m	m	0,00	62,00	62,00	45.661.086	0	2.830.987.332	2.830.987.332
2.11	Vereda de hormigon simple	m³	0,00	320,00	320,00	1.970.388	0	630.524.160	630.524.160
3.10	Sub rasante mejorada con ripio con CBR>30%	m³	0,00	121.767,11	121.767,11	64.244	0	7.822.806.215	7.822.806.215
3.11	Sub base de ripio CBR>60%	m³	0,00	108.633,35	108.633,35	91.172	0	9.904.319.786	9.904.319.786
3.12	Carpeta de concreto asfaltico con polimeros	m³	0,00	7.001,45	7.001,45	1.877.678	0	13.146.468.633	13.146.468.633
	MONTOS PARCIALES						156.969.124.963	175.263.225.586	18.294.100.623
	VARIACIÓN								11,65%
ITEM 7	INDEMNIZACIÓN - LOTE 3								
7.1	INDEMNIZACIÓN	gl	1,00	1,00	0,00	13.000.000.000	13.000.000.000	13.000.000.000	0
	MONTOS TOTALES						169.969.124.963	188.263.225.586	18.294.100.623
	VARIACIÓN								10,76%

Lic. [illegible] Representante Legal

Ing. Mirta Ramírez Supervisora de Obras M.O.P.C.

ANEXO 2 – CRONOGRAMA FÍSICO FINANCIERO

Ing. Mirta Ramírez
Supervisora de Obras
M.O.P.C.

Lic. Rubén Bogarín
Representante

CRONOGRAMA FISICO - FINANCIERO CONVENIO MODIFICATORIO N° 1

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDADES CONTRACT.	CANTIDADES C. M. N° 1	jul-22 01	ago-22 02	sept-22 03	oct-22 04	nov-22 05	dic-22 06	ene-23 07	feb-23 08	mar-23 09	abr-23 10	may-23 11	jun-23 12	jul-23 13	ago-23 14	sept-23 15	oct-23 16	nov-23 17	dic-23 18	ene-24 19	feb-24 20	mar-24 21	abr-24 22	may-24 23	jun-24 24	jul-24 25	ago-24 26	sept-24 27
					MESES																										
ÍTEM 1	MOVIMIENTO DE SUELOS																														
1.1	Demolición, despeje y limpieza																														
1.1.1	Desbroce, despeje y limpieza	Ha	88,00	129,77		5,66		12,01	16,90																						
1.1.2	Demolición, despeje y limpieza	m²	88,77	3.350,00					9,28																						
1.2	Excavación no Clasificada	m³	12.425,81	108.668,40		180,40	3.870,30	3.560,79		4.152,55																					
1.3	Excavación de Zanjas de Drenaje	m³	4.488,00	51.689,79					6.468,00																						
1.4	Excavación de Bolsones	m³	41.242,16	95.000,00		7.795,88	4.501,50	1.651,51	2.535,32	10.138,70																					
1.5	Excavación Estructural	m³	7.598,21	22.499,56					599,52	220,52																					
1.6	Terraplén	m³	547.985,09	977.625,87		14.259,00	17.556,10	36.294,55	45.882,03	39.751,21																					
1.7	Suelo Mejorado	m³	179.154,05				684,80																								
ÍTEM 2	OBRAS DE DRENAJE																														
2.1	Alcantarillas Tubulares de Hº Aº																														
2.1.1	Alcantarilla Tubular Simple de Hormigón Armado de D = 0,80 m	m	998,00	445,00					58,66	39,00																					
2.1.2	Cabeceras para alcantarillas tubulares	m³	1.578,29	344,04					30,18	28,40																					
2.1.3	Plateas de Hº simple para alcantarillas tubulares	m³	462,58	252,84					22,71	15,12																					
2.2	Alcantarillas Celulares de hormigón armado																														
2.2.1	Alcantarilla celular simple 1,00 m x 1,00 m	m	639,80	117,00																											
2.2.2	Alcantarilla celular doble 1,00 m x 1,00 m	m	414,40	309,00					81,00	20,80																					
2.2.3	Alcantarilla celular triple 1,00 m x 1,00 m	m	190,40	745,00																											
2.2.6	Alcantarilla celular doble 1,50 m x 1,50 m	m	224,00																												
2.2.7	Alcantarilla celular triple 1,50 m x 1,50 m	m	180,60	77,00																											
2.2.8	Alcantarilla celular doble 2,00 m x 2,00 m	m	82,60																												
2.2.9	Alcantarilla celular triple 2,00 m x 2,00 m	m	84,00																												
2.2.10	Alcantarilla celular doble 2,50 m x 2,50 m	m	22,40	15,00																											
2.2.11	Alcantarilla celular triple 2,50 m x 2,50 m	m	65,80	30,00																											
2.2.12	Alcantarilla celular triple 3,00 m x 3,00 m	m	124,60																												
2.2.13	Cabeceras de Hº Aº para alcantarillas celulares	m³	1.971,97	1.388,45						11,41																					
2.2.14	Plateas de Hº simple para alcantarilla celulares	m³	1.513,19	608,75					14,47	14,29																					
2.3	Relleno Granular	m³	2.102,37	1.130,57					28,50	11,97																					
2.4	Cuneta Revestida de hormigón	m³	536,42	2.092,17																											
2.5	Disipadores de hormigón	m³	108,04	45,00																											
2.6	Dispositivos de drenaje de la calzada	m³	212,11	21,12																											
2.7	Drenaje Profundo	m	6.074,89	5.720,00																											
2.8	Cordón cuneta de hormigón	m	3.182,27	6.400,00																											
2.9	Mampostería de Piedra Bruta	m³	1.142,07	486,00																											
2.10	Losa de Hº Aº	m³	560,28	369,36																											
ÍTEM 3	PAQUETE ESTRUCTURAL																														
3.1	Sub Base																														
3.1.2	Sub Base Granular CBR>=80	m³	102.643,20																												
3.2	Base Granular	m³	81.180,00	87.832,21																											
3.3	Imprimación	m²	633.600,00	458.492,74																											
3.4	Riego de Liga	m²	633.600,00	446.240,74																											
3.5	Pavimento de Cº Aº	m³	25.080,00	21.365,40																											
3.6	Tratamiento Superficial Simple	m²	119.600,00																												
3.7	Pavimento tipo Empedrado	m²	1.454,67	10.800,00																											
	Cordón de hormigón simple	m	431,31	12.400,00																											
	Sub Rasante Mejorada	m³	120.736,00																												
ÍTEM 4	OBRAS COMPLEMENTARIAS																														
4.1	Construcción de alambrado	m	46.445,86	46.445,86																											
	Señalización																														
	Señalización horizontal	m²	16.368,00	15.402,13																											
	Señalización Vertical	m²	81,84	120,00																											
	Tacha reflectante Unidireccional	un	10.072,00	7.342,00																											
	Tacha reflectante Bidireccional	un	3.045,00	4.895,00																											
4.2.5	Tachones 25 x 15 x 5	un	224,00	600,00																											
	Pórticos de Señalización	un	4,00	2,00																											
	Mojón de kilometraje	un	44,00	44,00																											
	Empastado	m²	193.464,92	226.265,98																											
	Refugio para dársena	un	14,00	12,00																											
	Iluminación en Intersecciones y Dársenas																														
	Iluminación Simple	un	25,00	358,00																											
	Iluminación Doble	un	2,00																												
	Baranda de Defensa Metálica	m	1.300,00	4.540,00																											
4.7	Instalaciones y Servicios Especiales	mes	24,00	27,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00																					
4.8	Traslado y reposición de estructuras del servicio público	un	90,00	58,00						2,00																					
4.9	Protección en Áreas de Préstamos	un	36,00	25,00																											
ÍTEM 6	MOVILIZACIÓN TOTAL - LOTE 3																														
6.1	Movilización	gl	1,00	1,00	0,15	0,15	0,15	0,20	0,05	0,05																					
	ITEMS NUEVOS																														
1.8	Reposición de cañerías de agua potable	m		12.940,00																											
2.1.1	Alcantarilla Tubular Simple de Hormigón Armado de D = 1,00 m	m		74,00																											
2.1.2	Alcantarilla Tubular Simple de Hormigón Armado de D = 1,20 m	m		60,00																											
2.2.4	Alcantarilla celular sextuple 3,00 m x 3,00 m	m		62,00																											
3.10	Veredas de hormigon simple	m²		320,00																											
3.11	Sub Rasante mejorada con ripio con CBR>30%	m³		121.767,11																											
3.12	Sub Base de ripio CBR>60%	m³		108.633,35																											
3.13	Carpeta de concreto asfaltico con polimeros	m³		7.001,45																											
										Ejecutado												A ejecutar									
	Avance mensual previsto Convenio Modificatorio N° 1				0,57%	1,45%	0,96%	1,55%	1,46%	0,96%	0,94%	1,63%	1,88%	2,86%	4,98%	9,23%	8,89%	9,34%	9,11%	6,96%	5,89%	3,83%	3,91%	5,91%	5,12%	5,14%	5,49%	6,24%	4,49%	1,66%	1,20%
	Avance acumulado previsto Convenio Modificatorio N° 1				0,57%	2,02%	2,98%	4,53%	5,99%	6,95%	7,89%	9,52%	11,40%	14,26%	19,24%	28,47%	37,36%	46,70%	55,81%	62,77%	68,66%	72,49%	76,40%	82,31%	87,43%	92,57%	98,06%	104,30%	108,79%	110,45%	111,65%
	Avance mensual previsto Contractual				0,57%	0,58%	0,59%	1,60%	2,57%	1,91%	2,59%	3,66%	3,62%	3,72%	4,40%	5,70%	9,71%	9,74%	10,32%	8,29%	6,40%	4,78%	4,02%	4,61%	4,40%	3,45%	1,96%	0,61%			
	Avance acumulado previsto Contractual				0,57%	1,15%	1,74%	3,34%	5,91%	7,82%	10,41%	14,07%	17,69%	21,41%	25,83%	31,51%	41,22%	50,96%	61,28%	69,57%	75,97%	80,75%	84,77%	89,38%	93,98%	97,43%	99,39%	100,00%			

Folio Nº: 504 (quinientos cuatro)

"PROYECTO DE MEJORAS EN LA CONECTIVIDAD DEL DEPARTAMENTO DE SAN PEDRO, A SER FINANCIADA CON RECURSOS PROVENIENTES DEL FONDO PARA LA CONVERGENCIA ESTRUCTURAL DEL MERCOSUR (FOCEM)"; LOTE Nº 3

Constructora Acaray S. A.

TETÃ REHAMBAPO HA'ÃRANDUJU MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES

MERCOSUR FOCEM Fondo para la Convergencia Estructural del Mercosur

Supervisora de Obras
M.O.P.C.