38 (treinta y ocho)

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES PARAGUAY | PARAGUÁI TETÃ REMBIAPO HA MARANDU MOTENONDEHA

## SECRETARIA GENERAL - MESA DE ENTRADA ÚNICA

**EXPEDIENTE MEU Nº** **14483/2025** **FECHA / HORA** 28/03/2025 10:24:10

**Datos del Documento**

**TITULAR:** CONSORCIO 2G

| Nombre y Apellido | Número Telefónico | Correo electrónico |
|---|---|---|
| Mirian Galarza | 021 609732 | 2g.ruta10@gmail.com |

**Referencia**
PRESENTACIÓN DE CONVENIO MODIFICATORIO N° 2 - LOTE 2 - CONSTRUCTORA ACARAY S.A.

**Se remite a:**
DIRECCION DE CAMINOS VECINALES

Abg. Diego Moras
Jefe Interino de Departamento

Procesado por: DMORAS
Fecha: 28/03/2025
Hora: 10:24:10

Jefe/Encargado
Dpto. Mesa de Entrada Unica

2G
CONSORCIO

37-Treinta y siete
Pacheco 5764 – Oficina 2
gepgsa@gmail.com
021- 609 732

Asunción, 27 de marzo de 2025

2G R10 MOPC N° 238 2025

Señor
**Ing. Guido Benítez Villate, Director**
Dirección de Caminos Vecinales - MOPC
Oliva casi Alberdi
Asunción - Paraguay
Tel.+59521 4149 0000

**Ref:** Licitación Pública Nacional. Llamado MOPC N° 21/2022 Licitación Pública Nacional para los Servicios de Fiscalización de las obras de Construcción del Tramo Ruta 10 (Capiibary) - Santo Domingo - Escuela Agrícola - Sidepar - Ruta 13 (Departamentos de San Pedro y Caaguazú) AD REDERENDUM a la Reprogramación Presupuestaria. ID N.° 419.367. **Contrato SG MINISTRO No 114/2023.**

**Asunto:** Presentación de Convenio Modificatorio N.° 2 - Lote 2 – Constructora Acaray S.A.

Nos dirigimos a Ud. a fin de presentar el Informe Técnico de la Fiscalización y los documentos que componen el Convenio Modificatorio N° 2, del Lote 2 - **Contratista Constructora Acaray S.A.** correspondiente a la Obra de la Referencia.

Una vez verificado, remitimos a esa Dirección las documentaciones del Convenio Modificatorio de Obra N.° 2 del Lote 2 - **Constructora Acaray S.A. en 3 (tres) ejemplares impresos y 1(una) copia** en formato digital (1CD), conteniendo los archivos pdf y editables del documento impreso.

Hacemos propicia la oportunidad para saludarle Atentamente.

**Lic. Carlos M. Machuca**
Representante Legal

MOPyC * DIRECCION DE CAMINOS VECINALES *

RECIBIDO
DCV - MOPC
Fecha: 28 MAR 2025 Hora: 09:08
Firma: Edith Chamorro

2G CONSORCIO
Pacheco 5764 – Oficina 2
gepgsa@gmail.com
021- 609 732

Asunción, 27 de marzo de 2025

2G R10 MOPC N° 238 2025

Señor
**Ing. Guido Benítez Villate, Director**
Dirección de Caminos Vecinales - MOPC
Oliva casi Alberdi
Asunción - Paraguay
Tel.+59521 4149 0000

**Ref:** Licitación Pública Nacional. Llamado MOPC N° 21/2022 Licitación Pública Nacional para los Servicios de Fiscalización de las obras de Construcción del Tramo Ruta 10 (Capiibary) - Santo Domingo - Escuela Agrícola - Sidepar - Ruta 13 (Departamentos de San Pedro y Caaguazú) AD REDERENDUM a la Reprogramación Presupuestaria. ID N.° 419.367. **Contrato SG MINISTRO No 114/2023.**

**Asunto:** Presentación de Convenio Modificatorio N.° 2 - Lote 2 – Constructora Acaray S.A.

Nos dirigimos a Ud. a fin de presentar el Informe Técnico de la Fiscalización y los documentos que componen el Convenio Modificatorio N° 2, del Lote 2 - **Contratista Constructora Acaray S.A.** correspondiente a la Obra de la Referencia.

Una vez verificado, remitimos a esa Dirección las documentaciones del Convenio Modificatorio de Obra N.° 2 del Lote 2 - **Constructora Acaray S.A. en 3 (tres) ejemplares impresos y 1(una) copia** en formato digital (1CD), conteniendo los archivos pdf y editables del documento impreso.

Hacemos propicia la oportunidad para saludarle Atentamente.

**Lic. Carlos M. Machuca**
Representante Legal

MOPC
DCV Fecha: 28/03/2025
☐ VMOP ☐ VMAF ☐ DAJ ☐ DEPOA
☐ DGSA ☐ DRH ☐ DPP ☐ UEP/CAF
☐ DOP ☐ DByS ☐ UAC ☐ CA
☐ DAI ☐ DV ☑ DE ☐ DO
☐ UOC ☐ SG ☐ CM ☐ UEP/BID
P/ su atención
Ing. Guido Benítez
Director
Dirección de Caminos Vecinales
M.O.P.C.

RECIBIDO
DCV - MOPC
Fecha: 28 MAR 2025 Hora: 09:08
Firma:

2G CONSORCIO

36-Treinta y seis
Pacheco 5764 – Oficina 2
gepgsa@gmail.com
021- 609 732

# INFORME TECNICO

## 1. PRESENTACION

La presente constituye un **INFORME TÉCNICO** que se elabora a efecto de presentar al MOPC la propuesta de Convenio Modificatorio de Obra N° 2, al Contrato SG Ministro N° 18/2023- Llamado MOPC N.° 129/2021 Licitación Pública Nacional Para las Obras De Construcción del Tramo Ruta 10 (Capiibary) - Sto. Domingo - Esc. Agrícola -Sidepar - Ruta 13 (Departamentos De San Pedro Y Caaguazú Contrato SG MINISTRO No 114/2023. Correspondiente al Lote 2, Contratista Acaray S.A.

Esta presentación se realiza teniendo las siguientes consideraciones:

- Aspectos Generales para Contratación de Obras

  Documento complementario al pliego estándar de Obras, Aprobado por Res. DNCP N° 2114/2021, Numeral 13.

- Ley N.° 2051/03 de Contrataciones Públicas, prevé el Art. N.° 62 Convenios Modificatorios en Obras Públicas, en caso de necesidad de modificaciones del Contrato.

La propuesta para Convenio Modificatorio N.° 2, resulta de la verificación y análisis de las condiciones existentes en obra y las necesidades reales a ser ejecutadas en base a una optimización de los recursos disponibles, así como la inclusión de trabajos no previstos en el Contrato vigente, identificadas durante las revisiones iniciales y periodo de construcción, de modo a dotar a la Obra de mayor calidad, seguridad y durabilidad requerida. -

## 2. CONTRATO INICIAL

| | |
|---|---|
| Número del Contrato: | Contrato SG Ministro N° 18/2023 |
| Firma Constructora: | Constructora Acaray S.A. |
| Dirección: | Avda. Artigas Nª 1921 (Edifício Artigas - 4to. Piso) Asunción |
| Representante Legal: | Lic. Rubén Bogarin Canale |
| Resolución de Adjudicación: | N° 2620/2022 |
| Fecha de Firma de Contrato: | 28 de febrero de 2023 |
| Fecha de Orden de Inicio: | 01/06/2023 |
| Monto de Contrato Original | 39.749.967.380 (guaraníes) (IVA incluido) |
| Plazo de Ejecución: | 18 meses. |

## 3. MODIFICACIÓNES DE LA OBRA CM N° 2.

El diseño final de ingeniería contratado inicialmente, fue elaborado por la Consultora Consorcio EGEMIN & ASOCIADOS, denominado: Licitación Pública Nacional Para las Obras De Construcción del Tramo Ruta 10 (Capiibary) - Sto. Domingo - Esc. Agrícola -Sidepar - Ruta 13 (Departamentos De San Pedro Y Caaguazú). Contrato SG Ministro N° 18/2023.
La modificación comprende las Obras a ser construidas en concordancia con los planos del Diseño Final, de la Obra Lote 2, definidas de acuerdo a las condiciones imperantes de la zona relativo a la topografía, hidrología, drenajes, geotecnia, y considerando las especificaciones técnicas y los parámetros utilizados en el Proyecto Original.

Las modificaciones a implementarse se fundan en la adecuación del proyecto a las circunstancias y necesidades actuales, las que son diferentes a las condiciones de la época que se realizó el proyecto original, estos parámetros consideran las situaciones de orden político, social y técnico que afectan a la obra.

Las comunidades involucradas en el proyecto, obtienen mejoras, con la reubicación de sus servicios públicos de agua y energía eléctrica se consigue renovar y ordenar los tendidos y conexiones, así mismo se construyen los importantes accesos vehiculares en consideración a los

Ing. Juan E. Meaurio A.
Director de Fiscalización

35-Treinta y cinco
Pacheco 5764 – Oficina 2
gepgsa@gmail.com
021- 609 732

productores locales, como la incorporación de insumos locales como los postes de madera en vez de hormigón para los alambrados.

Consecuentemente, involucra la variación de cantidades originales de los ítems de trabajos para permitir la terminación de la obra en condiciones óptimas y de servicio satisfactorio dentro de los límites permitidos contractualmente. Dichos rubros se estarán especificando en el ítem 4, de este informe técnico.

## 4. CANTIDADES

### 4.1. Ítems Contractuales con y sin Variación de Cantidades

| ITEM | DESCRIPCION | UNID | CANTIDAD | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Contractual | Convenio Modificatorio N° 01 | Convenio Modificatorio N° 02 | Diferencia CM N° 1 vs. CM N° 02 |
| **LOTE 2: PROG.17+600 – 27+127, LONG. 9,53 KM / RUTA 13 RAMAL A PRIMERA LINEA LONG. 5,90 KM, LONG. TOTAL 15,42 KM** | | | | | | |
| 1 | Desbroce, despeje y limpieza | ha | 15,43 | 22,66 | 25,48 | 2,82 |
| 2 | Excavación no clasificada | m³ | 7.476,33 | 17.280,00 | 28.751,28 | 11.471,28 |
| 3 | Excavación de zanjas de drenajes | m³ | 550,00 | 2.820,00 | 2.218,18 | -601,82 |
| 4 | Excavación de Bolsones | m³ | 4.000,00 | 20.568,00 | 37.134,77 | 16.566,77 |
| 5 | Terraplén | m³ | 237.329,73 | 237.329,73 | 320.890,07 | 83.560,34 |
| 6 | Alcantarilla Tubular Simple de 0,80 m. | m | 32,00 | 32,00 | 30,00 | -2,00 |
| 7 | Alcantarilla celular simple 1,00 m x 1,00 m | m | 106,00 | 117,00 | 142,20 | 25,20 |
| 8 | Alcantarilla celular doble 1,00 m x 1,00 m | m | 54,00 | 48,00 | 43,30 | -4,70 |
| 9 | Alcantarilla celular simple 1,50 m x 1,50 m | m | 39,00 | 54,00 | 45,50 | -8,50 |
| 10 | Alcantarilla celular simple 2,00 m x 2,00 m | m | 24,00 | 24,00 | 24,30 | 0,30 |
| 11 | Accesos laterales con losa de H°A° y Mamp. de Piedra | m | 12,00 | | | |
| 12 | Cuneta revestida de hormigón | m³ | 1.315,60 | 1.315,60 | 1.203,29 | -112,31 |
| 13 | Disipadores de energía de hormigón | m³ | 263,81 | 263,81 | 100,00 | -163,81 |

Ing. Juan Estigarribia
Director de Fiscalización

2G CONSORCIO

34-Treinta y cuatro
Pacheco 5764 – Oficina 2
gepgsa@gmail.com
021- 609 732

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 14 | Cordón Cuneta de Hormigón | m³ | 1.131,60 | 1.131,60 | 163,64 | -967,96 |
| 15 | Sub base granular cementada (material granular CBR?40% + 3% cemento portland), e=15cm | m³ | 25.682,17 | 25.682,17 | 25.405,09 | -277,08 |
| 16 | Base granular CBR?100%,e=15cm | m³ | 24.967,44 | 24.967,44 | 24.699,58 | -267,86 |
| 17 | Riego de Imprimación | lt | 271.490,69 | 271.490,69 | 253.914,54 | -17.576,15 |
| 18 | Riego de Liga | lt | 84.841,00 | 84.841,00 | 77.803,10 | -7.037,90 |
| 19 | Carpeta C°A°-e=6cm | m³ | 6.785,04 | 6.785,04 | 6.575,25 | -209,79 |
| 20 | Banquina C°A°-e= 3 cm | m³ | 1.458,02 | 1.458,02 | 1.392,33 | -65,69 |
| 21 | Construccion de alambrado | m | 5.447,00 | | | |
| 22 | Señalización horizontal (Termo plastica-Caliente) | m² | 7.986,92 | 7.986,92 | 7.986,92 | |
| 23 | Tachas reflectantes bidireccionales | un | 2.221,66 | 2.221,66 | 2.221,66 | |
| 24 | Tachones 25 x 15 x 5 | un | 231,00 | 231,00 | 231,00 | |
| 25 | Señalización vertical | m² | 120,31 | 120,31 | 120,31 | |
| 26 | Pórticos | un | 4,00 | 4,00 | 4,00 | |
| 27 | Mojon de Kilometraje | un | 16,00 | 16,00 | 16,00 | |
| 28 | Empastado | m² | 92.562,00 | 92.562,00 | 92.562,00 | |
| 29 | Refugio para darsena y alumbrado público | un | 10,00 | 10,00 | 6,00 | -4,00 |
| 30 | Baranda de defensa metálica | m | 4.780,00 | 4.780,00 | 5.733,00 | 953,00 |
| 31 | Traslado de Estructuras del Servicio Público | un | 44,00 | 120,00 | 142,00 | 22,00 |
| 32 | Reposición y traslado de agua corriente | m | 1.450,00 | 18.285,10 | 24.507,00 | 6.221,90 |
| 33 | Protección préstamos | un | 8,00 | 8,00 | 8,00 | |
| 34 | Demolicion de Vivienda | m² | 57,00 | 57,00 | 495,40 | 438,40 |

Ing. Iván E. Maschwitz
Director de Fiscalización

33-Treinta y tres
Pacheco 5764 – Oficina 2
gepgsa@gmail.com
021- 609 732

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 35 | Instalacion y Servicios Especializados L2 | mes | 18,00 | 21,00 | 25,00 | 4,00 |
| 36 | Movilización | gl | 1,00 | 1,00 | 1,00 | |
| **ITEMS NUEVOS DEL CONVENIO 1** | | | | | | |
| 37 | Remoción y traslado de postes de karanday de servicio público | un | | 238,00 | 244,00 | 6,00 |
| 38 | Remoción y traslado de acometidas eléctricas | un | | 10,00 | 10,00 | |
| 39 | Muro de piedra bruta | m3 | | 312,00 | 192,80 | -119,20 |
| 40 | Losa de hormigón armado para accesos laterales | m3 | | 187,20 | 217,60 | 30,40 |
| 41 | Alambrado con postes de madera | m | | 25.652,00 | 25.652,00 | |
| 42 | Dren profundo | m | | 1.490,00 | 860,00 | -630,00 |
| 43 | Excavación en roca | m3 | | 2.800,00 | 8.550,05 | 5.750,05 |
| 44 | Camada drenante | m3 | | 924,00 | 417,60 | -506,40 |

**5. Justificaciones del Aumento de Cantidades y de la Incorporación de Nuevos Rubros.**

**Ítem 1.** El incremento de las cantidades en el rubro de Desbroce, Despeje y Limpieza con respecto al CMN°1, Este incremento es consecuencia del cambio en el final del trazado principal, donde la franja de dominio requiere un mayor despeje, ya que anteriormente correspondía a una variante en la zona. Como resultado, ha sido necesario ejecutar más labores de limpieza y desbroce, justificando así la actualización de las cantidades en este ítem.

**Ítem 2,4.** Debido a la presencia de numerosas variantes significativas en la obra, así como la existencia de pendientes con un alto porcentaje de inclinación, resulta fundamental incrementar las excavaciones no clasificadas y bolsones, con el propósito de garantizar un adecuado desarrollo del proyecto. Considerando el avance de los trabajos y en base a las mediciones topográficas más recientes, se hace imprescindible ajustar las cantidades en los ítems mencionados, asegurando así la del terraplén y la estructura de la calzada con el cumplimiento de los requisitos técnicos del proyecto.

**Ítem 3.** Al momento de realizar los levantamientos topográficos según CMN°1, observamos que debido a cambios de rasantes y de incorporaciones de alcantarillas en algunos tramos, se determinó una disminución de zanjas de drenajes, ya que se utilizaron otros procesos constructivos para drenar las aguas pluviales, garantizando la protección de los taludes y el paquete estructural se consigue economizar en este ítem.

**Ítem 5.** El incremento de este ítem se debe principalmente a la necesidad de realizar diversos cambios de rasantes en áreas donde existían pendientes pronunciadas, con el propósito de reducir los cortes profundos en las zonas más elevadas. Estos cortes representaban un obstáculo

Ing. Juan E. Meazzi C.A.
Director de Fiscalización

2G
CONSORCIO

32-Treinta y dos
Pacheco 5764 – Oficina 2
gepgsa@gmail.com
021- 609 732

para el acceso a las viviendas colindantes a la franja de dominio, por lo que era necesario suavizar las pendientes y mejorar la conectividad de la infraestructura con la comunidad.

Además, se detectó la necesidad de incrementar la altura del terraplén en calles transversales con caudales de agua significativas, lo que obligó a un levantamiento de la rasante para evitar posibles afectaciones por acumulación de agua y mejorar el drenaje en dichos sectores, cabe destacar que en la traza principal existieron una cantidad importante de variantes lo que conllevo a ajustar la rasante para evitar que por efectos de las lluvias atípicas pudiesen deteriorar el paquete estructural debido a la escasa elevación del terraplén en algunos tramos.

Por último, es importante destacar que, a partir de la progresiva 25+200, se llevó a cabo una modificación en el trazado original del proyecto debido a la solicitud de los pobladores de la zona.

Estos expresaron su preocupación y disconformidad respecto a que la ruta atravesará sus propiedades, lo que generó la necesidad de evaluar una alternativa que minimice el impacto en las áreas habitadas y productivas.

En respuesta a esta solicitud, y con el objetivo de atender las inquietudes de la comunidad, se presentó la nota 2G R10 MOPC N° 214/2025 al Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC) el día 31/01/2025, en la que se formalizó la petición de modificación del trazado. Como parte del proceso de evaluación, el nuevo tramo fue sometido a una revisión por parte del equipo de Fiscalización y Supervisión, con el fin de verificar el cumplimiento de los requisitos técnicos, normativos y de seguridad vial.

Tras este análisis, y considerando la viabilidad de la nueva propuesta, el MOPC emitió la Nota N° 298/2025 el día 25/02/2025, en la cual aprobó el ajuste en el trazado y otorgó la orden de ejecución correspondiente. Cabe mencionar que la adopción de este nuevo trazado trajo consigo un incremento en el volumen de terraplén requerido. Estos ajustes, realizados conforme al desarrollo de la obra, fueron esenciales para garantizar la estabilidad, funcionalidad y seguridad de la infraestructura a largo plazo.

**Ítem 7,10.** En cuanto al incremento de la longitud de las alcantarillas es debido a las modificaciones de la rasante, que traen como consecuencia el aumento del pie de talud, por lo cual es necesario ampliar la longitud de las alcantarillas para cumplir con las exigencias en este sentido de las especificaciones técnicas y normas que determinan sobre las longitudes en relación a los taludes en terraplenes.

**Ítem 6,8,9.** La disminución de las cantidades de estos ítems de alcantarillado, se deben principalmente a que al momento de realizar los levantamientos topográficos en algunos sectores de alcantarillado, pudimos observar que las estructuras quedaban dentro de algunas propiedades de terrenos privados colindantes con la obra, por tal motivo se realizó un relevamiento topográfico y de proyecto, para garantizar que las alcantarillas tuvieran la longitud adecuada para su funcionamiento óptimo y que la entrega de los drenajes se mantuvieran dentro de la franja de dominio.

**Ítem 12.** En cuanto al ítem de cunetas de hormigón, tuvo una disminución significativa debido a que en sectores arenosos con pendientes inferiores al 3% en el terreno natural, se comprobó que no eran necesarias, se realizó un relevamiento para ubicar estas obras de de drenajes en sectores donde hubieron real necesidad.

**Ítem 13.** Para la descarga final de las cunetas revestidas, se tomó en cuenta la colocación de disipadores de energía, y en pendientes de gran magnitud se reemplazó los disipadores por cunetas escalonadas, registrado dicho cambio en el libro de obras, como consecuencia tuvimos disminución en cantidades a ejecutar.

**Ítem 14.** En lugares bajos con pendientes considerables, se identificó y se realizó un estudio en la traza principal y Acceso Chachi, para ejecutar los cordones y cunetas según necesidad en obra.

Ing. José E. [illegible]
Director de Fiscalización

31-Treinta y uno
Pacheco 5764 – Oficina 2
gepgsa@gmail.com
021- 609 732

con el fin de canalizar las aguas pluviales y dirigirlas hacia sitios adecuados, evitando la erosión, especialmente en los taludes altos. Como resultado de la evaluación se tuvo una disminución importante de dicho ítem.

**Ítem 15,16,17,18,19,20.** Para estos ítems donde se involucra el paquete estructural, en conjunto con los riegos asfálticos, se llevó a cabo un relevamiento detallado de la traza principal, considerando además elementos adicionales como las dársenas, el acceso a la escuela agrícola, las lomadas y los sobreanchos. Como resultado de estas mediciones más precisas, se logró una reducción en las cantidades originalmente previstas para la ejecución, reflejando un ajuste acorde a las necesidades.

**Ítem 29.** Para las dársenas se hicieron relevamientos para situarlas en los lugares indicados en los planos contractuales, sin embargo, a solicitud de los pobladores y por el escaso espacio que existe en algunos tramos, se consideró disminuir este ítem, y ejecutarlo en zonas donde existiesen necesidad como zonas escolares que existen en la traza principal y el acceso Chachi.

**Ítem 30.** Los relevamientos para la proyección de la ubicación de las barandas metálicas en tramos donde realmente se requerían dio como resultado la disminución de este ítem, de acuerdo a las necesidades en obra.

**Ítem 31.** Se identifica la necesidad de trasladar una gran cantidad de postes de alumbrado público ubicados dentro de la franja de dominio, con respecto al CMN°1 tuvimos un aumento en la cantidad de postes trasladados debido a las variantes que existen en la zona esto con el fin de poder despejar la franja de dominio. Cabe resaltar que la A.N.D.E. Emitió un proyecto a la Contratista de las cantidades de columnas que deberán ser trasladadas, esto con el fin de salvaguardar dichas estructuras de los posteriores trabajos que se realizarán con maquinaria pesada y alinearse a las normativas del ente estatal afectado.

**Ítem 32.** Debido a la presencia de asentamientos urbanos a lo largo de la traza principal, se prevé un aumento significativo en la reposición y traslado de cañerías de agua corriente en la obra, esto con el fin de proteger dicho sistema de los trabajos con equipo pesado que se estarán realizando dentro de la franja de dominio y de futuros trabajos en sectores de la traza. Se prevé la formalización de estas ejecuciones, los cambios propuestos fueron verificados y consensuadas con la supervisión, autoridades locales y prestadores de los servicios, luego asentadas en el Libro de Obra.
El aumento con respecto al CMN°1 a su vez se determinó, por la gran cantidad de variantes que existen en la zona, por lo que, a solicitud de los pobladores se ejecutaron dicho ítem cubriendo la necesidad en obra.

**Ítem 34.** En cuanto a este ítem, y considerando los estudios topográficos en el trazado para la liberación de la franja de dominio, se han verificado que existían propiedades situadas dentro de la franja, como consecuencia, se tuvo un incremento de cantidades para las demoliciones de estas propiedades, con el fin de garantizar el despeje total de la franja de dominio, sobre todo en el final del trazado propuesto por la Contratista, evaluado por la Fiscalización y aprobado por el M.O.P.C.

**Ítem 35.** Debido al incremento del plazo de ejecución se incrementa las cantidades de este ítem de 21meses a 25 meses como resultado del plazo previsto para el CMN°2.

**Ítem 37.** Como resultado del relevamiento realizado de acuerdo con las necesidades de la obra, se procedió a reducir las cantidades correspondientes al traslado de postes de karanday, con respecto al CMN°1. Este ajuste se llevó a cabo para optimizar los recursos y adaptar el proyecto a las condiciones actuales de la obra y los requerimientos.

**Ítem 39 y 40.** A solicitud de los pobladores de la zona, se proyectaron accesos laterales de concreto (H°A°), con un ancho de 3 metros por beneficiario, lo que generó un aumento significativo en las cantidades previstas en el CMN°1. No obstante, para el ítem de muro de

Ing. Juan E. [illegible]
Director de [illegible]

30-Treinta
Pacheco 5764 – Oficina 2
gepgsa@gmail.com
021- 609 732

piedra bruta, la cantidad inicialmente estimada se reducirá ligeramente con el fin de ajustar los cómputos a las necesidades reales en la obra. Estos accesos son particularmente importantes en áreas donde existen cunetas revestidas de concreto, ya que permiten un acceso adecuado y seguro, mejorando la circulación y conectividad en la zona sin afectar la funcionalidad de la infraestructura.

**Ítem 42.** Durante el relevamiento para la ubicación de los drenes profundos, previamente aprobados en el CMN°1, se tuvo como resultado una reducción en este ítem, ya que los drenes fueron colocados solo en los puntos estrictamente necesarios, de acuerdo con las necesidades de la obra. Esto permitió una optimización en la distribución de los drenes, asegurando su efectividad para el correcto funcionamiento del sistema de drenaje que es de gran utilidad para la protección del paquete estructural de la pista.

**Ítem 43,44.** En zonas donde existen gran cantidad de arena, se han formado a su vez material rocoso de gran magnitud, que es imposible excavar con maquina convencional, por lo que se requirió ejecutar el rubro excavación en roca y camada drenante para poder ejecutar dichos rubros con el equipo ideal, cabe mencionar que la roca se pudo observar que afloro en el acceso chachi, en algunos tramos por lo que por necesidad se aumento la cantidad de este rubro para garantizar la ejecución del paquete estructural en obra.

## 6. MONTO MODIFICADO CON EL CM N° 2.

Conforme verificaciones realizadas a la presentación de la empresa contratista, las nuevas cantidades arrojan el siguiente monto total:

| | | |
|---|---|---|
| Contrato Aprobado | 39.749.967.380 | Gs. |
| Monto propuesto Convenio Modificatorio N°1 | 44.559.620.089 | Gs. |
| Monto propuesto Convenio Modificatorio N°2 | 47.696.902.255 | Gs. |
| Diferencia entre CN°1 y Contractual | **4.809.652.709** | Gs. |
| Diferencia entre CN°2 y Contractual | **7.946.934.875** | Gs. |
| Aumento CMN°1 | **+12,10%** | |
| Aumento CMN°2 | **+7,89%** | |
| Aumento total CMN°1 más CMN°2 | **19,99%** | |

## 7. Plazo de ejecución de Obra con el Convenio Modificatorio N° 2.

La extensión del Plazo para la finalización de la Obra es considerada de acuerdo a lo siguiente:

- **18 meses:** Plazo Original
- **26.43 meses:** Plazo final con el CM N.°2.

Con los meses de prorroga solicitadas, el nuevo plazo contractual con el Convenio Modificatorio N.° 2 es de 26.43meses.

7.1. Detalles de los Plazos

| | | | |
|---|---|---|---|
| • **FECHA ORDEN DE INICIO:** | | | **01-06-2023** |
| • PLAZO ORIGINAL: | **18 meses** | | |
| • FECHA DE CULMINACION ORIGINAL | | | **1-12-2024** |
| • PLAZO AMPLIADO CM N° 01 | 2.17meses | 65dias | 3-02-2025 |
| • PLAZO AMPLIADOPOR LLUVIAS 05-2023 a 06-2024 | 2.90meses | 87dias | 1-05-2025 |
| • PLAZO AMPLIADO por lluvias 07-2024 a 11-2024 | 0.97meses | 29 días | 30-05-2025 |
| • PLAZO AMPLIADO por lluvias 12-2024 a 02-2025 | 0.97meses | 29 días | 28-06-2025 |
| • Ampliación por CM N° 02 | 1.42meses | 43 días | **10-08-2025** |
| • **PLAZO FINAL CON CM N° 1 más CM N° 2:** | **26.43meses** | **253 días** | **10-08-2025** |

Ing. Juan [illegible]
Director de Fiscalización

2G CONSORCIO

29-Veintinueve
Pacheco 5764 – Oficina 2
gepgsa@gmail.com
021- 609 732

**Estos plazos se encuentran en proceso de verificación por parte de la Fiscalización y Supervisión de Obras.*

Los siguientes documentos que forman parte del borrador de Convenio Modificatorio del Lote 2.

- **DOCUMENTACIÓN TÉCNICA**
- **ANEXO 1- LISTA DE CANTIDADES Y SUS PRECIOS-PLANILLA COMPARATIVA**
- **ANEXO 2- CRONOGRAMA FÍSICO FINANCIERO**
- **ANEXO 3- CÓMPUTOS MÉTRICOS**
- **ANEXO 4- NOTAS**

**Ing. Juan E. Meaurio**
Director de Fiscalización

28 (veinte y ocho)

**CONSTRUCTORA ACARAY S.A.**

UN PASO ADELANTE EN LA CALIDAD

Asunción, 20 de marzo de 2025

Señores
Consorcio 2G
**Lic. Carlos Machuca Villate**
Representante Legal
Presente:

Referencia: CONTRATO S.G. MINISTRO No. 18/2023; LLAMADO MOPC No. 129/2021 "CONSTRUCCIÓN DEL TRAMO RUTA 10 (CAPIIBARY) – STO. DOMINGO – ESC. AGRICOLA – SIDEPAR – RUTA 13 (DEPARTAMENTO DE SAN PEDRO Y CAAGUAZU)", LOTE 2: PROG. 17+600 – 27+127, LONG. 9,520 KM. RUTA 13 RAMAL A PRIMERA LÍNEA, LONG. 5,90 KM. ID No. 405.351.

Tema: Propuesta de Convenio Modificatorio Nº 02

Anexo: Cuatro ejemplares originales de justificación técnica para Convenio Modificatorio Nº 02.

Nota No.: 08-2025

Nos dirigimos a Uds. con el objeto de presentar adjunto, la justificación técnica de la propuesta para el Convenio Modificatorio Nº 02 al contrato de la referencia, revisada de acuerdo a las instrucciones recibidas.

Sin otro particular nos despedimos de Uds. muy atentamente.

CONSTRUCTORA ACARAY S.A.

Lic. Daniel Meza
Representante Legal

**MESA DE ENTRADA**
Proyecto: Santo Domingo - Dulce
Registro Nº: 9117 Fecha: 26.03.2025
Firma: Hora: 14:44
Enviado por: Fax ☐ Original ☑ Copia ☐ E-mail ☐
Anexo: C.M Nº 2 Total pags.:

## Contrato SG Ministerio N° 540/2022

# CONSTRUCCIÓN DEL TRAMO RUTA 10 (CAPIIBARY) – STO. DOMINGO – ESC. AGRICOLA – SIDEPAR – RUTA 13 (DEPARTAMENTO DE SAN PEDRO Y CAAGUAZU)

**LOTE 2: PROGR. 17+600 A 27+127, LONGITUD: 9,520 KM. RUTA 13 RAMAL A PRIMERA LÍNEA LONGITUD: 5,90 KM, LONGITUD TOTAL: 15,42 KM.**

---

# CONVENIO MODIFICATORIO

# NRO. 02

---

**MARZO DE 2025**

# JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

## JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

## CONVENIO MODIFICATORIO Nº 02

### 1. DESCRIPCIÓN

Por cuanto el **Contrato S.G. MINISTRO Nº 18/2023**, suscrito en fecha 28 de febrero de 2023 como resultado del Llamado **MOPC Nº 129/2021 - LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL PARA LA OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DEL TRAMO RUTA 10 (CAPIÌBARY) - STO. DOMINGO - ESC. AGRICOLA - SIDEPAR - RUTA 13 (DEPARTAMENTO DE SAN PEDRO Y CAAGUAZU). LOTE 2: PROG.0+000 – 17+600, LONG. 17,60 KM RUTA 13. RAMAL A PRIMERA LÍNEA LONGITUD: 5,90 KM, LONGITUD TOTAL: 15,42 KM.**, entre el **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES** y la empresa **CONSTRUCTORA ACARAY S.A.**, contempla la potestad de emitirse Convenio Modificatorio y el derecho del Comitente, de acuerdo a lo establecido en los ASPECTOS GENERALES DE CONTRATACION DE OBRAS (AGC), B. PRECIOS Y LIQUIDACIÓN DE CUENTAS - Cláusula B.12. "Obras o trabajos no previstos" y la Cláusula B.13. "Convenios modificatorios", se suscribe el presente Convenio Modificatorio Nº 02, de acuerdo a los siguientes términos.

### 2. 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 02**, de acuerdo a los siguientes términos:

### 3. ALCANCE Y JUSTIFICACIONES DE LAS PRINCIPALES MODIFICACIONES

Las modificaciones por implementarse, a través del presente Convenio, basadas en la revisión y análisis del tipo de suelo predominante son necesarias para el logro de una obra funcional, atendiendo a los requerimientos técnicos mínimos acordes a las características del proyecto y así mejorar su funcionalidad.

La modificación comprende las obras a ser construidas en concordancia con los planos del Diseño Final de Ingeniería, definidas de acuerdo con las condiciones imperantes de la zona relativo a la topografía, hidrología, drenajes y en especial a la geotecnia.

Estas modificaciones permiten lograr el objetivo de la obra, atendiendo a todos los requerimientos técnicos mínimos acorde a la característica de la vía, adecuando los diseños y los componentes de éstas a las necesidades actuales a fin de racionalizar la utilización de los recursos disponibles.

Consecuentemente, involucra la variación de cantidades originales de los ítems de trabajos y la creación de nuevos ítems para permitir la terminación de la obra en condiciones óptimas y de servicio satisfactorio.

Ing. Eduardo Benítez
Supervisor - MOPC

Francisco Jimenez
Ingeniero Residente
de Fiscalización

Lic. Daniel Meza
Representante Legal

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

De acuerdo a los resultados obtenidos de las revisiones al Proyecto, se tienen las siguientes modificaciones al proyecto presentado en el Convenio Modificatorio Nº 01:

Ítem 1 – Desbroce, despeje y limpieza

| Descripción | Cantidad (Ha) |
|---|---|
| C.M. Nº 1 | 22,66 |
| C.M. Nº 2 | 25,48 |
| **Diferencia** | **+2,82** |

El incremento de este ítem de 22,66 Ha previsto en el Convenio Modificatorio N° 1 a 25,48 Ha es como resultado de las reales necesidades de obra. Existen áreas del camino muy variables, con variantes donde la franja de dominio no está completamente despejada, por lo que es ideal adicionar más áreas de limpieza, a fin de cumplir con el despeje total de la franja afectada por la obra.

Ítem 2 – Excavación no clasificada

| Descripción | Cantidad (m3) |
|---|---|
| C.M. Nº 1 | 17.280,00 |
| C.M. Nº 2 | 28.751,28 |
| **Diferencia** | **+11.417,28** |

El incremento de este ítem de 17.280,00 m3 previsto en el Convenio Modificatorio N° 1 a 28.751,28 m3 es como resultado de las reales necesidades de obra. Al tener en la obra, una gran cantidad de variantes importantes, y a su vez pendientes de gran porcentaje, es necesario incrementar las excavaciones, considerando el avance y la proyección de necesidades en base a datos topográficos actuales.

Ítem 3 – Excavación de zanjas de drenaje

| Descripción | Cantidad (m3) |
|---|---|
| C.M. Nº 1 | 2.820,00 |
| C.M. Nº 2 | 2.218,18 |
| **Diferencia** | **-601,82** |

La disminución de este ítem de 2820,00 m3 previsto en el Convenio Modificatorio N° 1 a 2.218,18 m3 es como resultado de las reales necesidades de obra considerando el avance y la proyección de necesidades en base a datos topográficos actuales.

Ítem 4 – Excavación de bolsones

| Descripción | Cantidad (m3) |
|---|---|
| C.M. Nº 1 | 20.568,00 |
| C.M. Nº 2 | 37.134,77 |
| **Diferencia** | **+16.566,77** |

Ing. Eduardo Benítez
Supervisor - MOPC

El incremento de este ítem de 20.568,00 m3 previsto en el Convenio Modificatorio N° 1 a 37.134,77 m3 es como resultado de las reales necesidades de obra. Al tener en la obra, una gran cantidad de variantes importantes, y a su vez pendientes de gran porcentaje, es necesario incrementar las

Lic. Daniel Meza
Representante Legal

excavaciones, considerando el avance y la proyección de necesidades en base a datos topográficos actuales.

Ítem 5 – Terraplén

| Descripción | Cantidad (m3) |
|---|---|
| C.M. Nº 1 | 237.329,73 |
| C.M. Nº 2 | 320.890,07 |
| **Diferencia** | **+83.560,34** |

El incremento de este ítem de 237.329,73 m3 previsto en el Convenio Modificatorio N° 1 a 320.890,07 m3 es como resultado de las reales necesidades de obra. Al tener en la obra, una gran cantidad de variantes importantes, cambios de rasantes y a su vez pendientes de gran porcentaje, es necesario incrementar el terraplén.

Ítem 6 – Alcantarilla Tubular Simple de 0,80 m.

| Descripción | Cantidad (ml) |
|---|---|
| C.M. Nº 1 | 32,00 |
| C.M. Nº 2 | 30,00 |
| **Diferencia** | **-2,00** |

La disminución de este ítem de 32,00 ml previsto en el Convenio Modificatorio N° 1 a 30,00 ml es como resultado de las reales necesidades de obra considerando el avance y la proyección de necesidades en base a datos topográficos actuales.

Ítem 7 – Alcantarilla celular simple 1,00 m x 1,00 m

| Descripción | Cantidad (ml) |
|---|---|
| C.M. Nº 1 | 117,00 |
| C.M. Nº 2 | 142,20 |
| **Diferencia** | **+25,20** |

El incremento de este ítem de 117,00 ml previsto en el Convenio Modificatorio N° 1 a 142,20 ml es como resultado de las reales necesidades de obra considerando el avance y la proyección de necesidades en base a datos topográficos actuales.

Ítem 8 – Alcantarilla celular doble 1,00 m x 1,00 m

| Descripción | Cantidad (ml) |
|---|---|
| C.M. Nº 1 | 48,00 |
| C.M. Nº 2 | 43,30 |
| **Diferencia** | **-4,70** |

Ing. Eduardo Benítez
Supervisor - MOPC

La disminución de este ítem de 48,00 ml previsto en el Convenio Modificatorio N° 1 a 43,30 ml es como resultado de las reales necesidades de obra considerando el avance y la proyección de necesidades en base a datos topográficos actuales.

Ítem 9 – Alcantarilla celular simple 1,50 m x 1,50 m

| Descripción | Cantidad (ml) |
|---|---|
| C.M. Nº 1 | 54,00 |

Francisco Jimenez
Ingeniero Residente
de Fiscalización

Lic. Daniel Meza
Representante Legal

| | |
|---|---|
| C.M. Nº 2 | 45,50 |
| **Diferencia** | **-8,50** |

La disminución de este ítem de 54,00 ml previsto en el Convenio Modificatorio N° 1 a 45,50 ml es como resultado de las reales necesidades de obra considerando el avance y la proyección de necesidades en base a datos topográficos actuales.

Ítem 10 – Alcantarilla celular simple 2,00 m x 2,00 m

| Descripción | Cantidad (ml) |
|---|---|
| C.M. Nº 1 | 24,00 |
| C.M. Nº 2 | 24,30 |
| **Diferencia** | **+0,30** |

El incremento de este ítem de 24,00 ml previsto en el Convenio Modificatorio N° 1 a 24,30 ml es como resultado de las reales necesidades de obra considerando el avance y la proyección de necesidades en base a datos topográficos actuales.

Ítem 12 – Cuneta revestida de hormigón

| Descripción | Cantidad (m3) |
|---|---|
| C.M. Nº 1 | 1.315,60 |
| C.M. Nº 2 | 1.203,29 |
| **Diferencia** | **-112,31** |

La disminución de este ítem de 1.315,60 m3 previsto en el Convenio Modificatorio N° 1 a 1.203,29 m3 es como resultado de las reales necesidades de obra. Al momento de realizar el levantamiento topográfico, se puede observar que algunos lugares no eran necesario la ejecución de dicho ítem.

Ítem 13 – Disipadores de energía de hormigón

| Descripción | Cantidad (m3) |
|---|---|
| C.M. Nº 1 | 263,81 |
| C.M. Nº 2 | 100,00 |
| **Diferencia** | **-163,81** |

La disminución de este ítem de 263,81 m3 previsto en el Convenio Modificatorio N° 1 a 100,00 m3 es como resultado de las reales necesidades de obra. Al momento de realizar el levantamiento topográfico, se puede observar que algunos lugares no eran necesario la ejecución de dicho ítem.

Ítem 14 – Cordón Cuneta de Hormigón

| Descripción | Cantidad (m3) |
|---|---|
| C.M. Nº 1 | 1.131,60 |
| C.M. Nº 2 | 163,64 |
| **Diferencia** | **-967,96** |

La disminución de este ítem de 1.131,60 m3 previsto en el Convenio Modificatorio N° 1 a 163,64 m3es como resultado de grandes pendientes y elevaciones a lo largo del trazado ocasionando erosiones en los bordes de banquinas y taludes elevados.

Ing. Eduardo Benítez
Supervisor - MOPC

Francisco Jiménez
Ingeniero Residente
de Fiscalización

Lic. Daniel Meza
Representante Legal

Ítem 15 – Sub base granular cementada (material granular CBR?40% + 3% cemento portland), e=15cm

| Descripción | Cantidad (m3) |
|---|---|
| C.M. Nº 1 | 25.682,17 |
| C.M. Nº 2 | 25.405,09 |
| **Diferencia** | **-277,08** |

La disminución de este ítem de 25.682,17 m3 previsto en el Convenio Modificatorio N° 1 a 25.405,09 m3 es como resultado de las reales necesidades de obra.

Ítem 16 – Base granular CBR?100%,e=15cm

| Descripción | Cantidad (m3) |
|---|---|
| C.M. Nº 1 | 24.967,44 |
| C.M. Nº 2 | 24.699,58 |
| **Diferencia** | **-267,86** |

La disminución de este ítem de 24.967,44 m3 previsto en el Convenio Modificatorio N° 1 a 24.699,58 m3 es como resultado de las reales necesidades de obra.

Ítem 17 – Riego de Imprimación

| Descripción | Cantidad (lt) |
|---|---|
| C.M. Nº 1 | 271.490,69 |
| C.M. Nº 2 | 253.914,54 |
| **Diferencia** | **-17.576,15** |

La disminución de este ítem de 271.490,69 lt previsto en el Convenio Modificatorio N° 1 a 253.914,54 lt es como resultado de las reales necesidades de obra.

Ítem 18 – Riego de liga

| Descripción | Cantidad (lt) |
|---|---|
| C.M. Nº 1 | 84.841,00 |
| C.M. Nº 2 | 77.803,10 |
| **Diferencia** | **-7.037,90** |

La disminución de este ítem de 84.841,00 lt previsto en el Convenio Modificatorio N° 1 a 77.803,10 lt es como resultado de las reales necesidades de obra.

Ítem 19 – Carpeta C°A°-e=6cm

| Descripción | Cantidad (m3) |
|---|---|
| C.M. Nº 1 | 6.785,04 |
| C.M. Nº 2 | 6.575,25 |
| **Diferencia** | **-209,79** |

La disminución de este ítem de 6.785,04 m3 previsto en el Convenio Modificatorio N° 1 a 6.575,25 m3 es como resultado de las reales necesidades de obra.

Ing. Eduardo Benítez
Supervisor - MOPC

Francisco Jimenez
Ingeniero Residente
de Fiscalización

Lic. Daniel Meza
Representante Legal

Ítem 20 – Banquina C°A°-e=3cm

| Descripción | Cantidad (m3) |
|---|---|
| C.M. Nº 1 | 1.458,02 |
| C.M. Nº 2 | 1.392,33 |
| **Diferencia** | **-65,69** |

La disminución de este ítem de 1.458,02 m3 previsto en el Convenio Modificatorio N° 1 a 1.392,33 m3 es como resultado de las reales necesidades de obra.

Ítem 29 – Refugio para dársena y alumbrado público

| Descripción | Cantidad (un) |
|---|---|
| C.M. Nº 1 | 10,00 |
| C.M. Nº 2 | 6,00 |
| **Diferencia** | **-4,00** |

La disminución de este ítem de 10,00 un previsto en el Convenio Modificatorio N° 1 a 6,00 un es como resultado de las reales necesidades de obra.

Ítem 30 – Baranda de defensa metálica

| Descripción | Cantidad (ml) |
|---|---|
| C.M. Nº 1 | 4.780,00 |
| C.M. Nº 2 | 5.733,00 |
| **Diferencia** | **+953,00** |

El incremento de este ítem de 4.780,00 ml previsto en el Convenio Modificatorio N° 1 a 5733,00 ml es como resultado de las reales necesidades de obra.

Ítem 31 – Traslado de Estructuras del Servicio Público

| Descripción | Cantidad (un) |
|---|---|
| C.M. Nº 1 | 120,00 |
| C.M. Nº 2 | 142,00 |
| **Diferencia** | **+22,00** |

El incremento de este ítem de 120 un previsto en el Convenio Modificatorio N° 1 a 142 un es como resultado de las reales necesidades de obra. Se identifica la necesidad de trasladar una gran cantidad de postes de alumbrado público ubicados dentro de la franja de dominio. Para así poder despejar la franja de dominio con el fin de salvaguardar dichas estructuras de los posteriores trabajos que se realizarán con maquinaria pesada y alinearse a las normativas del ente estatal afectado.

Ítem 32 – Reposición y traslado de agua corriente

| Descripción | Cantidad (ml) |
|---|---|
| C.M. Nº 1 | 18.285,10 |
| C.M. Nº 2 | 24.507,00 |
| **Diferencia** | **+6.221,90** |

El incremento de este ítem de 18.285,10 ml previsto en el Convenio Modificatorio N° 1 a 24.507,00 ml es como resultado de las reales necesidades de obra. Debido a la presencia de asentamientos urbanos

Ing. Eduardo Benítez
Supervisor - MOPC

Francisco Jara
Ingeniero Residente de Fiscalización

Lic. Daniel Meza
Representante Legal

a lo largo de la traza principal, se prevé un aumento significativo en la reposición y traslado de cañerías de agua corriente en la obra, esto con el fin de proteger dicho sistema de los trabajos con equipo pesado que se estarán realizando dentro de la franja de dominio y de futuros trabajos en sectores de la traza.

Ítem 34 – Demolición de Vivienda

| Descripción | Cantidad (m2) |
|---|---|
| C.M. Nº 1 | 57,00 |
| C.M. Nº 2 | 495,40 |
| **Diferencia** | **+438,40** |

El incremento de este ítem de 57,00 m2 previsto en el Convenio Modificatorio N° 1 a 495,40 m2 es como resultado de las reales necesidades de obra.

Ítem 35 – Instalación y Servicios Especializados

| Descripción | Cantidad (mes) |
|---|---|
| C.M. Nº 1 | 21 |
| C.M. Nº 2 | 25 |
| **Diferencia** | **+4** |

El incremento de este ítem de 21 meses previsto en el Convenio Modificatorio N° 1 a 25 meses es como resultado del incremento del plazo debido a este Convenio Modificatorio.

Ítem 37 – Remoción y traslado de postes de karanday de servicio público

| Descripción | Cantidad (un) |
|---|---|
| C.M. Nº 1 | 238,00 |
| C.M. Nº 2 | 244,00 |
| **Diferencia** | **+6,00** |

El incremento este ítem de 238 un previsto en el Convenio Modificatorio N° 1 a 244 un es como resultado de las reales necesidades de obra. En la obra existen una gran cantidad de postes de karanday que requieren ser trasladado para el despeje de la franja de dominio.

Ítem 39 – Muro de piedra bruta

| Descripción | Cantidad (m3) |
|---|---|
| C.M. Nº 1 | 312,00 |
| C.M. Nº 2 | 192,80 |
| **Diferencia** | **-119,20** |

Ing. Eduardo Benítez
Supervisor - MOPC

La disminución de este ítem de 312,00 m3 previsto en el Convenio Modificatorio N° 1 a 192,80 m3 es como resultado de las reales necesidades de obra.

Ítem 40 – Losa de hormigón armado para accesos laterales

| Descripción | Cantidad (m3) |
|---|---|
| C.M. Nº 1 | 187,20 |
| C.M. Nº 2 | 217,60 |
| **Diferencia** | **+30,40** |

Francisco Jimenez
Ingeniero Residente
de Fiscalización

Lic. Daniel Meza
Representante Legal

El incremento de este ítem de 187,20 m3 previsto en el Convenio Modificatorio N° 1 a 217,60 m3 es como resultado de las reales necesidades de obra. Los accesos laterales son necesarios para permitir que los habitantes accedan a sus domicilios o propiedades. Estos accesos son particularmente importantes donde existen cunetas revestidas de concreto.

Ítem 42 – Dren profundo

| Descripción | Cantidad (ml) |
|---|---|
| C.M. Nº 1 | 1.490,00 |
| C.M. Nº 2 | 860,00 |
| **Diferencia** | **-630,00** |

La disminución de este ítem de 1.490,00 m3 previsto en el Convenio Modificatorio N° 1 a 860,00 m3 es como resultado de las reales necesidades de obra.

Ítem 43 – Excavación en roca

| Descripción | Cantidad (m3) |
|---|---|
| C.M. Nº 1 | 2.800,00 |
| C.M. Nº 2 | 8.550,05 |
| **Diferencia** | **+5.750,05** |

El incremento de este ítem de 2.800,00 m3 previsto en el Convenio Modificatorio N° 1 a 8.550,05 m3 es como resultado de las reales necesidades de obra. Debido a la presencia de roca en zonas de cortes.

Ítem 44 – Camada drenante

| Descripción | Cantidad (m3) |
|---|---|
| C.M. Nº 1 | 924,00 |
| C.M. Nº 2 | 417,60 |
| **Diferencia** | **-506,40** |

La disminución de este ítem de 924,00 m3 previsto en el Convenio Modificatorio N° 1 a 417,60 m3 es como resultado de las reales necesidades de obra.

Ing. Eduardo Benítez
Supervisor - MOPC

Francisco Jimenez
Ingeniero Residente
de Fiscalización

Lic. Daniel Meza
Representante Legal

## 5. ÍTEMS SIN VARIACIÓN DE CANTIDADES

| ITEM | DESCRIPCION | UNID. | CANTIDAD | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Convenio Modificatorio N° 01 | Convenio Modificatorio N° 02 | Diferencia CM N° 1 vs. CM Nº 02 |
| 11 | Accesos laterales con losa de H°A° y Mamp. de Piedra | m | - | - | - |
| 21 | Construccion de alambrado | m | - | - | - |
| 22 | Señalización horizontal (Termo plastica-Caliente) | m² | 7.986,92 | 7.986,92 | - |
| 23 | Tachas reflectantes bidireccionales | un | 2.221,66 | 2.221,66 | - |
| 24 | Tachones 25 x 15 x 5 | un | 231,00 | 231,00 | - |
| 25 | Señalización vertical | m² | 120,31 | 120,31 | - |
| 26 | Pórticos | un | 4,00 | 4,00 | - |
| 27 | Mojón de Kilometraje | un | 16,00 | 16,00 | - |
| 28 | Empastado | m² | 92.562,00 | 92.562,00 | - |
| 33 | Protección préstamos | un | 8,00 | 8,00 | - |
| 36 | Movilización | gl | 1,00 | 1,00 | - |
| | ITEMS NUEVOS DEL CONVENIO 1 | | | | |
| 38 | Remoción y traslado de acometidas eléctricas | un | 10,00 | 10,00 | - |
| 41 | Alambrado con postes de madera | m | 25.652,00 | 25.652,00 | - |

## 6. LISTA DE CANTIDADES Y SUS PRECIOS

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 2.

## 7. 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 **119,99 %**.

## 8. 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.

## 9. PLANILLA COMPARATIVA DE PRECIOS

El **monto contractual** de la obra es de **Gs. 39.749.967.380.-** (Guaraníes treinta y nueve mil setecientos cuarenta y nueve millones novecientos sesenta y siete mil trescientos ochenta) IVA incluido.
Las variaciones al presupuesto de la Obra se detallan a continuación:

| VARIACIÓN DEL CONVENIO MODIFICATORIO RESPECTO AL CONTRATO ORIGINAL | | | |
|---|---|---|---|
| | Incremento Gs. | Monto Total Gs. | % Incremento en Relación al Monto Contractual |
| Contrato Original | - | 39.749.967.380 | |

Ing. Eduardo Benítez
Supervisor - MOPC

Ingeniera Residente

Lic. Daniel Meza
Representante Legal

| | | | |
|---|---|---|---|
| Convenio Modificatorio Nº 1 | 4.809.652.709 | 44.559.620.089 | 12,10 % |
| Convenio Modificatorio Nº 2 | 3.137.282.166 | 47.696.902.255 | 7,89 % |
| **TOTAL** | **7.946.934.875** | **47.696.902.255** | **19,99 %** |

**El Monto Total de la Obra con la aprobación del Convenio Modificatorio Nº 2 alcanza Gs. 47.696.902.255.-** (Guaraníes, cuarenta y siete mil seiscientos noventa y seis millones novecientos dos mil doscientos cincuenta y cinco) IVA incluido, siendo el incremento respecto al Contrato vigente de **Gs. 7.946.934.875.-** (Guaraníes, siete mil novecientos cuarenta y seis millones novecientos treinta y cuatro mil ochocientos setenta y cinco) IVA incluido, equivalente a un aumento de **19,99 %**.

## 10. PLAZO DE TERMINACIÓN DE OBRA Y PLAZO CONTRACTUAL

El plazo original es de **18 (dieciocho)** meses, contados a partir del **01 de junio de 2023**, fecha de la Orden de Inicio, siendo así la fecha de terminación original el **30 de noviembre de 2024**.

A través del **Convenio Modificatorio Nº 2**, 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 **7,89 %** del plazo original, equivalente al incremento del monto contractual. Dicho incremento corresponde a **43 (cuarenta y tres) días**, o **1,42 (uno con cuarenta y dos centésimas) meses.**

| | |
|---|---|
| Orden de Inicio: | DCV Nº 1315/2023- 01 de junio de 2023. |
| Plazo contractual original: | 18 meses. |
| Fecha de terminación contractual original: | 30 de noviembre de 2024. |
| Ampliación de plazo por aumento de cantidad de obra C.M. Nº1: = 65 días | 2,18 meses. |
| Ampliación de plazo por lluvias DCV Nº 1598/24: = 87 días | 2,90 meses. |
| Ampliación de plazo por aumento de cantidad de obra C.M. Nº2: = 43 días | 1,42 meses. |
| Plazo ampliado total: | 24,50 meses. |
| **Fecha de terminación de obras según C. Modif. Nº 2:** | **12 de junio de 2025.** |

## 11. NOTAS

Las notas que respaldan la necesidad del presente convenio se incluyen en el **ANEXO 4**.

## 12. CONFORMIDAD

Todo aquello que no está expresamente establecido en el presente Convenio Modificatorio Nº 02, estará regido por el Contrato Original.

En prueba de conformidad, se suscribe el presente Convenio Modificatorio Nº 02 entre el MOPC y la empresa Contratista CONSTRUCTORA ACARAY S.A., autorizado según Resolución Ministerial Nº _____ de fecha __ de _____ de _____, en 4 (cuatro) ejemplares de un mismo tenor y a un solo efecto, en la ciudad de Asunción a los _____días del mes de _____ de ____.

| | | |
|---|---|---|
| Lic. Daniel Meza S. | Ing. Francisco Jimenez | Ing. Eduardo Benitez C. |
| Representante Legal | Residente de Fiscalización | Supervisor de Obras |
| Constructora Acaray S.A. | Consorcio 2G | MOPC |

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

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICA

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL Nº 129/2021 PARA LA OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DEL TRAMO RUTA 10
PEDRO Y CAAG
CONVENIO MODIFICA

| ITEM | DESCRIPCION | UNID. | CANTIDAD | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Contractual | Convenio Modificatorio Nº 01 | Convenio Modificatorio Nº 02 | Diferencia Contractual vs. CM Nº 01 | Diferencia Contractual vs. CM Nº 02 | Difer 1 vs |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 = 5 - 4 | 8 = 6 - 4 | |
| | LOTE 2: PROG.17+600 – 27+127, LONG. 9,53 KM / RUTA 13 RAMAL A PRIMERA LINEA LONG. 5,90 KM, LONG. TOTAL 15,42 KM | | | | | | | |
| 1 | Desbroce, despeje y limpieza | ha | 15,43 | 22,66 | 25,48 | 7,23 | 10,05 | |
| 2 | Excavación no clasificada | m³ | 7.476,33 | 17.280,00 | 28.751,28 | 9.803,67 | 21.274,95 | |
| 3 | Excavación de zanjas de drenajes | m³ | 550,00 | 2.820,00 | 2.218,18 | 2.270,00 | 1.668,18 | |
| 4 | Excavación de Bolsones | m³ | 4.000,00 | 20.568,00 | 37.134,77 | 16.568,00 | 33.134,77 | |
| 5 | Terraplén | m³ | 237.329,73 | 237.329,73 | 320.890,07 | | 83.560,34 | |
| 6 | Alcantarilla Tubular Simple de 0,80 m. | m | 32,00 | 32,00 | 30,00 | | -2,00 | |
| 7 | Alcantarilla celular simple 1,00 m x 1,00 m | m | 106,00 | 117,00 | 142,20 | 11,00 | 36,20 | |
| 8 | Alcantarilla celular doble 1,00 m x 1,00 m | m | 54,00 | 48,00 | 43,30 | -6,00 | -10,70 | |
| 9 | Alcantarilla celular simple 1,50 m x 1,50 m | m | 39,00 | 54,00 | 45,50 | 15,00 | 6,50 | |
| 10 | Alcantarilla celular simple 2,00 m x 2,00 m | m | 24,00 | 24,00 | 24,30 | | 0,30 | |
| 11 | Accesos laterales con losa de H°A° y Mamp. de Piedra | m | 12,00 | | | -12,00 | -12,00 | |
| 12 | Cuneta revestida de hormigón | m³ | 1.315,60 | 1.315,60 | 1.203,29 | | -112,31 | |
| 13 | Disipadores de energía de hormigón | m³ | 263,81 | 263,81 | 100,00 | | -163,81 | |
| 14 | Cordón Cuneta de Hormigón | m³ | 1.131,60 | 1.131,60 | 163,64 | | -967,96 | |
| 15 | Sub base granular cementada (material granular CBR?40% + 3% cemer | m³ | 25.682,17 | 25.682,17 | 25.405,09 | | -277,08 | |
| 16 | Base granular CBR?100%,e=15cm | m³ | 24.967,44 | 24.967,44 | 24.699,58 | | -267,86 | |
| 17 | Riego de Imprimación | lt | 271.490,69 | 271.490,69 | 253.914,54 | | -17.576,15 | |
| 18 | Riego de Liga | lt | 84.841,00 | 84.841,00 | 77.803,10 | | -7.037,90 | |
| 19 | Carpeta C°A°-e=6cm | m³ | 6.785,04 | 6.785,04 | 6.575,25 | | -209,79 | |
| 20 | Banquina C°A°-e= 3 cm | m³ | 1.458,02 | 1.458,02 | 1.392,33 | | -65,69 | |
| 21 | Construccion de alambrado | m | 5.447,00 | | | -5.447,00 | -5.447,00 | |
| 22 | Señalización horizontal (Termo plastica-Caliente) | m² | 7.986,92 | 7.986,92 | 7.986,92 | | | |
| 23 | Tachas reflectantes bidireccionales | un | 2.221,66 | 2.221,66 | 2.221,66 | | | |
| 24 | Tachones 25 x 15 x 5 | un | 231,00 | 231,00 | 231,00 | | | |
| 25 | Señalización vertical | m² | 120,31 | 120,31 | 120,31 | | | |
| 26 | Pórticos | un | 4,00 | 4,00 | 4,00 | | | |
| 27 | Mojon de Kilometraje | un | 16,00 | 16,00 | 16,00 | | | |
| 28 | Empastado | m² | 92.562,00 | 92.562,00 | 92.562,00 | | | |
| 29 | Refugio para darsena y alumbrado público | un | 10,00 | 10,00 | 6,00 | | -4,00 | |
| 30 | Baranda de defensa metálica | m | 4.780,00 | 4.780,00 | 5.733,00 | | 953,00 | |
| 31 | Traslado de Estructuras del Servicio Público | un | 44,00 | 120,00 | 142,00 | 76,00 | 98,00 | |
| 32 | Reposición y traslado de agua corriente | m | 1.450,00 | 18.285,10 | 24.507,00 | 16.835,10 | 23.057,00 | |
| 33 | Protección préstamos | un | 8,00 | 8,00 | 8,00 | | | |
| 34 | Demolicion de Vivienda | m² | 57,00 | 57,00 | 495,40 | | 438,40 | |
| 35 | Instalacion y Servicios Especializados L2 | mes | 18,00 | 21,00 | 25,00 | 3,00 | 7,00 | |
| 36 | Movilización | gl | 1,00 | 1,00 | 1,00 | | | |
| | ITEMS NUEVOS DEL CONVENIO 1 | | | | | | | |
| 37 | Remoción y traslado de postes de karanday de servicio público | un | | 238,00 | 244,00 | 238,00 | 244,00 | |
| 38 | Remoción y traslado de acometidas eléctricas | un | | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | |
| 39 | Muro de piedra bruta | m3 | | 312,00 | 192,80 | 312,00 | 192,80 | |
| 40 | Losa de hormigón armado para accesos laterales | m3 | | 187,20 | 217,60 | 187,20 | 217,60 | |
| 41 | Alambrado con postes de madera | m | | 25.652,00 | 25.652,00 | 25.652,00 | 25.652,00 | |
| 42 | Dren profundo | m | | 1.490,00 | 860,00 | 1.490,00 | 860,00 | |
| 43 | Excavación en roca | m3 | | 2.800,00 | 8.550,05 | 2.800,00 | 8.550,05 | |
| 44 | Camada drenante | m3 | | 924,00 | 417,60 | 924,00 | 417,60 | |
| | | | | | | | | |

14 (catorce)

## AS Y COMUNICACIONES
## (CAPIIBARY) - STO. DOMINGO - ESC. AGRICOLA - SIDEPAR - RUTA 13 (DEPARTAMENTO DE SAN UAZU)
## TORIO N° 02

| ncia CM N° CM N° 02 | Precio Unitario (Gs.) | MONTO Contractual (Gs.) | Convenio Modificatorio N° 01 (Gs.) | Convenio Modificatorio N° 02 (Gs.) | Diferencia Contractual vs. CM N° 01 (Gs.) | Diferencia Contractual vs. CM N° 02 (Gs.) | Diferencia CM N° 02 vs. CM N° 01 (Gs.) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 9 = 6 - 5 | 10 | 11 = 4 x 10 | 12 = 5 x 10 | 13 = 6 x 10 | 14 = 12 - 11 | 15 = 13 - 11 | 16 = 13 - 12 |
| | | | | | | | |
| 2,82 | 7.367.121 | 113.674.677 | 166.938.962 | 187.714.243 | 53.264.285 | 74.039.566 | 20.775.281 |
| 11.471,28 | 18.158 | 135.755.200 | 313.770.240 | 522.065.742 | 178.015.040 | 386.310.542 | 208.295.502 |
| -601,82 | 29.758 | 16.366.900 | 83.917.560 | 66.008.600 | 67.550.660 | 49.641.700 | -17.908.960 |
| 16.566,77 | 21.759 | 87.036.000 | 447.539.112 | 808.015.460 | 360.503.112 | 720.979.460 | 360.476.348 |
| 83.560,34 | 34.519 | 8.192.384.950 | 8.192.384.950 | 11.076.804.326 | | 2.884.419.376 | 2.884.419.376 |
| -2,00 | 1.620.281 | 51.848.992 | 51.848.992 | 48.608.430 | | -3.240.562 | -3.240.562 |
| 25,20 | 3.951.665 | 418.876.490 | 462.344.805 | 561.926.763 | 43.468.315 | 143.050.273 | 99.581.958 |
| -4,70 | 7.073.200 | 381.952.800 | 339.513.600 | 306.269.560 | -42.439.200 | -75.683.240 | -33.244.040 |
| -8,50 | 5.578.649 | 217.567.311 | 301.247.046 | 253.828.530 | 83.679.735 | 36.261.219 | -47.418.516 |
| 0,30 | 7.494.671 | 179.872.104 | 179.872.104 | 182.120.505 | | 2.248.401 | 2.248.401 |
| | 1.052.853 | 12.634.236 | | | -12.634.236 | -12.634.236 | |
| -112,31 | 989.325 | 1.301.555.970 | 1.301.555.970 | 1.190.444.879 | | -111.111.091 | -111.111.091 |
| -163,81 | 671.586 | 177.171.103 | 177.171.103 | 67.158.600 | | -110.012.503 | -110.012.503 |
| -967,96 | 1.045.130 | 1.182.669.108 | 1.182.669.108 | 171.025.073 | | -1.011.644.035 | -1.011.644.035 |
| -277,08 | 126.285 | 3.243.272.838 | 3.243.272.838 | 3.208.281.791 | | -34.991.047 | -34.991.047 |
| -267,86 | 215.768 | 5.387.174.594 | 5.387.174.594 | 5.329.378.977 | | -57.795.617 | -57.795.617 |
| -17.576,15 | 8.149 | 2.212.377.633 | 2.212.377.633 | 2.069.149.586 | | -143.228.047 | -143.228.047 |
| -7.037,90 | 7.694 | 652.766.654 | 652.766.654 | 598.617.051 | | -54.149.603 | -54.149.603 |
| -209,79 | 1.204.816 | 8.174.724.753 | 8.174.724.753 | 7.921.966.404 | | -252.758.349 | -252.758.349 |
| -65,69 | 993.277 | 1.448.217.732 | 1.448.217.732 | 1.382.969.365 | | -65.248.367 | -65.248.367 |
| | 43.291 | 235.806.077 | | | -235.806.077 | -235.806.077 | |
| | 89.444 | 714.382.072 | 714.382.072 | 714.382.072 | | | |
| | 23.077 | 51.269.248 | 51.269.248 | 51.269.248 | | | |
| | 78.944 | 18.236.064 | 18.236.064 | 18.236.064 | | | |
| | 1.538.420 | 185.087.310 | 185.087.310 | 185.087.310 | | | |
| | 63.713.234 | 254.852.936 | 254.852.936 | 254.852.936 | | | |
| | 983.201 | 15.731.216 | 15.731.216 | 15.731.216 | | | |
| | 7.162 | 662.929.044 | 662.929.044 | 662.929.044 | | | |
| -4,00 | 41.729.524 | 417.295.240 | 417.295.240 | 250.377.144 | | -166.918.096 | -166.918.096 |
| 953,00 | 330.448 | 1.579.541.440 | 1.579.541.440 | 1.894.458.384 | | 314.916.944 | 314.916.944 |
| 22,00 | 4.349.125 | 191.361.500 | 521.895.000 | 617.575.750 | 330.533.500 | 426.214.250 | 95.680.750 |
| 6.221,90 | 23.124 | 33.529.800 | 422.824.652 | 566.699.868 | 389.294.852 | 533.170.068 | 143.875.216 |
| | 52.009.830 | 416.078.640 | 416.078.640 | 416.078.640 | | | |
| 438,40 | 356.704 | 20.332.128 | 20.332.128 | 176.711.162 | | 156.379.034 | 156.379.034 |
| 4,00 | 25.076.965 | 451.385.370 | 526.616.265 | 626.924.125 | 75.230.895 | 175.538.755 | 100.307.860 |
| | 914.249.250 | 914.249.250 | 914.249.250 | 914.249.250 | | | |
| | | | | | | | |
| 6,00 | 1.591.519 | | 378.781.522 | 388.330.636 | 378.781.522 | 388.330.636 | 9.549.114 |
| | 3.149.935 | | 31.499.350 | 31.499.350 | 31.499.350 | 31.499.350 | |
| -119,20 | 547.650 | | 170.866.800 | 105.586.920 | 170.866.800 | 105.586.920 | -65.279.880 |
| 30,40 | 2.631.218 | | 492.564.010 | 572.553.037 | 492.564.010 | 572.553.037 | 79.989.027 |
| | 41.223 | | 1.057.452.396 | 1.057.452.396 | 1.057.452.396 | 1.057.452.396 | |
| -630,00 | 245.979 | | 366.508.710 | 211.541.940 | 366.508.710 | 211.541.940 | -154.966.770 |
| 5.750,05 | 212.838 | | 595.946.400 | 1.819.775.542 | 595.946.400 | 1.819.775.542 | 1.223.829.142 |
| -506,40 | 460.360 | | 425.372.640 | 192.246.336 | 425.372.640 | 192.246.336 | -233.126.304 |
| | | | | | | | |
| | PRECIO TOTAL | 39.749.967.380 | 44.559.620.089 | 47.696.902.255 | 4.809.652.709 | 7.946.934.875 | 3.137.282.166 |
| | PORCENTAJE | 100,00% | 112,10% | 119,99% | 12,10% | 19,99% | 7,89% |

Ing. Eduardo Benítez
Supervisor - MOPC

Lic. Daniel Meza
Representante Legal

# ANEXO 2 – CRONOGRAMA FISICO - FINANCIERO

CONSTRUCTORA ACARAY S.A

CONSTRUCTORA ACARAY

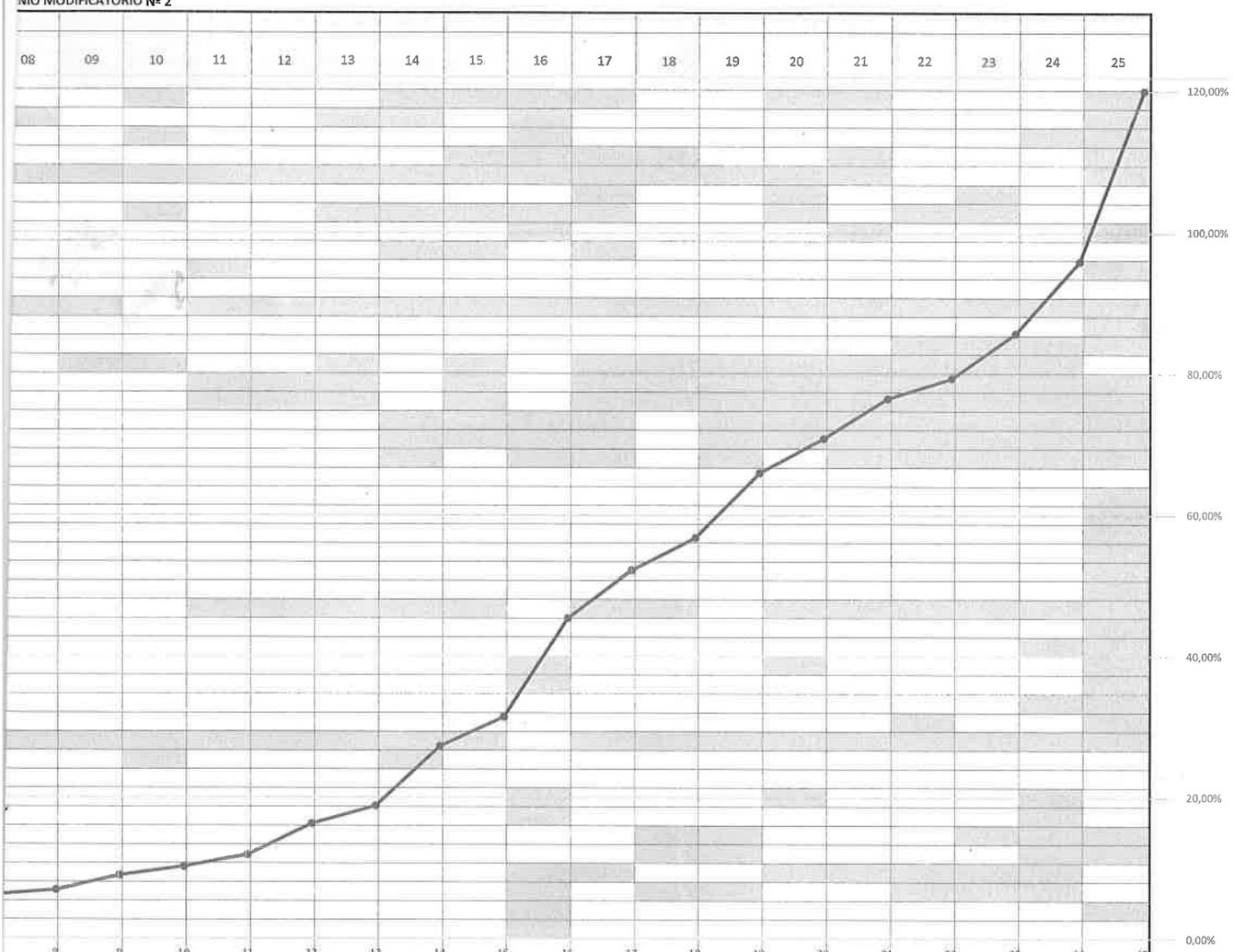
CONSTRUCCION DEL TRAMO RUTA 10 (CAPIIBARY) – STO. DOMINGO – ESC. AGRICOLA – SIDEP/

LOTE 2: PROG.17+600 – 27+127, LONG. 9,

ANEXO Nº 2 - CRONOGRAMA FÍSICO FINANCIERO - CONVE

| ITEMS | UN | CANTIDAD Contractual | Convenio Modificatorio N° 01 | Convenio Modificatorio N° 02 | Inc. | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| broce, despeje y limpieza | ha | 15,43 | 22,66 | 25,48 | 0,47 % | | | | | | | |
| avación no clasificada | m³ | 7.476,33 | 17.280,00 | 28.751,28 | 1,31 % | | | | | | | |
| avación de zanjas de drenajes | m³ | 550,00 | 2.820,00 | 2.218,18 | 0,17 % | | | | | | | |
| avación de Bolsones | m³ | 4.000,00 | 20.568,00 | 37.134,77 | 2,03 % | | | | | | | |
| raplén | m³ | 237.329,73 | 237.329,73 | 320.890,07 | 27,87 % | | | | | | | |
| antarilla Tubular Simple de 0,80 m. | m | 32,00 | 32,00 | 30,00 | 0,12 % | | | | | | | |
| antarilla celular simple 1,00 m x 1,00 m | m | 106,00 | 117,00 | 142,20 | 1,41 % | | | | | | | |
| antarilla celular doble 1,00 m x 1,00 m | m | 54,00 | 48,00 | 43,30 | 0,77 % | | | | | | | |
| antarilla celular simple 1,50 m x 1,50 m | m | 39,00 | 54,00 | 45,50 | 0,64 % | | | | | | | |
| antarilla celular simple 2,00 m x 2,00 m | m | 24,00 | 24,00 | 24,30 | 0,46 % | | | | | | | |
| esos laterales con losa de H°A° y Mamp. de Piedra | m | 12,00 | - | | | | | | | | | |
| eta revestida de hormigón | m³ | 1.315,60 | 1.315,60 | 1.203,29 | 2,99 % | | | | | | | |
| cadores de energía de hormigón | m³ | 263,81 | 263,81 | 100,00 | 0,17 % | | | | | | | |
| dón Cuneta de Hormigón | m³ | 1.131,60 | 1.131,60 | 163,64 | 0,43 % | | | | | | | |
| base granular cementada (material granular CBR?40% + 3% ce | m³ | 25.682,17 | 25.682,17 | 25.405,09 | 8,07 % | | | | | | | |
| e granular CBR?100%,e=15cm | m³ | 24.967,44 | 24.967,44 | 24.699,58 | 13,41 % | | | | | | | |
| go de Imprimación | lt | 271.490,69 | 271.490,69 | 253.914,54 | 5,21 % | | | | | | | |
| go de Liga | lt | 84.841,00 | 84.841,00 | 77.803,10 | 1,51 % | | | | | | | |
| peta C°A°-e=6cm | m³ | 6.785,04 | 6.785,04 | 6.575,25 | 19,93 % | | | | | | | |
| quina C°A°-e= 3 cm | m³ | 1.458,02 | 1.458,02 | 1.392,33 | 3,48 % | | | | | | | |
| estruccion de alambrado | m | 5.447,00 | - | | | | | | | | | |
| alización horizontal (Termo plastica-Caliente) | m² | 7.986,92 | 7.986,92 | 7.986,92 | 1,80 % | | | | | | | |
| has reflectantes bidireccionales | un | 2.221,66 | 2.221,66 | 2.221,66 | 0,13 % | | | | | | | |
| hones 25 x 15 x 5 | un | 231,00 | 231,00 | 231,00 | 0,05 % | | | | | | | |
| alización vertical | m² | 120,31 | 120,31 | 120,31 | 0,47 % | | | | | | | |
| ticos | un | 4,00 | 4,00 | 4,00 | 0,64 % | | | | | | | |
| jon de Kilometraje | un | 16,00 | 16,00 | 16,00 | 0,04 % | | | | | | | |
| pastado | m² | 92.562,00 | 92.562,00 | 92.562,00 | 1,67 % | | | | | | | |
| ugio para darsena y alumbrado público | un | 10,00 | 10,00 | 6,00 | 0,63 % | | | | | | | |
| anda de defensa metálica | m | 4.780,00 | 4.780,00 | 5.733,00 | 4,77 % | | | | | | | |
| sado de Estructuras del Servicio Público | un | 44,00 | 120,00 | 142,00 | 1,55 % | | | | | | | |
| posición y traslado de agua corriente | m | 1.450,00 | 18.285,10 | 24.507,00 | 1,43 % | | | | | | | |
| tección préstamos | un | 8,00 | 8,00 | 8,00 | 1,05 % | | | | | | | |
| molicion de Vivienda | m² | 57,00 | 57,00 | 495,40 | 0,44 % | | | | | | | |
| talacion y Servicios Especializados L2 | mes | 18,00 | 21,00 | 25,00 | 1,58 % | | | | | | | |
| vilización | gl | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 2,30 % | | | | | | | |
| VOS CONVENIO MODIFICATORIO Nº 1 | | | | | | | | | | | | |
| moción y traslado de postes de karanday de servicio público | un | | 238,00 | 244,00 | 0,98 % | | | | | | | |
| moción y traslado de acometidas eléctricas | un | | 10,00 | 10,00 | 0,08 % | | | | | | | |
| ro de piedra bruta | m3 | | 312,00 | 192,80 | 0,27 % | | | | | | | |
| a de hormigón armado para accesos laterales | m3 | | 187,20 | 217,60 | 1,44 % | | | | | | | |
| mbrado con postes de madera | m | | 25.652,00 | 25.652,00 | 2,66 % | | | | | | | |
| n profundo | m | | 1.490,00 | 860,00 | 0,53 % | | | | | | | |
| avación en roca | m3 | | 2.800,00 | 8.550,05 | 4,58 % | | | | | | | |
| nada drenante | m3 | | 924,00 | 417,60 | 0,48 % | | | | | | | |
| | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| | | | Avance Mensual Programado | | Parc. | 1,21% | 0,74% | 0,96% | 1,23% | 0,64% | 0,88% | 0,44% |
| | | | Avance Acumulado Programado | | Acum. | 1,21% | 1,95% | 2,91% | 4,14% | 4,78% | 5,65% | 6,09% |

ÁR RUTA 13 (DEPARTAMENTO DE SAN PEDRO Y CAAGUAZU)
§3 KM
NIO MODIFICATORIO Nº 2




| 08 | 09 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |
| 0,74% | 2,11% | 1,18% | 1,70% | 4,43% | 2,52% | 8,49% | 4,14% | 13,94% | 6,82% | 4,61% | 9,24% | 4,83% | 5,64% | 2,87% | 6,37% | 10,16% | 24,10% |
| 6,82% | 8,93% | 10,12% | 11,82% | 16,25% | 18,77% | 27,26% | 31,41% | 45,35% | 52,17% | 56,79% | 66,03% | 70,86% | 76,50% | 79,37% | 85,73% | 95,90% | 119,99% |

Lic. Daniel Meza
Representante Legal

Ing. Eduardo Benítez
Supervisor - MOPC

Francisco Jiménez
Ingeniero Residente
de Fiscalización

# ANEXO 3 – CÓMPUTO MÉTRICO

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES PARAGUAY | PARAGUÁI TETÃ REMBIAPO HA MARANDU ÑOTEROMBEHA

**CONSTRUCCION DEL TRAMO RUTA 10 (CAPIIBARY) – STO. DOMINGO – ESC. AGRICOLA – SIDEPAR RUTA 13 (DEPARTAMENTO DE SAN PEDRO Y CAAGUAZU). LOTE 2: PROGR. 17+600 A 27+127, LONGITUD: 9,520 KM. RUTA 13 RAMAL A PRIMERA LÍNEA LONGITUD: 5,90 KM, LONGITUD TOTAL: 15,42 KM.**

Constructora Acaray S.A.

## COMPUTO METRICO

### Desbroce, despeje y limpieza

Medición Parcial

| PROGRESIVAS DE | PROGRESIVAS A | LADO | LONGITUD | ANCHO MEDIO | AREA | ESPESOR | HA | CANTIDAD | OBSERVACIÓN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4=2-1 | 5 | 6=4x5 | 7 | 8 | 9=6x7 | 10 |
| TRAZA PRINCIPAL | | | | | | | | | |
| | 5+579,00 | AL | 5.579,00 | 14,50 | 80.895,50 | | | 8,09 | |
| 17+600,00 | 25+000,00 | AL | 7.400,00 | 17,99 | 133.126,00 | | | 13,31 | |
| 25+000,00 | 27+042,40 | AL | 2.042,40 | 20,00 | 40.848,00 | | | 4,08 | |
| | | | | | | | | 25,48 | |
| TOTAL ACUMULADO | | | | | | | | 25,48 | Ha |

### Excavación no clasificada

Medición Parcial

| PROGRESIVAS DE | PROGRESIVAS A | LADO | LONGITUD | ANCHO MEDIO | AREA | ESPESOR | HA | CANTIDAD | OBSERVACIÓN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4=2-1 | 5 | 6=4x5 | 7 | 8 | 9=6x7 | 10 |
| TRAZA PRINCIPAL | | | | | | | | | |
| 0+700,00 | 0+900,00 | | | | | | | 3.649,23 | PERFIL 4WIN |
| 1+860,00 | 2+100,00 | | | | | | | 2.231,69 | PERFIL 4WIN |
| 2+300,00 | 2+480,00 | | | | | | | 1.291,42 | PERFIL 4WIN |
| 17+720,00 | 17+900,00 | | | | | | | 3.558,57 | PERFIL 4WIN |
| 18+400,00 | 18+620,00 | | | | | | | 6.088,28 | PERFIL 4WIN |
| 20+400,00 | 20+620,00 | | | | | | | 3.353,55 | PERFIL 4WIN |
| 21+660,00 | 21+880,00 | | | | | | | 2.555,91 | PERFIL 4WIN |
| 23+420,00 | 23+580,00 | | | | | | | 1.706,74 | PERFIL 4WIN |
| 23+620,00 | 23+880,00 | | | | | | | 4.315,89 | PERFIL 4WIN |
| | | | | | | | | 28.751,28 | |
| TOTAL ACUMULADO | | | | | | | | 28.751,28 | m3 |

### Excavación de zanjas de drenajes

Medición Parcial

| PROGRESIVAS DE | PROGRESIVAS A | LADO | LONGITUD | ANCHO MEDIO | AREA | ESPESOR | HA | CANTIDAD | OBSERVACIÓN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4=2-1 | 5 | 6=4x5 | 7 | 8 | 9=6x7 | 10 |
| TRAZA PRINCIPAL | | | | | | | | | |
| 0+508,00 | | | | | | | | 70,00 | |
| 1+359,00 | | | | | | | | 70,00 | |
| 2+466,00 | | | | | | | | 70,00 | |
| 2+860,00 | | | | | | | | 300,00 | |
| 3+000,00 | | | | | | | | 130,00 | |
| 3+100,00 | | | | | | | | 120,00 | |
| 3+700,00 | 4+000,00 | | | | | | | 578,18 | |
| 4+069,00 | | | | | | | | 60,00 | |
| 4+070,00 | | | | | | | | 130,00 | |
| 17+600,00 | | | | | | | | 70,00 | |
| 18+360,00 | | | | | | | | 70,00 | |
| 19+160,00 | | | | | | | | 70,00 | |
| 21+483,00 | | | | | | | | 270,00 | |
| 23+040,00 | | | | | | | | 70,00 | |
| 24+660,00 | | | | | | | | 70,00 | |
| 26+500,00 | | | | | | | | 70,00 | |
| | | | | | | | | 2.218,18 | |
| TOTAL ACUMULADO | | | | | | | | 2.218,18 | m3 |

### Excavación de Bolsones

Medición Parcial

| PROGRESIVAS DE | PROGRESIVAS A | LADO | LONGITUD | ANCHO MEDIO | AREA | ESPESOR | HA | CANTIDAD | OBSERVACIÓN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4=2-1 | 5 | 6=4x5 | 7 | 8 | 9=6x7 | 10 |
| TRAZA PRINCIPAL | | | | | | | | | |
| 18+220,00 | 18+340,00 | | | | | | | 2.188,76 | PERFIL 4WIN |
| 19+140,00 | 19+240,00 | | | | | | | 1.234,38 | PERFIL 4WIN |
| 19+520,00 | 19+660,00 | | | | | | | 1.420,40 | PERFIL 4WIN |
| 21+360,00 | 21+540,00 | | | | | | | 7.697,75 | PERFIL 4WIN |
| 21+900,00 | 22+100,00 | | | | | | | 1.850,37 | PERFIL 4WIN |
| 22+900,00 | 23+080,00 | | | | | | | 5.698,09 | PERFIL 4WIN |
| 23+300,00 | 23+380,00 | | | | | | | 842,49 | PERFIL 4WIN |
| 24+600,00 | 24+720,00 | | | | | | | 3.170,53 | PERFIL 4WIN |
| 25+500,00 | 25+600,00 | | 100,00 | 18,00 | | 1,20 | | 2.160,00 | |
| 25+680,00 | 25+760,00 | | 80,00 | 18,00 | | 1,20 | | 1.728,00 | |
| 25+880,00 | 26+000,00 | | 120,00 | 18,00 | | 1,20 | | 2.592,00 | |
| 26+060,00 | 26+120,00 | | 60,00 | 18,00 | | 1,20 | | 1.296,00 | |
| 26+200,00 | 26+320,00 | | 120,00 | 18,00 | | 1,10 | | 2.376,00 | |
| 26+480,00 | 26+640,00 | | 160,00 | 18,00 | | 1,00 | | 2.880,00 | |
| | | | | | | | | 37.134,77 | |
| TOTAL ACUMULADO | | | | | | | | 37.134,77 | m3 |

Ing. Eduardo Benitez
Supervisor - MOPC

Lic. Daniel Meza
Representante Legal

Ing. Juan Jose Jimenez
Ingeniero Residente
de Fiscalización