CIALPA
SISTEMA DE CALIDAD CERTIFICADO

CONSULTORA DE INGENIERÍA
ALTO PARAGUAY S.A.

Asunción, 9 de diciembre del 2019

MOPC323/2019.OC.DM.19.45

Señor
Ing. Rodolfo Segovia
Director Caminos Vecinales
Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones
Oliva c/ Alberdi, Edificio Ex LAP, 2º Piso
Asunción – Paraguay

Ref.: Llamado MOPC N°80/2018 – Licitación Pública Nacional de Empresas Constructoras para la Pavimentación Asfáltica del tramo Ruta V Arroyito (calle 18 sur) – Km 19.1 con ramales (núcleo 4)

ASUNTO: Convenio Modificatorio Nº 1.
Contrato 119/19. Consorcio Arroyito

De nuestra consideración,

Me dirijo a Ud. con relación a la Nota DCV Nº 2.373/2019, en la cual se solicita modificaciones a la presentación del Convenio Modificatorio N.º 1 presentado el 22 de noviembre pasado, al respecto se adjunta la versión modificada del mismo en la que se incorporaron las modificaciones que se solicitan.

1. Se mantiene el Ítem Tratamiento Superficial, tal como se establece en el contrato original.
2. Se incorpora el Análisis de costo y las Especificaciones técnicas del Ítem nuevo Pedraplén.
3. La propuesta de Convenio Modificatorio se encuentra firmada y sellada con nombre y aclaración de cargo, en todas las páginas.

Con las modificaciones mencionadas el monto de contrato original de presupuesto. La variación del monto contractual no supera el 20 %, permitido por Ley, con el aumento de cantidades de Obras se prevé un aumento del plazo 72.648.390.387.- G$ se incrementa a 76.541.042.581- G$, representando un 5.36 % de aumento en el contractual de 0.9648 meses, quedando como fecha de finalización del contrato el 1º de enero del año 2.021

Por todo lo expuesto nos permitimos recomendar la aprobación de la propuesta, haciendo la salvedad que los trabajos serán fiscalizados y medidos, procediéndose al pago de su ejecución una vez que el convenio modificatorio sea aprobado por el MOPC

Sin otro particular, aprovechamos la ocasión para saludarle muy atentamente.

Ing. Amílcar G. Troche E.
Representante Autorizado
CIALPA SA

000055

México 707 c / Luis Alberto de Herrera 1er. Piso - Asunción - Paraguay +595 21 447357 +595 21 498478 e - mail: cialpa@click.com.py

NOTA N° 22/2019 – CONS-FISC.

Asunción, 5 de diciembre de 2019

Señor
Ing. Amilcar Troche
CIALPA

Rf: Llamado MOPC 80/2018 – Licitación Publica Nacional de Empresas Constructoras para la Pavimentación Asfáltica del tramo Ruta V Arroyito(calle 18 sur) – Km 19.1 con ramales(núcleo 4)

De nuestra consideración:

Nos dirigimos a Usted con relación al Contrato de referencia, a fin de elevar el CONVENIO MODIFICARORIO N° 1 con los cambios solicitados, para su consideración.

Sin otro particular, me despido de Usted saludándole muy atentamente.

Ing. Jorge Ozuna
Representante Legal

5/12/19

Ministerio de
OBRAS PÚBLICAS
Y COMUNICACIONES

GOBIERNO
NACIONAL

Paraguay de la gente

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES
GABINETE DEL VICE MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCION DE CAMINOS VECINALES

CONVENIO MODIFICATORIO N°01

Llamado MOPC N°80/2018 – Licitación Pública Nacional de Empresas Constructoras para la Pavimentación Asfáltica del tramo Ruta V Arroyito (calle 18 sur) – Km 19.1 con ramales (núcleo 4)

CONTRATO S.G MINISTRO N° 119/2019

CONTRATISTA
CONSORCIO ARROYITO
FISCALIZACION
CIALPA
DIRECCION DE CAMINOS VECINALES

NOVIEMBRE – 2019

ASUNCION – PARAGUAY

Ing. Gerardo Román Arce
SUPERVISOR MOPC

ING. AMILCAR TROCHE
REPRESENTANTE LEGAL

CHAVES CONSTRUCCIONES S.A.L.

Ing. Jorge E. Ozuna
Representante Legal

000053

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES
GABINETE DEL VICEMINISTRO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES

DIRECCION DE CAMINOS VECINALES

Obra: Llamado MOPC 80/2018 – Licitación Pública Nacional de Empresas Constructoras para la Pavimentación Asfáltica del tramo Ruta V Arroyito (calle 18 sur) – Km 19.1 con ramales (núcleo 4)

Documentación Técnica

CONVENIO MODIFICATORIO N° 1

DESCRIPCIÓN

Por cuanto el Contrato para la Obra: **Pavimentación asfáltica del tramo Ruta V Arroyito (calle 18 sur) – km 19.1 con ramales (núcleo 4), S.G MINISTRO N° 119/2019,** suscrito entre el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC) y el CONSORCIO ARROYITO en fecha 29 de abril del 2019 y adjudicado según Resolución Ministerial N° 304/2019, contempla la ejecución de "Obras o trabajos no previstos" y por tanto, la posibilidad de introducir modificaciones en los planos, especificaciones y otros documentos del contrato durante la construcción de la obra para ajustarlas a las necesidades reales y oportunas, se expide el Convenio Modificatorio N°1 de acuerdo a los siguientes términos.

CONCORDANCIA

El Convenio Modificatorio N° 1 se emite en un todo de acuerdo con lo establecido en la Cláusula 4.3 de las Condiciones Generales de Contrato de obra, ajustadas a lo dispuesto en el artículo 62 de la Ley N° 2051/03, que dispone convenios modificatorios en caso necesario de ampliar o modificar una obra debido a causas imprevistas o técnicas presentadas durante su ejecución, siempre que se mantengan los precios unitarios del contrato original.

Ambas partes acordadas, emiten el presente Convenio Modificatorio N° 1 para dar por completado el proyecto original licitado, en los siguientes conceptos:

000052

Ing. Gerardo Román Arce
SUPERVISOR MOPC

ING. AMILCAR TROCHE
REPRESENTANTE LEGAL

Ing. Jorge H. Ozuna
Representante Legal

a) Cambio de las cantidades de cualquier ítem de trabajo incluido en el contrato.
b) Mejorar la calidad de las características de cualquier ítem de trabajo.
c) Cambios a los niveles, posiciones y/o dimensiones de cualquier parte de la obra.
d) Modificación necesaria al programa de la secuencia o calendario de ejecución de la obra, de acuerdo a la **Cláusula 19.2.1 (CGC):** "*Cuando haya un cambio en el alcance de las obras, una modificación de cierta importancia en la naturaleza de las obras, una sustitución de obras inicialmente previstas como diferentes, la aparición de dificultades imprevistas durante la ejecución de las obras, la justificación de una prórroga de las obras o de un aplazamiento de algunas de las partes de ellas, una actualización de las obras decididas por el Contratante, el retraso en la ejecución de operaciones preliminares que sean de competencia del Contratante o de obras previas que forman parte de otro Contrato, el alcance de la prórroga o del aplazamiento serán acordados mediante Convenios Modificatorios conforme el Articulo 62 de la Ley N° 2051/03*"

ALCANCE Y JUSTIFICACION DE LAS MODIFICACIONES PROPUESTAS

Las modificaciones introducidas son el resultado del estudio pormenorizado del proyecto original y atiende situaciones reales verificadas en obras, y tienen la intención de adaptar el proyecto original a las condiciones del terreno actual y así mejorar la estructura de la vía en servicio, de manera a cumplir con las condiciones de durabilidad y confort definidas por la Dirección de Caminos Vecinales del MOPC. Se partió de la modificación completa de la rasante, elevándola en los sectores donde se tenía excesivo corte en zonas saturadas por napas freáticas. Se buscó mejorar la estabilidad de la base del paquete estructural alejándola de las aguas subterráneas. Se acompaña los planos del proyecto completo de la nueva rasante. Las demás modificaciones propuestas son detalladas con sus justificaciones de la siguiente manera:

- **Desbroce, despeje y limpieza:** Se ha verificado en obra mayores cantidades de este rubro, en un total de 4 hectáreas, no computadas en el proyecto original, por lo que se debe aumentar este ítem.

- **Excavación no clasificada**: De igual manera como resultado de las verificaciones en obra, se encontraron mayores volúmenes de este rubro, resultado de la presencia de suelos contaminados con vegetales y de baja calidad (bajo valor soporte california, saturados) que se tuvieron que retirar para reemplazarlos por suelos aptos y acordes a los requerimientos del paquete estructural.

- **Excavación de zanjas de drenajes**: De igual manera como resultado de las verificaciones en obra, se encontraron mayores volúmenes de este rubro, resultado de la presencia de suelos contaminados con vegetales y de baja calidad (bajo valor soporte california, saturados) que se tuvieron que retirar para reemplazarlos por suelos aptos y acordes a los requerimientos del paquete estructural.

- **Excavación de Bolsones:** A fin de mejorar la calidad de los suelos del macizo del terraplén, de manera tener los valores soporte acordes con lo especificado en los

000051

cálculos de paquete estructural, se han retirado suelos de baja capacidad, altas plasticidades y limites líquidos fuera de rango de las zonas críticas, como en las cercanías del puente de la progresiva 2 + 330, y en tramos más adelante con zonas anegadas como resultado de excavaciones anteriores. Así se excavaron estos sectores y se reemplazaron por suelos de gran capacidad de soporte, con CBR que rondan los 20 a 25 %. De estos trabajos resultan cantidades superiores a las proyectadas, según lo que se verifico en obra.

- **Excavación Estructural:** Se ha verificado una disminución en este ítem, después de las mediciones in situ.

- **Terraplén:** Para alejar el paquete estructural del suelo natural existente, saturado en partes y con napas freáticas muy altas, se ha modificado la rasante, elevándola, a fin de que se pueda evitar ejecutar demasiadas excavaciones que bajen los suelos de soporte hasta capas saturadas, como ya se ha verificado en varias zonas inclusive altas. Así se ha conseguido alejar la subrasante de las capas saturadas por la napa freática alta, resultando en un aumento de volumen del ítem en un 29%, necesario para garantizar la estabilidad del macizo de terraplén.

- **Sub-rasante mejorada:** De la verificación in situ de y el recalculo de cantidades, arroja un aumento en este ítem del 6%

- **Alcantarilla tubular simple D = 0,80 m.:** Se ha disminuido la cantidad de este ítem, luego de la verificación en obra de los lugares destinados para su ubicación, verificándose una disminución de las necesidades de las mismas.

- **Alcantarilla celular triple 2,50 m x 2,50 m:** se verificado de acuerdo a la rasante modificada, la necesidad de 2 metros más de este ítem, aumentando asi en un 11%.

- **Cuneta revestida de Hormigón** : se ha verificado en sitio de obras, la necesidad de mayores cantidades de este ítem, para asegurar la correcta escorrentía de aguas pluviales, a fin de evitar erosiones en los bordes de los taludes, que pongan en peligro la calidad y estabilidad de los terraplenes y el paquete estructural de la obra en servicio.

- **Drenaje Profundo:** Como se ha dicho ya, los niveles freáticos altos en la traza de la obra, obligan a ejecutar mayores cantidades de drenaje profundo, para alejar dichas aguas subterráneas de los niveles de asentamiento de los macizos del terraplén, asegurando su estabilidad.

- **Cordón cuneta de hormigón:** La vía en ejecución según el contrato, atraviesa también zonas urbanas, específicamente los núcleos, 1, 3 y 6, cuyas características urbanas obligan a mantener los niveles de la rasante a cotas que sean compatibles con las veredas y linderos de casas y comercios al borde la calzada misma. Esto implica asegurar la escorrentía de aguas y los bordes del paquete estructural con estructuras de cordones y cunetas en todo este tramo, para dar curso a las aguas y evitar erosiones y desprendimientos por cursos de agua que se escurrirían por la calzada, debido a su

Ing. Jorge Ozuna
Representante Legal

Ing. Gerardo Román Arce
SUPERVISOR MOPC

ING. AMILCAR TROCHE
REPRESENTANTE LEGAL

000053

confinamiento en las zonas urbanas. Como resultado se aumenta la cantidad de este ítem para atender a los tres núcleos mencionados, en una cantidad considerable.

- **Mampostería de piedra bruta**: Se aumenta la cantidad de este ítem, al verificarse en la zona de obra, mayores propiedades construidas a las que se debe acceder por encima de las cunetas, que también fueron ampliadas, por lo que tendremos mayor cantidad de accesos obstruidos, a los que se debe atender con este ítem.

- **Losa de Hª Aª**: ídem anterior, se tienen mas propiedad a las cuales se debe construir accesos por encima de las cunetas.

- **Sub-base suelo cemento:** se elimina este ítem a fin de mejorar la trabajabilidad del paquete estructural, mejorar la velocidad de ejecución, y evitar paro debido a la escases periódica de cemento, reemplazando el ítem por ripio natural existente en la zona, de la misma o mejor capacidad de soporte y de mejor trabajabilidad. El paquete resultante de esta modificación, resulta de igual o incluso mejor calidad al original del proyecto, según los análisis presentados, además de dar fuente de recursos a los habitantes de la zona, al utilizar comercialmente el material natural existente en los alrededores.

- **Pavimento tipo empedrado**: en las zonas urbanas de los núcleos como mencionamos antes, se propone ejecutar la obra de acuerdo a estas características, y para ello se propone aumentar la cantidad de este ítem empedrado para pavimentar en las bocacalles que interceptan a la vía.

- **Cordón simple**: De la verificación de medidas surge una variación pequeña de este rubro del 1%

- **Construcción de alambrado:** Se ha verificado la necesidad de ampliar este ítem para completar la protección a linderos necesarios para delimitar la franja de dominio de la obra. La cantidad nueva surge de las mediciones y acuerdos con los vecinos.

- **Baranda de defensa metálica:** En la aproximación a Puente existente de la progresiva 2 + 330, se tienen terraplenes con alturas importantes, superiores a los 2 metros, que representan peligro para el tránsito en la etapa de servicio de la vía, por lo que se ha previsto la colocación de barandas metálicas del tipo Flex beem, a fin de dotar de seguridad a dicho tramo de aproximación de ambos lados del puente.

- **Traslado de estructuras del servicio público:** Se ha verificado en obra la presencia de mayores cantidades de columnas de alumbrado público dentro de la traza misma de la obra, por lo que se requiere de aumentar significativamente este ítem para atender a este inconveniente y liberar la traza de obstáculos.

Ing. Gerardo Román Arce
SUPERVISOR MOPC

ING. AMILCAR TROCHE
REPRESENTANTE LEGAL

Ing. Jorge H. Ovana
Representante Legal

5
Cinco

ALCANCE Y JUSTIFICACION DE LOS NUEVOS ITEMS PROPUESTOS

- **Sub Base Ripio:** En reemplazo de suelo cemento en la sub base, se ha propuesto este material, para mejorar la trabajabilidad y por lo tanto la velocidad de ejecución de la obra, así como una mejor homogeneidad de la estructura compactada. Además de tratarse de un material de la zona cuya utilización agrega practicidad al trabajo y apoya a los vecinos que lo podrán comercializar. Otro aspecto es evitar los periódicos periodos de escases de cemento, como esta época de bajante del rio. El paquete estructural proyectado queda con la misma capacidad con este cambio e incluso se espera un mejor comportamiento en servicio debido a los altos valores soporte verificados en todos los yacimientos explorados en la zona.

- **Escollera enrocada:** Se introduce este ítem nuevo para proteger el fondo de los taludes en la aproximación al puente, para dar solidez al soporte de los gaviones.

- **Colchón Reno:** para proteger los taludes altos de la aproximación del puente, se introduce este ítem, esto permite evitar erosiones que a la larga harán perder estabilidad a los taludes.

- **Gaviones:** de igual manera en el pie del talud de la aproximación al puente, se colocarán gaviones para dar estabilidad a los mismos y a servirán de soporte a las colchonetas

- **Pedraplen:** A fin de drenar napas freáticas muy altas verificadas en zonas con afloramiento de rocas, se propone una capa de pedraplen de 40 cm, que permita evacuar las aguas que emergen en estas zonas rocosas y derivarlas a las cunetas revestidas. Esta solución se adapta mejor a la zona de rocas, donde los drenes profundos no tendrán la misma efectividad y serán más difíciles de ejecutar.

- **Alcantarilla triple 2.0 x2.0:** De acuerdo a los estudios hidrológicos realizados para evacuación de las aguas a través del trazado de la obra se introduce esta alcantarilla en la progresiva 16+330.

LISTA DE CANTIDADES Y PRECIOS

Con las modificaciones introducidas en la planilla contractual se obtiene como precio total de la obra según el presente Convenio Modificatorio N° 1, la suma de **Gs. 76.541.042.581** (Guaraníes, Setenta y seis mil quinientos cuarenta y un millones cuarenta y dos mil quinientos ochenta y uno). El aumento, en comparación al precio contractual es de **Gs. 3.892.652.194** que representa el **5,36%** del monto contractual.

En el Anexo 1 se presenta detalladamente la Lista de Cantidades y Precios de los ítems de trabajo del contrato básico y los introducidos por el Convenio Modificatorio N° 1.

En el Anexo 2 se presenta el cómputo métrico.

Ing. Gerardo Román Arce
SUPERVISOR MOPC

ING. AMILCAR TROCHE
RESENTANTE LEGAL

Ing. Jorge H. Ozuna
Representante Legal

CHAVES CONSTRUCCIONES S.A.

000048

ANALISIS DE PRECIOS DE ITEMS NUEVOS

En el Anexo 3 se presenta el análisis de precios unitarios de los Ítems nuevos incorporados en el Convenio Modificatorio N° 1, cuyos precios se corresponden a los precios de mercado de la fecha de presentación de las ofertas.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE ITEMS NUEVOS

En el Anexo 4 se presenta las Especificaciones Técnicas de Ítems nuevos incorporados en el Convenio Modificatorio N° 1.

En el Anexo 5 se presenta la sección transversal de Proyecto.

En el Anexo 6 se presenta la sección transversal propuesta para el Convenio Modificatorio N° 1.

CRONOGRAMA FISICO – FINANCIERO Y CURVA DE AVANCE

Se adjunta el Cronograma Físico – Financiero y su correspondiente Curva de Avance actualizados al presente Convenio Modificatorio N°1 (Anexo 7). Se menciona que en dicho cronograma se contempla la prórroga en el plazo de ejecución de la obra.

PLAZO DE OBRA

El inicio del plazo contractual de ejecución de la obra objeto del presente contrato fue fijado para el 03 de junio de 2019, según nota DV N° 928/2019, emitida el 31 de mayo de 2019, siendo el plazo contractual de 18 (dieciocho) meses, siguientes a la fecha de orden de inicio, originando una fecha de finalización el 03 de diciembre de 2020. En el Convenio Modificatorio N° 01 se prevé prórroga del plazo contractual de 0,9648 meses del plazo contractual inicial, quedando la fecha de finalización de los trabajos del Convenio Modificatorio Nº 01 para el 1 de enero de 2021.

ORDEN DE INICIO: nota DCV N° 928/2019	03/06/2019
PLAZO CONTRACTUAL ORIGINAL:	18 Meses
FECHA DE TERMINACION ORIGINAL:	03/12/2020
Plazo ampliado por Convenio Modificatorio N° 01	0,9648 Meses
El Monto aumento a 5,36 % por lo tanto:	
Meses originales 18 meses x 0,0536= 0,9648 Meses	
FECHA DE TERMINACION modificada por C.M. N° 01	01/01/2021

Ing. Jorge H. Ozuna
Representante Legal

Ing. Gerardo Ponzan Arce
SUPERVISOR MOPC

ING. AMILCAR TROCHE
REPRESENTANTE LEGAL

000047
7
Siete

INDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Lista de Cantidades y Precios
Anexo 2: Computo métrico
Anexo 3: Análisis de Precio de Nuevos Rubros
Anexo 4: Especificaciones técnicas
Anexo 5: Sección transversal de Proyecto
Anexo 6: Sección transversal propuesta para el Convenio Modificatorio N° 1
Anexo 7: Cronograma Físico – Financiero y Curva de Avance

CONFORMIDAD

En prueba de conformidad se suscribe el presente Convenio Modificatorio N°1 entre el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC), autorizado según Resolución Ministerial N°....., de fecha .....y el Consorcio ARROYITO, en cuatro (4) ejemplares de un mismo tenor y a un solo efecto, en la ciudad de Asunción a los .....días del mes de ..... del 2019.

ING. JORGE H. OZUNA LIMAS
Representante Legal
Contratista - Consorcio ARROYITO

ING. AMILCAR TROCHE
Fiscal de Obras
CIALPA

SILVIO PEÑA
Representante Legal
Contratista - Consorcio ARROYITO

ING. GERARDO ROMAN
SUPERVISOR MOPC

ING. IGNACIO GOMEZ
VICE MINISTRO MOPC

ING. RODOLFO SEGOVIA
DIRECTOR DE CAMINOS VECINALES
MOPC