66 (Sesenta y Seis)

Ministerio de OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES

GOBIERNO NACIONAL

Paraguay de la gente

INFORME TECNICO

UNIDAD EJECUTORA GMANS / DIRECCIÓN DE VIALIDAD

OBRA: **CONTRATO S.G. MINISTRO Nº 10/2020. CONTRATO PARA LA REHABILITACION Y MANTENIMIENTO A PRECIOS UNITARIOS LOTE N° 2: RUTA NACIONAL N° 5 "GRAL. BERNARDINO CABALLERO", TRAMO: CONCEPCIÓN – YBY YAÚ (109 KM).**

TEMA: **CONVENIO MODIFICATORIO DE OBRA Nº 1 EMITIDO PARA EL AJUSTE DE CANTIDADES DE ALGUNOS ÍTEMS DE TRABAJOS ESTABLECIDOS EN EL CONTRATO**

FECHA: 10 de noviembre de 2021

En relación a la Nota N° 5123/21 de fecha 01 de noviembre de 2021 (MEU N° 44711/2021), presentada por la firma ECOMIPA S.A., contratista de la obra de la referencia, mediante la cual presenta a consideración del MOPC la propuesta de Convenio Modificatorio N° 1 emitido para el **"Ajuste de cantidades de algunos ítems de trabajo establecidos en el contrato"**.

El Contratista en la nota mencionada, indica que los fundamentos por los cuales fue elaborado el presente Convenio Modificatorio N° 1 son los siguientes:

"Las modificaciones a implementarse mediante este Convenio Modificatorio Nº 01 se basan en la revisión y actualización del Proyecto Licitado. Dichas modificaciones fueron elaboradas por el equipo técnico de la Contratista y el Fiscal de Obra, designado por el MOPC.

Para desarrollar el presente convenio se realizó un relevamiento general de la obra, y verificación de cómputos y cantidades de todos los ítems contractuales. Durante el proceso del citado trabajo de campo, se detectaron algunas dificultades y necesidades no previstas en el proyecto original, que motivan a proponer la introducción de cambios al proyecto, ajustándolo a la real necesidad, constatada mediante el citado trabajo de campo".

La Justificación Técnica de la emisión del presente Convenio Modificatorio N° 1 está fundamentada en los siguientes conceptos:

1. <u>Aumento de las cantidades Contractuales</u>: Conforme al relevamiento efectuado y al proceso de construcción, fueron constatadas la necesidad de ejecutar mayor cantidad de las prevista, tales como en los ítems de Reciclado de la Base; Bacheo Superficial; Concreto Asfaltico con Polímero de 7 y 8 cm de espesor, y Concreto Asfaltico Convencional de 6,7, y 8 cm de espesor. Así mismo se aumenta la cantidad de Alcantarilla Celular Lateral Simple 1m x 1m y 2m x 2m, las cuales serán colocadas en las intersecciones con calles públicas y en los accesos domiciliarios, en la zona urbana de la ciudad de Yby Yaú, de manera a mejorar el escurrimiento de las aguas pluviales, y evitar que las mismas comprometan el paquete estructural.

2. <u>Disminución de las Cantidades Contractuales</u>: El relevamiento de todo el tramo permitió determinar con mayor precisión las necesidades reales, por lo que algunos ítems, tales como, Bacheo Profundo; Fresado de Carpeta Asfáltica de 5 y 5,5 cm de espesor; Concreto Asfáltico con Polímero de 6 cm de espesor; Concreto

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES D.V. UNIDAD EJEC. GMANS

ING. GUSTAVO A. ROBADIN A. UNIDAD EJECUTORA GMANS

Ing. Rodolfo Segovia Colmán Director de Vialidad

Asfaltico Convencional de 4 cm de espesor; Riego de Imprimación y Riego de Liga; Cuneta trapezoidal de Hormigón, se reducen.

3. <u>Ítems Nuevos</u>: Se incorporan ítems no previstos, tales como: a) Terraplén – Zona Reciclado de Base: En las especificaciones técnicas se determina que, "ante la mala situación de la Subrasante, deberá ser acondicionada y recompactada de modo a obtener valores de C.B.R. o índice de soporte California mayores a 20% en la subrasante. En el proceso constructivo, se constató el deterioro del nivel inferior que sustenta la subrasante, por exceso de humedad, por lo que se procedió a ventilar y mezclar con Cal para eliminar la humedad excedente y compactar nuevamente hasta obtener valores de CBR adecuados. b) Tepes: El trabajo de restauración del terraplén, genera la necesidad de proteger el talud con cobertura vegetal, y así, evitar erosiones que comprometan la estabilidad de la estructura vial. c) Tachones Reflectantes: No se previó la señalización con tachas reflectantes, por lo que se propone la incorporación de este ítem, como elemento complementario a las marcas de pintura en el pavimento, de manera a proporcionar a los usuarios de la vía, condiciones de seguridad para el manejo nocturno y lluviosos, conforme a lo indicado en el Manual de Carreteras del Paraguay.

4. En el Diseño de Pavimento del proyecto, desde la Prog. 108+000 a 109+000, fue dimensionado el paquete estructural necesario para verificar el diseño correspondiente, del mismo cálculo precedentemente mencionado se obtiene el SN (Numero estructural), cuyo valor actual es de 3,82.

Capas de Paquete	Coeficiente (1/cm)	Espesor (cm)	SN
CºAº Polímero (Calzada)	0,1700	6,00	1,02
CºAº Convencional (Calzada)	0,1700	6,00	1,02
Base de Piedra Triturada (Reciclado)	0,0550	32.40	1,78
SN =			3,82

Tras Sondeos y Estudios de Laboratorio con acompañamiento de la Fiscalización, se decidió por el siguiente Paquete Estructural:

Capas de Paquete	Coeficiente (1/cm)	Espesor (cm)	SN
CºAº Polímero (Calzada)	0,1700	6,00	1,02
CºAº Convencional (Calzada)	0,1700	7,00	1,19
Base de Piedra Triturada **(Existente)**	0,0550	32,40	1,78
SN =			3,99

Las características técnicas del nuevo paquete estructural responden mejor y es superior al SN necesario del paquete licitado, además ofrece una capacidad de soporte mayor al pavimento y responde mejor a la relación "Esfuerzo/Deformación", evitando de este modo el temprano deterioro de la calzada.

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES D.V. UNIDAD EJEC. GMANS

ING. GUSTAVO A. ROBADIN A.
UNIDAD EJECUTORA GMANS

Ing. Rodolfo Segovia Colmán
Director de Vialidad

El nuevo paquete estructural excluye la ejecución del Ítem: Reciclado de Base, que a través de calicatas y ensayos de laboratorio comprobó que las capas existentes no presentan humedades óptimas excedidas y las características de los materiales existentes por debajo del paquete estructural son suficientes para ser conservados en estado natural sin necesidad de ser tratados o reemplazados.

La Calzada actual, de 7,20 m de ancho y 6 cm de espesor de concreto asfáltico existente, será frezada en 5,00 cm y tendrá la reposición con una capa de Concreto Asfáltico Convencional de 7 cm de espesor que será inmediatamente reforzada con una última capa de Concreto Asfáltico con Polímero de 6 cm.

El incremento resultante del presente Convenio Modificatorio es cero, por lo que la incorporación del nuevo Paquete Estructural se vuelve totalmente factible.

5. En el Diseño de Pavimento del proyecto, desde la Prog. 42+000 a 78+750, fue dimensionado el paquete estructural necesario para verificar el diseño correspondiente, del mismo cálculo precedentemente mencionado se obtiene el SN (Numero estructural), cuyo valor actual es de 3,09.

Capas de Paquete	Coeficiente (1/cm)	Espesor (cm)	SN
Micro aglomerado en frio	0	1,20	0
CºAº Convencional (Calzada)	0,1700	11,50	1,96
Base de Piedra Triturada	0,0550	20,70	1,14
SN =			3,09

Tras la ejecución de bacheos superficiales previstos en el tramo con acompañamiento de la Fiscalización, se observó la necesidad de reforzar con una capa estructural algunos tramos por lo que se optará por el sgte. Paquete Estructural:

Capas de Paquete	Coeficiente (1/cm)	Espesor (cm)	SN
CºAº con Polímero (Calzada) (A ejecutar)	0,1700	5,00	0,85
CºAº con Convencional (Calzada) (Existente)	0,1700	11,50	1,96
Base de Piedra Triturada (Existente)	0,0550	20,70	1,14
SN =			3,94

Las características técnicas del nuevo paquete estructural responden mejor y es superior al SN necesario del paquete licitado, además que el refuerzo con concreto asfáltico ofrece una capacidad de soporte al pavimento mayor y responde mejor a la relación "Esfuerzo/Deformación", evitando de este modo el temprano deterioro de la calzada.

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES D.V. UNIDAD EJEC. GMANS

ING. GUSTAVO A. ROBADIN A.
UNIDAD EJECUTORA
GMANS

Ing. Rodolfo Segovia Colmán
Director de Vialidad

Ministerio de OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES

GOBIERNO NACIONAL

Paraguay de la gente

El nuevo paquete estructural excluye la ejecución del ítem: Micro aglomerado en frio, que durante la ejecución de Bacheos Superficiales se detectó la necesidad de reforzar ciertos tramos muy fatigados y exigidos principalmente en las travesías de zonas urbanas como Arroyito y Horqueta, y ciertos tramos con carriles ascendentes y descendentes.

Dichos tramos son:

De Prog.	A Prog.	Long. (m)
42+000,00	48+878,00	6.878,00
52+950,00	57+250,00	4.300,00
75+500,00	76+525,00	1.025,00
77+053,00	78+750,00	1.697,00
	Total ml.	**13.900,00**

La Calzada actual de 7,20 m de ancho y 11.50 cm de espesor será reforzada con 5,00 cm de Carpeta Asfáltica con Polímeros y la Banquina de 2 m de ancho a cada lado, será también reforzada con 4,00 cm de Carpeta Asfáltica Convencional.

El incremento resultante del presente Convenio Modificatorio es cero, por lo que la incorporación del nuevo Paquete Estructural se vuelve totalmente factible.

6. En el presente Convenio Modificatorio también incluye trabajos en la Zona Urbana de la Ciudad de Horqueta, que consiste en asfaltar con Carpeta Asfaltico Convencional (5cm) a calles con empedrado existente. Dicho trabajo fue solicitado al MOPC vía nota 29/2021, con mesa de entrada UE GMANS N° 635/2021, mediante la cual el Municipio de la ciudad de Horqueta, presidida por el Sr. Eder Eugenio Campuzano R., solicita, " ....el asfaltado de 100 cuadras en el Casco Urbano" Dichas Calles son:

		Long.(m)	Ancho (m)	Area (m^2)
Avenida del Chaco	Doble Avenida	117,00	15,00	1.755,00
Avenida del Chaco	Doble Avenida	406,00	8,00	3.248,00
Av Pte Franco	Calzada Simple	294,00	8,00	2.352,00
Calle Curupayty	Calzada Simple	194,00	8,00	1.552,00
		1.011,00		

El Fiscal de Obra en su nota de fecha 29 de octubre de 2021, concluye lo siguiente:

"Esta Fiscalización de Obra ha analizado y verificado todos los documentos que hacen al Convenio Modificatorio de Obra N° 01, e informa que se encuentran correctos y en correspondencia con lo establecido en los documentos contractuales".

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES D.V. UNIDAD EJEC. GMANS

ING. GUSTAVO A. ROBADIN A. UNIDAD EJECUTORA GMANS

Ing. Rodolfo Segovia Colmán
Director de Vialidad

Ministerio de OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES

GOBIERNO NACIONAL

Paraguay de la gente

Por lo expuesto, la Unidad Ejecutora GMANS considera que el presente Convenio Modificatorio N° 1, se fundamenta en la necesidad de actualizar el proyecto original, adaptándolo a las necesidades reales de obra a través de ajustes de cantidades de algunos ítems de trabajos y la incorporación de ítems nuevos.

En atención a todo lo mencionado y luego de verificar la propuesta de Convenio Modificatorio de Obra da su conformidad a los siguientes puntos:

N°	Aplica	No Aplica	Concepto
1-	X	-	Los Informes del Fiscal de Obra y de la UE GMANS del MOPC exponen los objetivos del Convenio Modificatorio y determina las justificaciones que hacen a las modificaciones necesarias.
2-	X	-	Existe correspondencia de las justificaciones que hacen a las modificaciones planteadas con lo establecido en las Cláusulas Contractuales y en las Especificaciones Técnicas.
3-	X	-	El Convenio Modificatorio de Obra se encuentra enmarcado en lo establecido en la Ley Nº 2051/03. El porcentaje de ampliación del monto y del plazo por aumento del alcance de obra se encuentra dentro del margen establecido.
4-	X	-	Se ha analizado la prorroga del plazo de ejecución, la misma se encuentra justificada en base a los hechos sucedidos durante la ejecución de la obra y en correspondencia con las cláusulas contractuales.
5-	X	-	Los cálculos aritméticos de las Planillas de Cantidades y Precios Unitarios se encuentran correctos.
6-	X	-	Existe correspondencia del Cronograma Físico-Financiero y del Programa de Ejecución con las modificaciones y/justificaciones de la obra y con el Cronograma Físico-Financiero vigente.
7-	-	X	Se adjunta Informe de Disponibilidad Presupuestaria del Departamento de Administración Vial
8-	X	-	Este Convenio Modificatorio no altera el compromiso contractual vigente en cuanto a la necesidad presupuestaria del Ejercicio Fiscal 2021.
9-	X	-	Los Precios Unitarios de los ítems nuevos se encuentran dentro de los márgenes admisibles.
10-	X	-	Se ha observado y constatado in situ las necesidades reales de la obra que fueron informados por la Fiscalización de Obra.
11-	-	X	Se adjunta no objeción del ente financiero externo.
12-	-	X	Informaciones Adicionales

El monto contractual original para la ejecución de las Obras de Rehabilitación más las Obras de Mantenimiento es de **Gs. 151.096.898.733 (guaraníes ciento cincuenta y un mil noventa y seis millones ochocientos noventa y ocho mil setecientos treinta y tres)** IVA incluido.

Con el presente Convenio Modificatorio N° 1, el monto contractual original de **Gs. 151.096.898.733 (guaraníes, ciento cincuenta y un mil noventa y seis millones ochocientos noventa y ocho mil setecientos treinta y tres)** IVA incluido, no sufre modificación.

Con el presente Convenio Modificatorio Nº 1, el plazo establecido para la ejecución de las Obras de Rehabilitación y los Servicios de Mantenimiento no sufren modificación.

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES D.V. UNIDAD EJEC. GMANS

ING. GUSTAVO A. ROBADIN A.
UNIDAD EJECUTORA
GMANS

Ing. Rodolfo Segovia Colmán
Director de Vialidad

Ministerio de
OBRAS PÚBLICAS
Y COMUNICACIONES

GOBIERNO
NACIONAL

Paraguay
de la gente

Cabe significar que con el presente Convenio Modificatorio N° 1, los trabajos originalmente contratados no sufren ninguna alteración sustancial en cuanto a su naturaleza ni finalidad, considerando que los ítems modificados se tratan de trabajos similares a las Obras de Rehabilitación originalmente contratadas, por lo que el presente Convenio Modificatorio N° 1, no otorga al Contratista condiciones más favorables con respecto a las señaladas originalmente en el Pliego de Bases y Condiciones y el Contrato.

En conclusión, luego de analizado y verificado todos los puntos señalados, esta Unidad Ejecutora da su conformidad y recomienda a la Dirección de Vialidad la aprobación del Convenio Modificatorio de Obra N° 1, establecido para el ajuste de cantidades de algunos ítems de trabajos establecidos en el contrato sin alterar el monto contractual de **Gs. 151.096.898.733 (guaraníes, ciento cincuenta y un mil noventa y seis millones ochocientos noventa y ocho mil setecientos treinta y tres) IVA incluido.**

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
D.V.
UNIDAD EJEC. GMANS

ING. GUSTAVO ROBADÍN, Jefe
Unidad Ejecutora GMANS

Se han revisado los Informes Técnicos de la Fiscalización de Obra y de la Unidad Ejecutora GMANS, donde se constata que la propuesta de Convenio Modificatorio de Obra N° 1 se corresponde con las necesidades reales de la obra.

En base a lo señalado, esta Dirección recomienda la aprobación de la propuesta de Convenio Modificatorio de Obra N° 1 y remite los documentos al Viceministro de Obras Públicas y Comunicaciones para su gestión a través de las instancias pertinentes.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES

ING. RODOLFO SEGOVIA, Director
Dirección de Vialidad