CONSULTORA
GUARANI
INGENIEROS CIVILES

Pacheco 5764 c/ Alas Paraguayas
Asunción, Paraguay
(595-21) 611,155/6

Asunción, 13 de enero de 2020

CG-PUENTES N° 4/2020

Señor
**Ing. Rodolfo Segovia, Director**
Dirección de Caminos Vecinales
MOPC
Oliva C/Alberdi

**Ref.:** Llamado MOPC N° 100/2015 – **FISCALIZACIÓN** DE OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE PUENTES DE H° A° EN VARIOS DEPARTAMENTOS DE LA REGIÓN ORIENTAL – 2DA TANDA. Id N° 290.296

Llamado MOPC N° 139/2015 - **CONSTRUCCIÓN** DE PUENTES DE H° A° EN VARIOS DEPARTAMENTOS DE LA REGION ORIENTAL – 2DA TANDA. Id N° 290.294. **Minga Guazu**. Contrato SG MINISTRO No 278/2016. Consorcio Saceem-Grinor.

**Asunto:** Propuesta para Convenio Modificatorio de Obra N° 2 al Contrato Original S.G. MINISTRO N° 278/2018

Nos dirigimos a Ud. a fin de presentar y poner a consideración del MOPC la propuesta del Convenio Modificatorio de Obra N°2, complementando el Informe presentado por la Empresa Contratista de la Obra de la Referencia – Consorcio Saceem-Grinor.

La propuesta de Convenio Modificatorio N°2 comprende Ítems no previstos en el Contrato Inicial, tampoco en el Convenio Modificatorio N° 1 que fue formalizado en fecha 6 de diciembre de 2018.

En el **Convenio Modificatorio N° 1**, fueron adoptadas las modificaciones en función de lo solicitado por el Contratante por Nota DCV N°1242/2017, y se ajustan los detalles ejecutivos a los requerimientos del nuevo proyecto.

Las modificaciones a implementarse se basan en una verificación y análisis de las condiciones existentes encontradas en la zona de Obra y las necesidades emergentes de la misma.

Las modificaciones involucran la variación de cantidades establecidas contractualmente en algunos ítems de trabajo, adecuándolas a las características de la nueva obra y a las condiciones reales del sitio del emplazamiento del Proyecto.

En este contexto se han modificado cantidades de ítems existentes, retirando algunos de ellos e incorporado nuevos ítems según cada caso, a fin de asegurar la calidad, funcionalidad y la correcta terminación de la Obra.

Ing. Ricardo Fretes Modesto
Representante Legal

CÉSAR A. BOLLA A.
Supervisor - DCV



22 (veintidos)

Pacheco 5764 c/ Alas Paraguayas
Asunción, Paraguay
(595-21) 611155/6

En el presente Convenio **Modificatorio N° 2**, han sido incorporadas las soluciones adoptadas a situaciones que fueron dándose en el transcurso de la construcción, especialmente en el estribo lado Hernandarias, por la inestabilidad del suelo para la construcción de los cabezales, la incorporación de las soluciones mencionadas ha significado un aumento en las cantidades de los siguientes Items:

- Item 1.2 Excavación Estructural, Debido al desmoronamiento de las excavaciones, por el tipo de suelo presente en el lugar fue necesaria la ampliación de las excavaciones estructurales previstas
- Item 1.3 Terraplén, consecuente a las excavaciones mencionadas, se aumentó el Item terraplén, para el relleno posterior.
- Item 2.1.1Pilotes pre Perforados, los pilotes han sufrido aumento de cantidades al encontrarse el techo de roca a una mayor profundidad a la prevista.
- Item 5.1 Empastado, fue necesario el aumento de cantidad ajustándose a la necesidad de la Obra.
- Item 5.4 Gaviones de Piedra Embolsada, fue necesario el aumento de cantidad ajustándose a la necesidad de la Obra.
- Item 10.1Micropilotes preperforados de D=0.305m., fue necesario el aumento de cantidad ajustándose a la necesidad de la Obra.

Item nuevo incorporado con el presente Convenio Modificatorio N° 2,

- Item 10.19 Sustitución de material inadecuado en estribo Hernandarias, debido a la inestabilidad del suelo mencionado y a la profundidad excavada, fue necesario conformar el relleno posterior, con una primera capa de piedra y la capa superior de ripio logrando de esta manera una buena estabilidad.

Con el aumento de la cantidad de excavación, terraplén y la incorporación del Item relleno con piedra, el incremento del monto contractual se mantiene dentro de los límites establecidos en el contrato, teniendo en cuenta que se han suprimido o disminuido en cantidad los siguientes Ítems:

- Item 1.1 Desbroce, despeje y limpieza, cuya ejecución no fueron necesarias y fueron ejecutadas racionalmente de acuerdo a la necesidad
- Item 2.3.2Losas de H-25(Inc. Losas de aproximación y de continuidad), debido a que en los accesos fueron ejecutados solamente con terraplen, la ejecución de este rubro queda supeditada a una futura pavimentación.
- Item 3.1 Veredas(con ductos p/servicio), siendo dependiente de la losa de aproximación también ha sufrido la disminución proporcional.
- Item Barandas metálicas, siendo dependiente de la losa de aproximación también ha sufrido la disminución proporcional.
- Item 3.7 Junta de dilatación, habiendo sido suprimida la losa de aproximación, queda sin efecto la ejecución de este item.
- Item10.14 Ensayo de capacidad de carga en pilotes+micropilotes, por métodos dinámicos, no fue necesaria la ejecución de la totalidad de este rubro.

CÉSAR A. BOLLA
Supervisor - DCV

Ing. Ricardo Freiles Modesto
Representante Legal

Pacheco 5764 c/ Alas Paraguayas
Asunción, Paraguay
(595-21) 611.155/6

plazo final al 19 de abril de 2020, como se indica en la curva físico financiera - **ANEXO 4 CURVA FISICO FINANCIERA.**

## 4. DOCUMENTOS DEL CONVENIO MODIFICATORIO N° 2

Las documentaciones que hacen al Convenio Modificatorio de Obra son las siguientes.

**ANEXO 1 PLANILLA COMPARATIVA DE CANTIDADES Y PRECIOS**, en la Pág. 6.
**ANEXO 2 DETALLE DE CÓMPUTOS**, en la Pág. 8.
**ANEXO 3 ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS**, en la Pág. 14.
**ANEXO 4 CURVA FISICO FINANCIERA,** en la Pág. 16.

La fiscalización de Obra ha analizado y verificado todos los documentos que hacen al Convenio Modificatorio de Obra N°1 e informa que se encuentran correctos y en correspondencia con lo establecido en el Contrato de Obra.

Atentamente

**Ing. Ricardo Fretes**
Representante Legal
Fiscalización

El presente Informe Técnico fue revisado por la Supervisión de Obra MOPC, informando que se encuentra en correspondencia con las necesidades reales de la obra. Por lo tanto, manifiesta su conformidad y eleva a su consideración .

**Sr. Cesar Bolla**
Supervisor de Obras-MOPC

**DOCUMENTACION TECNICA**

OBRA: "LPI Llamado MOPC N° 139/2015 para la Construcción de Puente de Hormigón Armado en Varios Departamentos de la Región Oriental

**CONVENIO MODIFICATORIO N° 2**

Contrato SG MINISTRO N°369/2018

PUENTE N° 161 DE 150 METROS SOBRE EL RIO ACARAY

TRAMO MINGA GUAZU - HERNANDARIAS

CONTRATISTA CONSORCIO SACEEM - GRINOR

CÉSAR A. BOLLA A.
Supervisor - DCV

Ing. Ricardo Fretes Modesto
Representante Legal

Ing. Adrian Sclavi
Director de Obra
Construction Manager
SACEEM | GRINOR

## 1. DESCRIPCION

Por cuanto el Contrato S.G. Ministro N° 369/2018 Llamado MOPC N° 139/2015 "Licitación Pública Internacional para la Construcción de Puentes de Hormigón Armado en varios Departamentos de la Región Oriental – 2da Tanda ID N° 290.294- Minga Guazú - Hernandarias", suscripto entre el Ministerio de Obras Publicas y Comunicaciones de la República del Paraguay y la empresa Contratista Consorcio Saceem-Grinor, contempla el derecho del Contratante de introducir modificaciones durante la construcción de la Obra para ajustarla a las necesidades reales, se expide la presente documentación técnica para el Convenio Modificatorio de Obra N°2, de acuerdo a los siguientes términos:

## 2. CONCORDANCIA

La presente Documentación Técnica y Anexos para la emisión del Convenio Modificatorio N°2 se realiza en un todo de acuerdo con lo establecido en:

- Las Condiciones Generales del Contrato en las siguientes clausulas

*Clausula 4.3: Documentos Contractuales posteriores a la formalización del Contrato.*

*Clausula 14: Obras o trabajos no previstos.*

*Clausula 15: Convenios Modificatorios, Aumento del alcance de las Obras.*
*Clausula 16: Convenio Modificatorio, Disminución del alcance de las Obras*

- Articulo N°62 ´´Convenios Modificatorios en Obras Publicas´´ de la Ley N° 2051 de Contrataciones Publicas

## 3. JUSTIFICACIÓN

La propuesta del Convenio Modificatorio N° 2 incluye Ítems no previstos en el Contrato Inicial, tampoco en el Convenio Modificatorio N° 1 que fue formalizado en fecha 6 de diciembre de 2018.

En el **Convenio Modificatorio N° 1**, fueron adoptadas las modificaciones en función de lo solicitado por el Contratante por Nota DCV N°1242/2017, y se ajustan los detalles ejecutivos a los requerimientos del nuevo proyecto.

Las modificaciones a implementarse se basan en una verificación y análisis de las condiciones existentes encontradas en la zona de Obra y las necesidades emergentes de la misma.

Las modificaciones involucran la variación de cantidades establecidas contractualmente en algunos ítems de trabajo, adecuándolas a las características de la nueva obra y a las condiciones reales del sitio del emplazamiento del Proyecto.

En este contexto se han modificado cantidades de ítems existentes, retirando algunos de ellos e incorporado nuevos ítems según cada caso, a fin de asegurar la calidad, funcionalidad y la correcta terminación de la Obra.

En el presente Convenio **Modificatorio N° 2**, han sido incorporadas las soluciones adoptadas a situaciones que fueron dándose en el transcurso de la construcción, especialmente en el estribo lado Hernandarias, por la inestabilidad del suelo para la construcción de los cabezales, la incorporación de las soluciones mencionadas ha significado un aumento en las cantidades de los siguientes Items:



Ing. Ricardo Fretes Modesto
Representante Legal

Ing. Adrián Sclavi
Director de Obra
Construction Manager
SACEEM GRINOR

CÉSAR A. BOLLA A.
Supervisor - DCV

27 (veintisiete)

- Item 1.2 Excavación Estructural, Debido al desmoronamiento de las excavaciones, por el tipo de suelo presente en el lugar fue necesaria la ampliación de las excavaciones estructurales previstas
- Item 1.3 Terraplén, consecuente a las excavaciones mencionadas, se aumentó el Item terraplén, para el relleno posterior.
- Item 2.1.1Pilotes pre Perforados, los pilotes han sufrido aumento de cantidades al encontrarse el techo de roca a una mayor profundidad a la prevista.
- Item 5.1 Empastado, fue necesario el aumento de cantidad ajustándose a la necesidad de la Obra.
- Item 5.4 Gaviones de Piedra Embolsada, fue necesario el aumento de cantidad ajustándose a la necesidad de la Obra.
- Item 10.1Micropilotes preperforados de D=0.305m., fue necesario el aumento de cantidad ajustándose a la necesidad de la Obra.

Item nuevo incorporado con el presente Convenio Modificatorio N° 2,

- Item 10.19 Sustitución de material inadecuado en estribo Hernandarias, debido a la inestabilidad del suelo mencionado y a la profundidad excavada, fue necesario conformar el relleno posterior, con una primera capa de piedra y la capa superior de ripio logrando de esta manera una buena estabilidad.

Con el aumento de la cantidad de excavación, terraplén y la incorporación del Item relleno con piedra, el incremento del monto contractual se mantiene dentro de los límites establecidos en el contrato, teniendo en cuenta que se han suprimido o disminuido en cantidad los siguientes Ítems:

- Item 1.1 Desbroce, despeje y limpieza, cuya ejecución no fueron necesarias y fueron ejecutadas racionalmente de acuerdo a la necesidad
- Item 2.3.2Losas de H-25(Inc. Losas de aproximación y de continuidad), debido a que en los accesos fueron ejecutados solamente con terraplen, la ejecución de este rubro queda supeditada a una futura pavimentación.
- Item 3.1 Veredas (con ductos p/servicio), siendo dependiente de la losa de aproximación también ha sufrido la disminución proporcional.
- Item Barandas metálicas, siendo dependiente de la losa de aproximación también ha sufrido la disminución proporcional.
- Item 3.7 Junta de dilatación, habiendo sido suprimida la losa de aproximación, queda sin efecto la ejecución de este item.
- Item10.14 Ensayo de capacidad de carga en pilotes+micropilotes, por métodos dinámicos, no fue necesaria la ejecución de la totalidad de este rubro.
- Item 10.15 Defensa New Jersey, al ser descartada la construcción del item Losa de aproximación tampoco fue necesaria utilizar la totalidad de este item.

## 4. VARIACIÓN DE COSTOS

La variación del costo de la Obra por las modificaciones introducidas se detalla en el siguiente cuadro:

CÉSAR A. BOLLA A.
Supervisor - DCV

Ing. Ricardo Fretes Modesto
Representante Legal

Ing. Adrián Sciavi
Director de Obra
Construction Manager
SACEEM | GRINOR

| | Monto Original del Contrata (Gs) | Convenio Modificatorio N° 01(Gs) | Convenio Modificatorio N° 02 (Gs.) | Diferencia CM N° 01 vs. CM N° 2 |
|---|---|---|---|---|
| Monto en guaraníes | 12.571.176.123 | 14.739.240.888 | 15.083.796.629 | 344.555.741 |
| Incidencia porcentual sobre el Contrato | 100,00 % | 117.25% | 119.99% | 2.74% |

## 5. COMPUTO METRICO Y PRESUPUESTO ACTUALIZADO. PLANILLA COMPARATIVA

El monto total del Presupuesto Actualizado (IVA incl.), incorporando las modificaciones consideradas en el presente informe, es de **Gs. 15.083.796.629** (Quince mil ochenta y tres millones setecientos noventa y seis mil seiscientos veintinueve), el monto del contrato original asciende a Gs. **12.571.176.123** (doce mil quinientos setenta y un millones ciento setenta y seis mil ciento veintitrés), resultando un incremento de **Gs. 2.512.620.506** (dos mil quinientos doce millones seiscientos veinte mil quinientos seis) con respecto al presupuesto total contractual de obra, que representa un **19,99%** (+) de variación del contrato original.

Con referencia al Convenio Modificatorio N° 1, tuvo un incremento de 344.555.741(Trescientos cuarenta y cuatro millones quinientos cincuenta y cinco mil setecientos cuarenta y uno), representando un incremento del 2,74%.

En el **ANEXO 1** se presenta la **PLANILLA COMPARATIVA DE CANTIDADES Y PRECIOS** que contiene los Cómputos de Cantidades Modificadas e Ítems nuevos.

En el **ANEXO 2** se presenta planilla de **DETALLE DE CÓMPUTOS.**

## 6. PLAZO DE TERMINACION DE LA OBRA

El alcance de los trabajos indicados para el presente C.M. N°2 modifica el plazo contractual previsto en el convenio Modificatorio N° 1(01/04/2020), considerando que, si bien las obras ya están concluidas, las cantidades ejecutadas y justificadas con el presente CM N° 2, estarán pendientes de certificación hasta la aprobación del mismo. Extendiéndose por tanto el plazo final a mas 20 días, siendo así el plazo final; el 21 de abril de 2020.

## 7. ANALISIS DE COSTOS DE ITEMS NUEVOS

En el **ANEXO 3**, se presentan los **ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

de Ítems Nuevos los cuales fueron determinados en conformidad a lo establecido en la Cláusula 12.3 de las Condiciones Generales de Contrato.

Ing. Ricardo Fretes Modesto
Representante Legal

CÉSAR A. BOLLA A.
Supervisor - DCV

Ing. Adrián Sclavi
Director de Obra
Construction Manager
SACEEM GRINOR



29 (veintinueve)

## 8. CURVAS DE AVANCE FISICO-FINANCIERA

En el **ANEXO 4**, se presenta la **CURVA FISICO FINANCIERA** correspondiente al Convenio Modificatorio N°2.

## CONFORMIDAD

En Prueba de conformidad se suscribe la presente DOCUMENTACION TECNICA para el Convenio Modificatorio N° 2 en dos (2) ejemplares de un mismo tenor y a un solo efecto, en la ciudad de Asunción a los 30 días del mes de Enero del 2017.

Ing. Adrián Sclavi Cordini
Representante Legal
Consorcio Saceem Grinor

Ing. Ricardo Fretes
Representante Legal
Consultora Guaraní S.A.

Sr. César Bolla
Supervisor de Obra
MOPC

CÉSAR A. BOLLA A.
Supervisor - DCV

Ing. Ricardo Fretes Modesto
Representante Legal

Ing. Adrián Sclavi
Director de Obra
Construction Manager
SACEEM GRINOR



30 (treinta)