MINISTERIO DE
OBRAS PÚBLICAS
Y COMUNICACIONES

GOBIERNO NACIONAL
Construyendo Juntos Un Nuevo Rumbo

Asunción, de octubre de 2017

Señor
**ING. IGNACIO GÓMEZ**, Director
Dirección de Vialidad
Asunción - Paraguay

**Ref.**: LPN Nº 166/2014; Contrato S.G. Ministro Nº 481/2014; Señalización Vertical en varios tramos de la Red Vial Nacional – Lote 2. Convenio Modificatorio Nº 3

La presente constituye un Informe Técnico que se elabora al efecto de presentar al MOPC la propuesta de Convenio Modificatorio N° 3 del contrato de referencia.

El Convenio Modificatorio de Obra se elabora en atención a la revisión y adecuación del Ítem de obra Barandas Metálicas de Contención Vehicular para Puentes (Pretiles), que no fue posible su ejecución total por motivos técnicos.

En algunos tramos, en los puentes donde estaba previsto el uso de Pretiles, las zonas de anclaje correspondían a veredas huecas de losetas de hormigón prefabricado, según se aprecia en la Fotografía 1.

Fotografía 1

Estas veredas tienen por objeto desaguar la superficie de rodadura del puente y también es utilizada para paso de ductos eléctricos de luminarias del puente.

Lic. Rubén D. Bogarín C
Representante Legal
CONCRET MIX S.A.

41 (cuarentaiuno)

Por lo tanto se solicitó el asesoramiento del Fabricante para la instalación del pretil en este tipo de puente.

Según recomendaciones del Fabricante, el hueco en la vereda debe ser cargado con hormigón y armaduras de tal forma a cumplir con la sección de acero solicitada y cumplir la geometría requerida.

Con esta solución el peso del hormigón, varillas y pretiles supera al peso de las losetas y barandas prefabricadas a desmontar para instalar el Pretil y como el lugar de empotramiento de pretiles generalmente es una losa en voladizo, creemos técnicamente sensato no sobrecargar el voladizo con un sobrepeso superior al que fue fijado para el dimensionado.

Por las consideraciones expuestas se produce sobrantes de pretiles al no ser posible la instalación de los mismos en los puentes asignados, por lo que será entregado al M.O.P.C. para reservas de necesidades posteriores.

Los materiales entregados serán considerados en un ítem nuevo como "Suministro de Pretiles Metálicos para Puentes".

Por otro lado de forma a mejorar recursos, se optó por la utilización los materiales que se encuentran en buen estado y acomodarlos de manera a que brinden la mayor seguridad posible en las Rutas. Con esto se logra acercar a cubrir todos los tramos previstos en la oferta.

Con esta decisión se logró mejorar tramos que tenían choques puntuales de dos o tres barandas acompañados de tramos largos de barandas en buen estado para que puedan estar operables de nuevo.

También en estos tramos existentes fueron colocadas barandas abatidas en extremos que no poseían, de tal forma a disminuir en lo posible el riesgo potencial a los usuarios de las vías que tengan accidentes en las mismas.

Los abatimientos evitan que las barandas actúen en forma de flecha ante una posible colisión frontal enterrando el extremo de la baranda, evitando así la posible penetración en el vehículo.

El ítem 2.7 Instalaciones y Servicios especializados sufre una variación debido a que el presente Convenio Modificatorio contempla una extensión por días prorrogados por lluvias y sus consecuencias.

Lic. Rubén D. Bogarín C
Representante Legal
CONCRET MIX S.A.

La Señalización deficiente existente en tramos previstos que se encuentre muy deteriorada, será ejecutada en el contrato de GMANS de Ruta 3 y 5 que ya se encuentra en evaluación de ofertas. Por tanto para este ítem no se dará el aumento solicitado.

Item 2.4 Barandas de Contención Vehicular tipo H1AW4, tiene un pequeño aumento, disminuyendo los abatimientos de Barandas del mismo tipo.

El Abatimiento de Barandas Metálicas Tipo H2 item 2.8.3, sufre un pequeño ajuste para completar cantidades necesarias.

Las Barandas de Transición de Doble Onda a Barandas de Hormigón Armado aumentaron al item 2.9.1 ya que se disminuyó el uso de Pretiles Metálicos por el motivo citado anteriormente.

El ítem 2.10 aumentó de acuerdo a los nuevos tramos encontrados en los cuales se requiere el retiro de barandas existentes.

El ítem 2.2 Pórticos de Señalización disminuye de acuerdo al recuento realizado con los Pórticos existentes, con estas cantidades se cubren las Rutas 3, 5 y 10.

El ítem 2.5 Barandas H2AW5 disminuye, las que fueron reemplazadas por barandas H1AW4 del ítem 2.4. El ítem 2.6 disminuye de acuerdo a los Pretiles Metálicos para puentes.

El ítem 2.8.2 Abatimiento de Barandas Metálicas Tipo H1, sufre una disminución conforme a mediciones y necesidades reales de Obra.

El 2.8.4 disminuye y es reemplazado por dos nuevos ítems, conforme a necesidad de Obra.

El ítem 2.9.2 Transición de Baranda Metálica a Pretil Metálico en puentes, disminuye conforme a necesidad de Obra.

El ítem 2.11 disminuye ajustándose a los proyectos que fueron elaborados para la Ruta 3 (Calle 6000 – Yby Yau), Ruta 5 (Concepción – P.J. Caballero), Ruta 10 (Calle 6000 – Salto del Guaira).

El ítem 2.6.1 Suministros de pretiles para puentes, se crea por la necesidad de entregar los Pretil Metálico de puentes como suministro, importados conforme a cantidades determinadas inicialmente conforme al Proyecto de Obra y que por motivos técnicos no fue posible colocar el 100% del ítem 2.6.

Los ítems 2.8.5 y 2.8.6 corresponden a los abatimientos de barandas e instalación de barandas, ambos con reutilización del 100 % de material existente en los tramos. Se instituyen estos nuevos ítems de manera a adecuar al trabajo que se realizan en campo,

Lic. Rubén D. Bogarín C
Representante Legal
CONCRET MIX S.A.

disminuyendo así el ítem 2.8.4 que utilizaba ciertos materiales nuevos como ser postes y bulones.

El ítem 2.13 es un ítem creado debido a la necesidad de dar visibilidad a las barandas existentes no intervenidas, pero debido a las malezas estas fueron ocultándose de la visual del usuario de la vía, ocasionando ciertos roses y hasta choques en especial en las zonas de abatimientos. Por este motivo se procedió a la limpieza de la zona y posterior colocación de captafaros de manera que queden con señalización adecuada dotando de mayor seguridad a la vía.

En cuanto al plazo aprobado en el convenio 2 no sufre ampliación del mismo, sí se da correcciones por lluvia y sus consecuencias previsto el Pliego de Bases y Condiciones del Contrato. El monto de la obra según Convenio Modificatorio Nº 2 es 19.137.879.048 Gs (Diez y Nueve Mil Ciento Treinta y Siete Millones Ochocientos Setenta y Nueve Mil Cuarenta y Ocho) IVA incluido, de acuerdo a las modificaciones introducidas en el Convenio, lo que representa una disminución del monto total con respecto al Convenio Modificatorio Nº 2 de 771.908.836 Gs (Setecientos Setenta y Un Millones Novecientos y Ocho Mil Ochocientos Treinta y Seis) equivalente al disminuye en un 3.88%, con relación al Convenio Modificatorio Nº 2 y un aumento del 14.26% con respecto a la oferta original.

Las documentaciones que forman parte del Convenio Modificatorio de Obra son las siguientes:

Anexo N° 01: Planilla Comparativa.

Anexo N° 02: Análisis de costos de Ítems nuevos.

Anexo N° 03: Especificaciones Técnicas de Ítems nuevos.

La Fiscalización de Obra ha analizado y verificado todos los documentos que hacen al Convenio Modificatorio N° 3 e informa que se encuentran correctos y en correspondencia con lo establecido en el Contrato de Obra.

Atentamente.

Lic. Rubén D. Bogarín C.
Representante Legal
CONCRET MIX S.A.

**ING. JOSE R. GOMEZ**
Fiscal de Obra - MOPC

Concret - Mix S.A.

Edificio Gral. José Gervacio Artigas; 3er.Piso
Avda. Gral José Gervacio Artigas No.1921
Teléfono y Fax.: (595)21-299208-281245

Asunción, 17 de mayo de 2017.

**SEÑOR:**
**Ing. Ignacio Gómez**
**Director de Vialidad**
**MOPC**
**PRESENTE:**

**Ref.: Obra**: "CONTRATO S.G. MINISTRO Nº 481/2014""CONTRATO PARA SEÑALIZACIÓN VERTICAL EN VARIOS TRAMOS DE LA RED VIAL NACIONAL" LOTE Nº02.

Me dirijo a Ud., en representación de la Firma Concret Mix S.A., en el marco del llamado de referencia, a fin de presentar el Convenio Modificatorio Nº 3.

Esta será la última modificación que afectara a la obra porque el contrato ya se encuentra superando el 100% de obra con respecto a la oferta. Los cambios a realizar son mínimos.

Los cambios obedecen a adecuaciones de cantidades finales en su mayoría y a ítems menores, por tal motivo esto no implicara un aumento de plazo.

Por ello hago entrega del Convenio Modificatorio Nº 3, para su consideración y verificación en las instancias que correspondan de tal forma a dinamizar este proceso ineludible que debemos realizar.

Sin otro particular, aprovecho para saludarlo cordialmente.

Lic. Rubén Bogarín
Representante Legal
**Concret Mix S.A.**

MOPC
DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS
Expediente: 20032
Recibido: 19 MAYO 2017
Firma: Hora: 12:15

# DOCUMENTACIÓN TÉCNICA – CONVENIO MODIFICATORIO N° 03

## I. INTRODUCCIÓN

Por cuanto, el Contrato para la ejecución de la Obra: Señalización **Vertical en Varios Tramos de la Red Vial Nacional**, correspondiente al llamado a Licitación Pública Nacional Subasta a la Baja Electrónica N° 166/2014 en el marco de lo establecido en la ley 2051/03 modificada por Ley N° 3439/07, el Decreto Reglamentario N° 21909/ 03 modificado por Decreto N° 5174/05 materializado a través del Contrato SG Ministro N° 481/2014 Lote 2 de fecha 26 de Diciembre de 2014, contempla el derecho del contratante de modificar el contrato una vez formalizado, mediante Convenio Modificatorio suscrito entre el Ministerio de Obras Publicas y Comunicaciones de la República del Paraguay y la empresa Concret Mix S.A., se expide el presente **Convenio Modificatorio N° 3,** de acuerdo a los siguientes términos:

## II. CONCORDANCIA

El presente Convenio Modificatorio N° 03 del Contrato se emite en un todo, de acuerdo con lo establecido en la Ley 2051/03 y en las Condiciones Generales del Contrato de Obras (CGC), en los artículos y Cláusulas siguientes:

- Ley 2051/03 – Articulo 62 – "Convenios Modificatorios en Obras Públicas"
- Condiciones Generales del Contrato – Clausula 18 – "Obras o trabajos no previstos".
- Condiciones Generales del Contrato – Clausula 19 – "Convenios Modificatorios".

Lic. Rubén D. Bogarín C.
Representante Legal
CONCRET MIX S.A.

Ing. José Ramón Gómez
Fiscal de Obra
MOPC

## III. ALCANCES

El Convenio Modificatorio Nº3 tiene por objeto de ajustar las cantidades de los ítems del Contrato, disminuyendo las cantidades de ítems menos necesarios y aumentando los mas necesarios, así como la introducción de nuevos ítems, a fin de dotar de los elementos necesarios para una mejor seguridad de los tramos viales intervenidos.

Las variaciones de los ítems, así como la introducción de nuevos ítems, fueron definidos después de efectuadas las mediciones y observaciones en Obra entre el Director de Obra del M.O.P.C. y el equipo técnico de la empresa Contratista.

## IV. JUSTIFICACION DE LAS MODIFICACIONES PROPUESTAS

Nuevo ítem de Suministro

Las modificaciones incorporadas en el presente Convenio Modificatorio N° 3, se basan en la revisión de los tramos, en algunos que fueron previstos no fue posible el montaje de Pretiles para Puentes, por motivos técnicos encontrados in situ.

En puentes donde estaba previsto el uso de Pretiles y las zonas de empotramientos de los pretiles correspondían a veredas huecas de losetas de hormigón prefabricado, se sometió a la recomendación del fabricante.

Estas veredas tienen por objeto desaguar la superficie de rodadura del puente, también es utilizada como para paso de ductos eléctricos de luminarias del puente. El fabricante concluye que el hueco debe ser rellenado con hormigón y armaduras de tal forma a cumplir con la cuantía de hierro solicitada y cumplir la geometría requerida.

Con esta solución el peso del hormigón, varillas y pretiles supera al peso de las losetas y barandas prefabricadas a desmontar para instalar el Pretil y como el lugar de alojamiento de pretiles generalmente es una losa voladizo, creemos técnicamente prudente no sobrecargar el voladizo con un peso superior al que fue fijado para el dimensionamiento.

Por las consideraciones expuestas se produce sobrantes de pretiles al no ser posible la instalación de los mismos en los puentes asignados, por lo que será entregado al M.O.P.C. para reservas de necesidades posteriores.

Los materiales entregados serán considerados en un ítem nuevo como "Suministro de Pretiles Metálicos para Puentes".

Lic. Ruben D. Bogarín C.
Representante Legal
CONCRET MIX S.A.

Ing. José Ramón Gómez
Fiscal de Obra
MOPC

Colocación de materiales recuperados

De forma a optimizar recursos, se optó por la decisión de salvar los materiales que se encuentran en buen estado y acomodarlos de manera a que brinden la mayor seguridad posible en las Rutas. Con esto se logra acercar a cubrir todos los tramos previstos en la oferta.

Con esta decisión se logró adaptar tramos que tenían choques puntuales de dos o tres barandas acompañados de tramos largos de barandas en buen estado a que puedan estar operables de nuevo.

También en estos tramos existentes fueron colocando barandas abatidas en extremos que no poseían, de tal forma a que estas infraestructuras sean lo menos nocivas posible a los usuarios de las vías que tengan accidentes en las mismas.

Los abatimientos evitan que las barandas actúen en forma de flecha ante una posible colisión frontal enterrando el extremo de la baranda, evitando así la posible penetración en el habitáculo del rodado.

**Ítems cuyas cantidades aumentan con el incremento de plazo por lluvias**

| ITEM | RUBROS | UN | CONVENIO MODIFICATORIO N° 2 | CONVENIO MODIFICATORIO N° 3 | DIFERENCIA |
|---|---|---|---|---|---|
| 2,7 | Instalaciones y Servicios Especializados | mes | 14,00 | 15,00 | 1,00 |

El ítem 2.7 Instalaciones y Servicios especializados sufre una variación debido a que el presente Convenio Modificatorio contempla una extensión por días prorrogados por lluvias y sus consecuencias.

**Ítems cuyas cantidades aumentan con el Convenio Modificatorio por ajustes en las cantidades necesarias.**

| ITEM | RUBROS | UN | CONV. MOD. N° 2 | CONV. MOD. N° 3 | DIFERENCIA |
|---|---|---|---|---|---|
| 2.4 | Barandas de Contención Vehicular tipo H1,A,W4 | M | 10,980.00 | 11,934.00 | 954.00 |
| 2,8,3 | Abatimiento de baranda metálica tipo H2 | M | 1056.00 | 1068.00 | 12.00 |
| 2,9,1 | Transición de Baranda Metálica a Pretil de H°A° en puentes | un | 20.00 | 38.00 | 18.00 |
| 2,10 | Desmontaje de Barandas Existentes | m | 11,418.00 | 17,181.00 | 5,763.00 |
| 2,11 | Proyecto de Señalización Vial | km | 945.00 | 1,337.00 | 392.00 |

Lic. Rubén D. Bogarín C.
Representante Legal
CONCRET MIX S.A.

Ing. José Ramón Gómez
Fiscal de Obra
MOPC

**CONTRATO SG MINISTRO N°: 481-2014 Lote 2**

SEÑALIZACIÓN VERTICAL EN VARIOS TRAMOS DE LA RED VIAL NACIONAL

**Documentación Técnica – Convenio Modificatorio N° 03**

Item 2.4 Barandas de Contención Vehicular tipo H1AW4, se da la particularidad de que al ir culminando la obra se tiene exactamente las cantidades de barandas que fueron colocadas en los tramos previstos, aumentando las mismas, produciendo la disminución de los metros lineales de abatimiento de Barandas del mismo tipo.

El Abatimiento de Barandas Metálicas Tipo H2 item 2.8.3, sufre un pequeño ajuste para completar cantidades necesarias.

Las Barandas de Transición de Doble Onda a Barandas de Hormigón Armado aumentaron al item 2.9.1 ya que se disminuyó el uso de Pretiles Metálicos por el motivo citado anteriormente.

El ítem 2.10 aumento de acuerdo a los nuevos tramos encontrados en los cuales se requiere el retiro de barandas existentes.

**Ítems cuyas cantidades disminuyen con el Convenio**

| ITEM | RUBROS | UN | CONV. MOD. N° 2 | CONV. MOD. N° 3 | DIFERENCIA |
|---|---|---|---|---|---|
| | LOTE 2 | | | | |
| 2.1 | Señalizacion Vertical | m2 | 945.00 | 800.00 | -145.00 |
| 2.2 | Pórtico de Señalización | un | 26.00 | 24.00 | -2.00 |
| 2.5 | Barandas de Contención Vehicular tipo H2,A,W5 | m | 9,780.00 | 9,014.00 | -766.00 |
| 2.6 | Barandas Metálica de Contención Vehicular para puente | m | 938.00 | 261.60 | -676.40 |
| 2,8,2 | Abatimiento de baranda metálica tipo H1 | m | 3,960.00 | 2,784.00 | -1,176.00 |
| 2,8,4 | Abatimiento H2 de baranda metálica con reutilización de material existente | m | 720.00 | 48.00 | -672.00 |
| 2,9,2 | Transición de Baranda Metálica a Pretil Metálico en puentes | un | 64.00 | 24.00 | -40.00 |
| 2,11 | Proyecto de Señalización Vial | km | 945.00 | 647.00 | -298.00 |
| 2,12 | Cambio de Postes para Señalización Vertical | un | 150.00 | 75.00 | -75.00 |

Con respecto al ítem 2.1 de Señalización Vertical, la Señalización existente es deficiente en la Ruta 3 y 5, pero las mismas están previstas realizarlas por medio del contrato de GMANS, que ya se encuentra en evaluación de ofertas. Por tanto para este ítem sufrirá una disminución del mismo.

Lic. Rubén D. Bogarín C.
Representante Legal
CONCRET MIX S.A.

Ing. José Ramón Gómez
Fiscal de Obra
MOPC

El ítem 2.2 Pórticos de Señalización disminuye de acuerdo al recuento realizado con los Pórticos existentes, con estas cantidades se cubren las Rutas 3, 5 y 10.

El ítem 2.5 Barandas H2AW5 disminuye, las que fueron reemplazadas por barandas H1AW4 del ítem 2.4. El ítem 2.6 disminuye de acuerdo a los Pretiles Metálicos para puentes.

El ítem 2.8.2 Abatimiento de Barandas Metálicas Tipo H1, sufre una disminución conforme a mediciones y necesidades reales de Obra.

El 2.8.4 disminuye y es reemplazado por dos nuevos ítems, conforme a necesidad de Obra.

El ítem 2.9.2 Transición de Baranda Metálica a Pretil Metálico en puentes, disminuye conforme a necesidad de Obra.

El ítem 2.11 disminuye ajustándose a los proyectos que fueron elaborados para la Ruta 3 (Calle 6000 – Yby Yau), Ruta 5 (Concepción – P.J. Caballero), Ruta 10 (Calle 6000 – Salto del Guaira).

**Ítems nuevos**

| ITEM | RUBROS | UN | CONV. MOD. N° 2 | CONV. MOD. N° 3 | DIFERENCIA |
|---|---|---|---|---|---|
| | **LOTE 2** | | | | |
| 2.6.1 | Suministro de Pretiles para puentes | | | 676.40 | 676.40 |
| 2,8,5 | Abatimiento de baranda metálica con reutilización de material existente | m | | 700.00 | 700.00 |
| 2,8,6 | Baranda metálica con reutilización de material existente | m | | 1,128.00 | 1,128.00 |
| 2,13 | Limpieza de Zona de Barandas existentes | m | | 5,052.00 | 5,052.00 |

El ítem 2.6.1 Suministros de pretiles para puentes, se crea por la necesidad de entregar los Pretil Metálico de puentes como suministro, importados conforme a cantidades determinadas inicialmente conforme al Proyecto de Obra y que por motivos técnicos no fue posible colocar el 100% del ítem 2.6.

Los ítems 2.8.5 y 2.8.6 corresponden a los abatimientos de barandas e instalación de barandas, ambos con reutilización del 100 % de material existente en los tramos. Se instituyen estos nuevos ítems de manera a adecuar al trabajo que se realizan en campo, disminuyendo así el ítem 2.8.4 que utilizaba ciertos materiales nuevos como ser postes y bulones.

Lic. Rubén D. Bogarín C.
Representante Legal
CONCRET MIX S.A.

Ing. José Ramón Gómez
Fiscal de Obra
MOPC

El ítem 2,13 es un ítem creado debido a la necesidad de dar visibilidad a las barandas existentes no intervenidas, pero debido a las malezas estas fueron ocultándose de la visual del usuario de la via, ocasionando ciertos roses y hasta choques en especial en las zonas de abatimientos. Por este motivo se procedió a la limpieza de la zona y posterior colocación de captafaros de manera que queden con señalización adecuada dotando de mayor seguridad a la vía.

## I. PLAZO DE OBRA

El plazo aprobado en el convenio 2 no sufre ampliación del mismo, sí se da correcciones por lluvia y sus consecuencias previsto el Pliego de Bases y Condiciones del Contrato.

## II. ANÁLISIS DE COSTOS

El presente convenio sufre una disminución del monto total con respecto al Convenio Modificatorio Nº 2 de 771.908.836 Gs (Setecientos Setenta y Un Millones Novecientos y Ocho Mil Ochocientos Treinta y Seis) quedando el monto final 19.137.879.048 Gs (Diez y Nueve Mil Ciento Treinta y Siete Millones Ochocientos Setenta y Nueve Mil Cuarenta y Ocho).

Respecto a la Oferta el porcentaje final queda en 14.26% de aumento y respecto al Convenio Modificatorio Nº 2 disminuye en un 3.88%.

Los análisis de precios de ítems nuevos se presentan en adjunto. Los mismos fueron elaborados con los precios de insumos vigentes al día 14° anterior a la fecha de la oferta, por lo que están afectados a los ajustes provisorios previstos contractualmente.

Los análisis de costos de ítems nuevos se agregan al presente documento como ANEXO N° 02.

## III. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Las especificaciones técnicas de los ítems nuevos de la obra se adjuntan al presente Convenio Modificatorio N° 03 como ANEXO N° 03.

## IV. DOCUMENTOS ADJUNTOS

Los documentos adjuntos al presente expediente son:

Anexo N° 01: Planilla Comparativa.

Anexo N° 02: Análisis de costos de Ítems nuevos.

Anexo N° 03: Especificaciones Técnicas de Ítems nuevos.

Lic. Rubén D. Bogarín C
Representante Legal
CONCRET MIX S.A.

Ing. José Ramón Gómez
Fiscal de Obra
MOPC

## V. CONFORMIDAD

Todo aquello que no está expresamente establecido en este Convenio Modificatorio N° 3, estará regido por el Convenio Modificatoria N° 2 y el Contrato Original.

En prueba de conformidad, se suscribe el presente Convenio Modificatorio N° 3, en cuatro (4) ejemplares de un mismo tenor y a uno solo efecto, en la ciudad de Asunción, a los 13 días del mes de Octubre del 2.017.-

**APROBADO CONTRATISTA**

**LIC. RUBEN BOGARIN CANALE**
**Representante Legal**

**APROBADO FISCALIZACIÓN M.O.P.C**

**ING. JOSÉ RAMÓN GOMEZ**
**Representante Técnico**