# MEMORANDUM L4785-SO Nº 38 /2020

**A** : **ING. ARISTIDES MONGELOS,** Coordinador General
Unidad Coordinadora del Programa - UCP

**DE** : **ING. JUAN PATIÑO,** Supervisor de Obras
Chaco y Ciudades Intermedias de la Región Oriental, CAPSOH

**FECHA** : 24 de julio de 2020

**REFERENCIA** : **INFORME TÉCNICO SOBRE LA PROPUESTA DE CONVENIO MODIFICATORIO N° 5 AL CONTRATO S.G. MINISTRIO N° 10/2017 - PROGRAMA DE SANEAMIENTO Y AGUA POTABLE PARA EL CHACO Y CIUDADES INTERMEDIAS DE LA REGIÓN ORIENTAL DEL PARAGUAY. PROGRAMA BID 2589/BL PR GRT/WS 12928-PR. EXPEDIENTES MEU N° 30.115/2020**

Tengo el agrado de dirigirme a usted en relación a la propuesta de Convenio Modificatorio N° 5 de cierre al Contrato S.G. Ministro N° 10/2017 con la contratista CONSORCIO CHACO, presentada por MEU 30.115/2020 en el marco del Llamado 96/2016 Licitación Pública Internacional para la Construcción de Aductoras, Centros de Distribucion y Estaciones de Bombeo en el Chaco Central. ID de Licitación 304.801 del Programa de referencia.

En tal sentido se realiza la correspondiente revisión y análisis técnico de la propuesta de la firma por lo cual se emite el presente Informe Técnico.

## INFORME TÉCNICO

### A. Antecedentes

En fecha 24/07/2020, según Expediente MEU N° 30.115/2020, la Contratista de obras presenta el Pedido de Convenio Modificatorio N°5 de Construcción de la Aductora de Filadelfia a Mariscal Estigarribia con un incremento de Gs. 17.601.688.509 más US$ 7.790.864,75 que representa un reconocimiento adicional del 56,16% del monto actual del contrato, acompañado de la Planilla Comparativa de Cómputo Métrico y Presupuesto, los Análisis de Precios Unitarios de los nuevos ítems, el Cronograma Físico-Financiero y Curva de Avance ajustados y la Documentación Gráfica Técnica de la Revisión de Proyecto correspondiente, acompañando con la fundamentación técnica de este pedido.

En tal sentido, la Supervisión de Obras ha consensuado con los representantes de la contratista de las obras, de manera a exponer sus observaciones a la solicitud planteada tanto en el cálculo de las planillas itemizadas y en las de Análisis de Precios Unitarios de ítems nuevos, como en el planteamiento de la Justificación Técnica y el Borrador de Convenio Modificatorio resultante.

304

JP

**Revisión y Análisis**

En el expediente MEU N° 30.115/20 presentado por el CONSORCIO CHACO, se ha revisado y analizado la propuesta de Convenio Modificatorio, cuyos antecedentes y versión final se adjunta al presente informe técnico.

Estas variaciones resultan de la necesidad de incorporar nuevos trabajos que complementan las obras ya ejecutadas y cuyo alcance fue presentado a la Supervisión de Obras del MOPC por la consultora de Fiscalización en la documentación técnica del Convenio Modificatorio N°5 y dando cumplimiento a lo establecido en la Sección VII. Condiciones Generales (CG), cláusula 13. Variaciones y Ajustes, 13.1 Derecho a variar: *El Ingeniero podrá iniciar Variaciones en cualquier momento antes de que se emita el Certificado de Recepción de Obra para las Obras, bien sea mediante una orden o una solicitud dirigida al Contratista para que presente una propuesta. Las variaciones incluyen: a) cambios a las cantidades de cualquier rubro de trabajo incluido en el Contrato, (b) cambios a las características de cualquier rubro de trabajo, (c) cambios a las dimensiones de cualquier parte de las Obras, (d) omisiones de cualquier trabajo a no ser que deba ser realizado por otros, (e) cualesquiera trabajos, Equipos, Materiales o servicios adicionales necesarios para las Obras Permanentes, (f) cambios a la secuencia o al calendario de ejecución de las Obras*. La Justificación Técnica a estas variaciones se describe más abajo en los numerales 1, 2, 3 y 4 de esta Revisión y Análisis de cada mismo se encuentra en la documentación técnica adjunto a este documento.

Por otra parte, de acuerdo a la subcláusula 13.3 Procedimientos de Variación de las Condiciones Generales (CG), *Cada Variación se evaluará de conformidad con la cláusula 12 [Medición y Evaluación], salvo que el Ingeniero solicite o apruebe otra cosa de conformidad con esta Cláusula*, que establece: Cláusula 12. Medición y Evaluación, 12.3 Evaluación: *Para cada rubro de trabajo, la tarifa apropiada o el precio serán las que se especifiquen en el Contrato para el rubro en cuestión o, en su defecto, las que se especifiquen para trabajos similares*. Y también: Sin embargo, *será apropiado especificar una nueva tarifa o precio para un rubro de trabajo si: (a) (i) la cantidad medida del rubro cambia en más del 25% respecto de la cantidad de este rubro que figura en la Lista de Cantidades; ó (b) (i) el trabajo fue ordenado con arreglo a la Cláusula 13 [Variaciones y Ajustes], (ii) en el Contrato no se especifica tarifa ni precio para ese rubro, y (iii) ningún precio o tarifa especificado es adecuado porque el rubro de trabajo no es de características similares, o no se ejecuta bajo condiciones similares a las de otros rubros señalados en el Contrato*.

Todas las modificaciones planteadas son el resultado de tareas de relevamiento de campo realizadas en su momento por el conjunto conformado por la Contratista, y la Supervisión de Obras del MOPC, teniendo este convenio por objeto modificar los siguientes puntos:

JUAN P. PATIÑO R.D.
Ing. Civil

JP

**1. Ítems existentes ajustados en sus cantidades de obra que presentan aumento CGC 13.1 (a)(b)(c).**

La variación de las cantidades en la mayoría de los ítems de trabajo se debe en todos los casos a la ampliación de la obra.

Los ítems considerados en esta categoría son:

## PROYECTO ADUCTORA FILADELFIA - MCAL ESTIGARRIBIA

| | |
|---|---|
| 1 | MOVILIZACIÓN DE OBRA |
| 1.1.a | Movilización, ida y vuelta |
| 1.2.a | Obra Preliminares Construcción y Mantenimiento |
| 1.3 | Limpieza de la zona de implantación de la Red Aductora Secundaria |

### ADUCTORA FILADELFIA - MARISCAL ESTIGARRIBIA

| | |
|---|---|
| 2.1 | SERVICIOS TÉCNICOS |
| 2.1.1 | Replanteo de Red de Aductoras |
| 2.2 | MOVIMIENTO DE SUELO |
| 2.2.1 | Excavación de Zanjas para la Red de Aductoras |
| 2.2.2 | Asiento de Tubería. Suelo Normal Colchón de Suelo Apto |
| 2.2.3 | Asiento de Tubería. Suelo Saturado Colchón de Piedra Triturada |
| 2.2.4 | Relleno y Compactación de Zanjas |
| 2.3 | PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE MATERIALES PARA LA RED |
| 2.3.1 | Provisión y Colocación de Tuberías DN 350 mm, PN 16 |
| 2.3.2 | Provisión y Colocación de Tuberías DN 300 mm, PN 16 |
| 2.3.3 | Registro de Ho Ao, Válvula de Paso de Limpieza de HoFo de 100 mm y Accesorios |
| 2.3.4 | Registro de Ho Ao, Válvula Ventosa anti golpe de ariete de HºFº de 100 mm y Accesorios |
| 2.3.7 | Registro de HoAo readecuado, Válvula de Sectorización Tipo Mariposa de HºFº de 350 mm y Accesorios |
| 2.3.8 | Registro de HoAo readecuado, Válvula de Sectorización Tipo Mariposa de HºFº de 300 mm y Accesorios |
| 2.3.9.a | Derivaciones de Tuberías DN 350 mm, PN 16 |
| 2.3.9.b | Derivaciones de Tuberías DN 300 mm, PN 16 |
| 2.4 | ANCLAJES |
| 2.4.1 | Bloques de HºAº fck=210 kg/cm2 en Curvas y Tes |
| 2.5 | PRUEBA DE ESTANQUEIDAD EN LA RED |
| 2.5.1 | Prueba de Estanquidad Tubería DN 350mm |
| 2.5.2 | Prueba de Estanquidad Tubería DN 300mm |
| 2.7 | REMOCIÓN Y REPOSICIÓN DE ESTRUCTURAS EXISTENTES |
| 2.7.1 | Remoción y Reposición de Pavimentos Asfálticos |
| 2.7.2 | Remoción y Reposición de Veredas |

### CENTRO DE DISTRIBUCIÓN FILADELFIA

| | |
|---|---|
| 3.1 | NUEVAS INSTALACIONES ELECTROMECÁNICAS EN ESTACIÓN DE BOMBEO |
| 3.1.1.a | Bombas y sus conexiones hidráulicas |
| 3.1.2.a | Tablero de control y automatización de las Bombas |
| 3.1.3.a | Instalación Eléctrica Trifásica |
| 3.1.4.a | Multiple de Impulsion a Mcal Estigarribia |
| 3.2 | INSTALACIONES ELÉCTRICAS CENTRO DE DISTRIBUCIÓN |
| 3.2.1 | Nuevos Tableros y elementos de protección |

### CENTRO DE DISTRIBUCIÓN MARISCAL ESTIGARRIBIA

| | |
|---|---|
| 4.1 | Estructura de HºAº |
| 4.1.1 | Estructura de HºAº en Reservorio de 1.000 m3 fck=300kg/cm2 |
| 4.1.2 | Hormigón de Regularización fck=90kg/cm2 |
| 4.1.3 | Impermeabilización interior de reservorio |
| 4.2 | INSTALACIONES ELECTROMECÁNICAS EN CISTERNA |

JUAN P. PATIÑO R.D.
Ing. Civil

JP

| | |
|---|---|
| 4.2.1 | Cámara a la salida del reservorio |
| 4.2.2 | Tuberías y Accesorios Ingreso a Reservorio |
| 4.2.3 | Cámara de ingreso a reservorio |
| 4.2.4.a | Sistema combinado de Desagote y Rebose de Reservorio |
| 4.2.5 | Sistema de Ventilación |
| 4.2.6 | Sistema de Cloración |
| 4.2.7 | Sistema de bombeo a tanque elevado |
| 4.3 | INSTALACIONES ELÉCTRICAS CENTRO DE DISTRIBUCIÓN |
| 4.3.1 | Puesto de Distribución |
| 4.3.2 | Alimentación a Tableros |
| 4.3.3 | Tableros y elementos de protección |
| | **OBRAS CIVILES COMPLEMENTARIAS EN CENTRO DE DISTRIBUCIÓN MARISCAL ESTIGARRIBIA** |
| 4.7 | Casa de bombas |
| 4.7.1 | Replanteo y marcación |
| 4.7.2 | Excavación |
| 4.7.3 | Zapatas de Ho Ao fck=210 kg/cm2 |
| 4.7.4 | Estructura de H°A° en la Estación de Bombeo fck=300 kg/cm2 |
| 4.7.6 | Aislación horizontal 0,15 asfáltica c/con revoque hidrófugo 3 caras |
| 4.7.7 | Techo metálico de paneles térmicos tipo sandwich sobre estructura de perfiles de acero |
| 4.7.8 | Cerramiento vertical con chapas ,correas de chapa doblada |
| 4.7.9 | Mampostería de elevación 0,15 ladrillo visto de 3 agujeros |
| 4.7.10 | Piso H°A° e=12 cms Ø 8 mm c/15 1:2:4 |
| 4.7.11 | Portón de chapa 5,00 x4,00 |
| 4.7.12 | Instalación Pluvial |
| 4.7.13 | Instalación Eléctrica/Lumínica |
| 4.7.13.1 | Boca de Luces |
| 4.7.13.2 | Boca de Toma Corriente Comunes |
| 4.7.13.3 | Boca de Tomas Trifásico |
| 4.7.13.4 | Boca de Letrero de Emergencia |
| 4.7.13.5 | Boca Indicador de Emergencia |
| 4.7.13.6 | Boca Indicador de Salida |
| 4.7.13.7 | Hormigón de Regularización fck=90kg/cm2 |

## 2. Ítems que figuran en el contrato original pero que sufrieron variaciones en su precio unitario CGC 13.1 (b).

La incorporación de obras similares a las previstas en el contrato, pero que por el alcance ya no pueden tener el mismo precio unitario, obliga a la creación de ítems de igual nombre, pero con nuevos precios unitarios asegurando la calidad, funcionalidad y la correcta terminación de la Obra. Estos ítems resultan de la incorporación de:

1) Movilización, ida y vuelta: referente al nuevo lugar desde donde se desarrollará la obra
2) Obra Preliminares Construcción y Mantenimiento: referente al nuevo lugar desde donde se desenvolverá la obra
3) Derivaciones de Tuberías DN 350 mm, PN 16: referente a la provisión de tubería y accesorios para la aductora desde Filadelfia a Mcal. Estigarribia
4) Bombas y sus conexiones hidráulicas: referente a las nuevas instalaciones electromecánicas de la estación de bombeo del Centro de Distribución Filadelfia
5) Tablero de control y automatización de las Bombas: referente a las nuevas instalaciones electromecánicas de la estación de bombeo del Centro de Distribución Filadelfia

6) Instalación Eléctrica Trifásica: referente a las nuevas instalaciones electromecánicas de la estación de bombeo del Centro de Distribución Filadelfia

JP



JUAN P. PATIÑO R.D.
Ing. Civil

301

7) Múltiple de Impulsión a Mcal Estigarribia: referente a las nuevas instalaciones electromecánicas en cisterna del Centro de Distribución Mcal. Estigarribia.

8) Sistema combinado de Desagote y Rebose de Reservorio: referente a las nuevas instalaciones electromecánicas de la estación de bombeo del Centro de Distribución Filadelfia

9) Derivaciones de Tuberías DN 300 mm, PN 16: referente a la provisión de tubería y accesorios para la aductora desde Filadelfia a Mcal. Estigarribia

Los Análisis de Precios Unitarios requeridos para estos ítems se presentan detallado en el anexo de este documento y esta Supervisión los considera correctos.

Los ítems considerados en esta categoría son:

**PROYECTO ADUCTORA FILADELFIA - MCAL ESTIGARRIBIA**

**1 MOVILIZACIÓN DE OBRA**
1.1.a Movilización, ida y vuelta
1.2.a Obra Preliminares Construcción y Mantenimiento

**ADUCTORA FILADELFIA - MARISCAL ESTIGARRIBIA**
**2.3 PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE MATERIALES PARA LA RED**
**2.3.9.a Derivaciones de Tuberías DN 350 mm, PN 16**
**2.3.9.b Derivaciones de Tuberías DN 300 mm, PN 16**

**CENTRO DE DISTRIBUCIÓN FILADELFIA**
**3.1 NUEVAS INSTALACIONES ELECTROMECÁNICAS EN ESTACIÓN DE BOMBEO**
3.1.1.a Bombas y sus conexiones hidráulicas
3.1.2.a Tablero de control y automatización de las Bombas
3.1.3.a Instalación Eléctrica Trifásica
3.1.4.a Multiple de Impulsion a Mcal Estigarribia

**CENTRO DE DISTRIBUCIÓN MARISCAL ESTIGARRIBIA**
**4.2 INSTALACIONES ELECTROMECÁNICAS EN CISTERNA**
**4.2.4.a Sistema combinado de Desagote y Rebose de Reservorio**

## 3. Plazo de Ejecución:

El presente Convenio Modificatorio, amplía la vigencia del Contrato N° 10/2017, extendiendo el plazo de ejecución de las obras para todos los frentes, estipulado en el numeral 1.1.3.3 de las Condiciones Especiales del Contrato, en 365 días calendario. A continuación el período establecido de 2 meses de operación y mantenimiento. Por último, el plazo de vigencia del contrato se establece en 59 meses, de acuerdo al siguiente cuadro:

| | | |
|---|---|---|
| **Plazo de Ejecución** | 1.1.3.3 | 828 (ochocientos veinte y ocho) días para todos los frentes de obras denominados 1 a 5 en la subcláusula 1.1.5.6.<br>Posterior a la recepción provisoria de las obras se establece un plazo de 2 (dos) meses para la guarda de las instalaciones e infraestructura de las obras anteriormente descriptas, a su costo. |

JP



JUAN P. PATIÑO R.D.
Ing. Civil

300 (Trescientos)

| | | |
|---|---|---|
| | | 365 (trescientos sesenta y cinco) días para todos los frentes de obras de la Aductora Secundaria a Mariscal Estigarribia en la subcláusula 1.1.5.6.<br>Posterior a la recepción provisoria de las obras se establece un plazo de 2 (dos) meses para la guarda de las instalaciones e infraestructura, a su costo.<br>El plazo de vigencia del Contrato es de 59 meses.<br>Los frentes de obra se definen en la Sección VI Requisitos de las Obras – Alcance de las Obras. |

**B. Conclusión**

Del análisis y revisión de la propuesta de borrador de Convenio Modificatorio, se concluye que el mismo es aceptable, por lo que no se presenta objeciones al mismo.

Teniendo en cuenta las Políticas para la Adquisición de Bienes y Obras Financiados por el Banco Interamericano de Desarrollo, que en el Apéndice 1. Revisión por el Banco de las Decisiones en Materia de Adquisiciones, Modificaciones, establece: "*3. En el caso de los contratos sujetos a revisión ex-ante, antes de conceder una prórroga sustancial del plazo estipulado para la ejecución de un contrato, o aceptar alguna modificación o dispensa de las condiciones de tal contrato, incluida la emisión de una orden de cambio del mismo (salvo en casos de extrema urgencia), que en conjunto eleven el monto original del contrato en más del 15% del precio original, el Prestatario debe solicitar al Banco su no objeción a la prórroga propuesta o modificación u orden de cambio.*", es decir, al variar el plazo y el precio en este Convenio Modificatorio obtenemos un porcentaje de variación planteado mayor al 15% del precio original, por lo tanto solicitamos la No Objeción del BID al Convenio Modificatorio.

Se sugiere respetuosamente remitir este expediente a la **Coordinación de Agua Potable, Saneamiento y Obras Hidráulicas**.

JUAN P. PATIÑO R.D.
Ing. Civil

JP

Justificación técnica del porque el ajuste de ciertos ítems que el Consorcio Chaco (EL CONTRATISTA) realizó para la presentación de su propuesta del presente convenio modificatorio 5.

Es importante resaltar que a pesar de la gran diferencia de la tasa cambiaria actual de 6.900 Gs / $$ en comparación a la tasa referencial del proyecto inicialmente la cual era de 5.609,69 Gs / $$, EL CONTRATISTA acepto la solicitud del MOPC de tratar de mantener o no impactar grandemente los precios de los rubros a utilizar. Adicional, tomando en cuenta la diferencia de distancias de alrededor de 115 Km adicionales, la contratista opto por no ajustar los costos por transporte y trabajar con los montos anteriores a solicitud del MOPC.

**Ítem 1.1.a - Movilización, ida y vuelta**

EL CONTRATISTA cuenta con cierta infraestructura instalada en la zona y ciertas maquinarias las cuales está utilizando en el proyecto Redes del Chaco Central. Para la ejecución del CM05 pretende movilizar maquinarias y equipos adicionales, pero en menor cantidad al proyecto predecesor debido a la magnitud que presenta el CM05. En tal sentido, el precio unitario de este ítem se ve disminuido.

| Contrato | ítem | Descripción | Unidad | Cantidad | PRECIO UNITARIO S/CM N°5 [Gs] | PRECIO UNITARIO S/CM N°5 [US$] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| CM04 | 1.1 | Movilización, ida y vuelta | global | 1,00 | 3.860.466.004 | 0 |
| CM05 | 1.1.a | Movilización, ida y vuelta | global | 1,00 | 692.904.155 | 0 |

**Ítem 1.2.a - Obra Preliminares Construcción y Mantenimiento**

EL CONTRATISTA cuenta con cierta infraestructura instalada en la zona; específicamente en las proximidades del KM-410 (cruce de los Pioneros) de la ruta nacional PY09. El CM05 plantea la construcción de aductoras secundarias que se instalarían desde Filadelfia hasta Mariscal Estigarribia.

- Pioneros – Filadelfia _ 60 km aprox.
- Pioneros – Villa Choferes del Chaco _ 40 km aprox.
- Pioneros – Mcal. Estigarribia _ 115 km aprox.

Debido a las grandes distancias (campamento Pioneros a zona de obra CM05), EL CONTRATISTA plantea la instalación de nuevas facilidades de campamento (campamento auxiliar) cercanas a la zona de obras para atender directamente y de forma individual las necesidades del CM05; de tal forma, se utilizaría el predio del Centro de Distribución Filadelfia como centro de acopio y de campamento, y se instalarán facilidades de obra y servicios para no ir en detrimento de las instalaciones del Centro de Distribución propiamente dicha. En tal sentido, el precio unitario de este ítem se ve disminuido.

| Contrato | ítem | Descripción | Unidad | Cantidad | PRECIO UNITARIO S/CM N°5 [Gs] | PRECIO UNITARIO S/CM N°5 [US$] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| CM04 | 1.2 | Obra Preliminares Construcción y Mantenimiento | global | 1,00 | 2.615.605.590 | 0 |
| CM05 | 1.2.a | Obra Preliminares Construcción y Mantenimiento | global | 1,00 | 648.037.559 | 0 |

JUAN P. PATIÑO R.D.
Ing. Civil

## Ítem 2.3.9.a - Derivaciones de Tuberías DN 350 mm, PN 16

El ítem Derivaciones de Tuberías DN 350 mm, PN 16., anteriormente contemplaba la colocación de una derivación tipo "T" (un único accesorio) apoyada a un bloque de anclaje; este conjunto quedaba enterrado al nivel que le correspondiera según la altimetría de la aductora. En esta propuesta y a solicitud del MOPC, se propone la construcción de un registro de hormigón estructural y en su interior la "T" de derivación junto a otro conjunto de accesorios. En tal sentido, el precio unitario de este ítem se ve aumentado.

| Contrato | Ítem | Descripción | Unidad | Cantidad | PRECIO UNITARIO S/CM Nº5 [Gs] | PRECIO UNITARIO S/CM Nº5 [US$] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| CM04 | 4.3.9 | Derivaciones de Tuberías DN 350 mm, PN 16 | Und | 1,00 | 821.897 | 1.478,83 |
| CM05 | 2.3.9.a | Derivaciones de Tuberías DN 350 mm, PN 16 | Und | 1,00 | 15.202.133 | 2.503,45 |

## Ítem 2.3.9.b - Derivaciones de Tuberías DN 300 mm, PN 16

El ítem Derivaciones de Tuberías DN 300 mm, PN 16., anteriormente contemplaba la colocación de una derivación tipo "T" (un único accesorio) apoyada a un bloque de anclaje; este conjunto quedaba enterrado al nivel que le correspondiera según la altimetría de la aductora. En esta propuesta y a solicitud del MOPC, se propone la construcción de un registro de hormigón estructural y en su interior la "T" de derivación junto a otro conjunto de accesorios. En tal sentido, el precio unitario de este ítem se ve aumentado.

| Contrato | Ítem | Descripción | Unidad | Cantidad | PRECIO UNITARIO S/CM Nº5 [Gs] | PRECIO UNITARIO S/CM Nº5 [US$] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| CM04 | 4.3.9 | Derivaciones de Tuberías DN 300 mm, PN 16 | Und | 1,00 | 597.743 | 695,79 |
| CM05 | 2.3.9.b | Derivaciones de Tuberías DN 300 mm, PN 16 | Und | 1,00 | 15.202.133 | 2.413,42 |

## Ítem 3.1.1.a - Bombas y sus conexiones hidráulicas

Este ítem sufre modificaciones debido a la necesidad de colocación de equipos de bombeo con todas las previsiones que incluye su instalación incluyendo mano de obra técnica calificada para su correcta instalación.

| Contrato | Ítem | Descripción | Unidad | Cantidad | PRECIO UNITARIO S/CM Nº5 [Gs] | PRECIO UNITARIO S/CM Nº5 [US$] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| CM04 | 2.5.1 | Bombas y sus conexiones hidráulicas | Und | 1,00 | 0 | 52.488,36 |
| CM05 | 3.1.1.a | Bombas y sus conexiones hidráulicas | Und | 1,00 | 37.443.492 | 78.121,42 |

JUAN P. PATIÑO R.D.
Ing. Civil

## Ítem 3.1.2.a - Tablero de control y automatización de las Bombas

Este ítem no sufre modificaciones algunas en si precio unitario. Solo se reordenó según nuevo listado.

| Contrato | ítem | Descripción | Unidad | Cantidad | PRECIO UNITARIO S/CM N°5 [Gs] | PRECIO UNITARIO S/CM N°5 [US$] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| CM04 | 2.5.2 | Tablero de control y automatización de las Bombas | Global | 1,00 | | 18.004,96 |
| CM05 | 3.1.2.a | Tablero de control y automatización de las Bombas | Global | 1,00 | | 18.004,96 |

## Ítem 3.1.3.a - Instalación Eléctrica Trifásica

Este ítem no sufre modificaciones algunas en si precio unitario. Solo se reordenó según nuevo listado.

| Contrato | ítem | Descripción | Unidad | Cantidad | PRECIO UNITARIO S/CM N°5 [Gs] | PRECIO UNITARIO S/CM N°5 [US$] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| CM04 | 2.5.3.a. | Instalación Eléctrica Trifásica readecuada a nuevas exigencias | Global | 1,00 | 0 | 35.536,10 |
| CM05 | 3.1.3.a | Instalación Eléctrica Trifásica | Global | 1,00 | 0 | 35.536,10 |

## Ítem 3.1.4.b - Múltiple de Impulsión a Mcal Estigarribia

Este ítem surge por la necesidad de diseñar e instalar un múltiple de salida para la ciudad de Mariscal Estigarribia, el cual no existía como ítem anteriormente.

| Contrato | ítem | Descripción | Unidad | Cantidad | PRECIO UNITARIO S/CM N°5 [Gs] | PRECIO UNITARIO S/CM N°5 [US$] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| - | - | - | - | - | - | - |
| CM05 | 3.1.4.b | Múltiple de Impulsión a Mcal Estigarribia | Global | 1,00 | 94.439.211 | 42.552,35 |

## Ítem 4.2.4.a - Sistema combinado de Desagote y Rebose de Reservorio

Este ítem surge por la necesidad de diseñar e instalar un el sistema combinado de desagote y rebose de salida para la ciudad de Mariscal Estigarribia, el cual no existía como ítem anteriormente.

| Contrato | ítem | Descripción | Unidad | Cantidad | PRECIO UNITARIO S/CM N°5 [Gs] | PRECIO UNITARIO S/CM N°5 [US$] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| - | - | - | - | - | - | - |
| CM05 | 4.2.4.a | Sistema combinado de Desagote y Rebose de Reservorio | Global | 1,00 | 79.139.124 | 6.445,26 |

JUAN P. PATIÑO R.D.
Ing. Civil