215 (doscientos catorce)

Ministerio de OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES

GOBIERNO NACIONAL

Paraguay de la gente

MEMORANDUM L4785-SO Nº 53/2021

A : **ING. PABLO ADORNO,** Responsable General.
Acueducto Primera, Segunda y Tercera Etapa, Redes y USB

De : **ING. JUAN PABLO PATIÑO,** Supervisor de Obras
Coordinación Técnica y de Ejecución de Obras

Ref. : **INFORME TÉCNICO SOBRE LA PROPUESTA DE CONVENIO MODIFICATORIO N° 1** AL CONTRATO S.G. MINISTRIO N° 123/2020 LLAMADO MOPC N°11/2019 LPI PARA LA "CONSTRUCCIÓN DE REDES DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE A COMUNIDADES INDIGENAS Y LOCALIDADES MENORES BENEFICIARIAS DEL PROYECTO DEL ACUEDUCTO DEL CHACO CENTRAL" EXP MEU Nº 31.343/2021.

Fecha : 14 de octubre de 2021

Tengo el agrado de dirigirme a Usted en el marco del Programa de Saneamiento y Agua Potable para el Chaco y Ciudades Intermedias de la Región Oriental del Paraguay y del Contrato de referencia en relación a la propuesta de Convenio Modificatorio Nº1 al Contrato S.G. Ministro Nº123/2020 suscripto entre el MOPC y el Consorcio Chaco (TOCSA SA y Rovella Carranza SA Sucursal Paraguay).

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

En fecha 30/07/2021, según Expediente MEU N° 31.343/2021, la Contratista Consorcio Chaco conformada por las empresas TOCSA SA y Rovella Carranza SA presenta el pedido de Convenio Modificatorio N°1, que corresponde al ajuste de cantidades realmente ejecutadas y a la incorporación de mejoras a la obra que son:

- Ajuste de cantidades de las fundaciones de los tanques elevados en función a los estudios de suelo realizados
- Modificación del conexionado hidráulico, modificación realizada en función al mejoramiento del sistema de carga a los tanques elevados (red de aductoras).
  - Modificación de los diámetros de subida y bajada de los tanques en función a los diámetros de llegada a los tanques elevados y de la cañería de conexión a las redes finas de distribución.
  - Instalación de Válvulas de Control de Nivel con Piloto de Altitud (en la licitación se previó la instalación de boyas que no son acordes al sistema de red de aductoras)
  - Remplazo del material de los tanques elevados de hormigón armado a metálico para su puesta en marcha más rápida que además son más económicos que los de hormigón armado convencional.

PRJP

Estos ajustes necesarios nos arrojan un aumento del **13,659**% del monto del Contrato.

Monto Original del Contrato	41.448.422.602
Variación del monto del Contrato	5.661.289.878
Monto del Contrato al CM1	47.109.712.480

Así también un aumento del plazo de obras en 90 días calendario que arroja un nuevo plazo de vigencia del contrato en 27 meses a partir de la orden de inicio.

Acompañando la propuesta se encuentra el Análisis de Precio Unitario de los nuevos Ítems, el Cronograma de Ejecución de Obra y la Curva de Avance Físico Financiero además de la Fundamentación Técnica correspondiente.

En tal sentido, esta Supervisión de Obras ha consensuado con 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.

REVISIÓN Y ANÁLISIS

En el expediente MEU N° 31.343/2021 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 los ajustes de las cantidades de obras medidos en campo y de la necesidad de incorporar nuevos trabajos que complementan las obras ya ejecutadas y que garantizan el buen funcionamiento del sistema hidráulico de los tanques elevados – redes finas de distribución de agua potable además del reemplazo del material de los tanques elevados de hormigón armado a metálico que responde a la necesidad de puesta en marcha más rápida de los sistemas de forma a paliar la sequía y la pandemia que se encuentra atravesando la región, estos cambios se hallan registrados en el Informe de los fiscales de obra asignados a la misma, cuyo informe fue presentado a esta supervisión en cumplimiento a lo estipulado en el Contrato S.G. Ministro N° 123/2020, Sección V. Condiciones Generales del Contrato (CGC), Cláusula D Control de Costos en los numerales 38. Modificación de las cantidades, 39. Variaciones y 40. Pagos de las variaciones.

Todas las modificaciones planteadas son el resultado de tareas de relevamiento, evaluación de estudios realizados por la contratista previstos contractualmente además del análisis en conjunto por la Fiscalización por administración y la Supervisión de Obras del MOPC del comportamiento hidráulico del sistema de aductoras de carga a los tanques elevados, teniendo este convenio por objeto modificar los siguientes puntos:

Ítem de baja

- Cartel de obra y pasacalle
- Relleno y compactación de la excavación
- Elaboración y carga de hormigón ciclópeo

JUAN P. PATIÑO R.D.
Ing. Civil

PRJP

- ELABORACIÓN Y CARGA DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL FCK=210 KG/CM2, INCLUYENDO ACERO ESTRUCTURAL Y ALAMBRE DE ATAR Y ALQUILER DE ENCOFRADO Y ANDAMIAJE
  - 1ra riostra - HºAº
  - Columna y 2a riostra - HºAº
  - Columna y 3a riostra - HºAº
  - Columna y 4a riostra - HºAº
  - Columna y viga sosten de la cuba - HºAº
  - Losa de fondo de la cuba - HºAº
  - Pared de la cuba - HºAº
  - Tapa de la cuba - HºAº
  - Impermeabilización de la cuba
  - Prueba de estanqueidad
  - Pintura de la estructura de HºAº al látex blanco
  - Pintura del letrero por la cuba
  - Fabricación, pintura y montaje de la escalera, plataforma y tapa metálica
- Provisión y montaje de la instalación hidráulica
  - Tubo hierro galvanizado Ø = 6"
  - Tubo hierro galvanizado Ø = 4"
  - Macromedidor 2" tipo Woltmann
  - Codo 90° x 6" de H°G°
  - Codo 90° x 4" de H°G°
  - Codo 45° x 4" de H°G°
  - Válvula exclusa de bronce de 6"
  - Válvula exclusa de bronce de 4"
  - Válvula retención horizontal de bronce de 4"
  - Unión doble H°G° de 6" con asiento de bronce
  - Unión doble H°G° de 4" con asiento de bronce
  - Alma doble H°G° de 6"
  - Alma doble H°G° de 4"
  - Unión sencilla H°G° 6"
  - Unión sencilla H°G° 4"
  - Te de H°G° 4"x4"
  - Adaptador PVC LR 6"x 160 mm
  - Adaptador PVC LR 4"x 110 mm
  - Pintura sintética de los tubos de HºGº
  - Mano de obra de montaje hidráulica
  - Construcción de registros de mampostería 0,80 x 0,80 x 0,80 c/3 tapa H°A° de 0,36 x1,10, e=0,07mts
  - Tubo hierro galvanizado Ø = 2"
  - Válvula de retención horizontal de bronce de 2"
  - Válvula exclusa de bronce de 2"
  - Alma doble de 2" H°G°
  - Unión doble de 2" H°G°, con asiento de bronce
  - Unión sencilla de 2" H°G°
  - Te 90°x 2" H°G°
  - Codo x 2" H°G°
  - Unión de Reducción PVC soldable 85x60mm
  - Adaptador PVC LR 2"x 60 mm
  - By Pass Subida/Bajada

JUAN P. PATIÑO R.D.
Ing. Civil

Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones
Oliva y Alberdi Nº 411, C.P. Nº 1221, Asunción, Paraguay
Tel: 595 (021) 4149000

- Válvula exclusa de bronce de 2"
- Unión doble de 2" H°G°, con asiento de bronce
- Alma doble de 2" H°G°
- Adaptador PVC LR 2"x 60 mm
- Tubo PVC soldable 60 mm x 2,5 m
- Bajada
- Tubo hierro galvanizado Ø = 2"
- Válvula exclusa de bronce de 2"
- Alma doble de 2" H°G°
- Unión doble de 2" H°G°, con asiento de bronce
- Unión sencilla de 2" H°G°
- Te 90°x 2" H°G°
- Codo x 2" H°G°
- Adaptador PVC LR 2"x 60 mm
- Desborde y Limpieza
- Tubo hierro galvanizado Ø = 2"
- Válvula exclusa de bronce de 2"
- Alma doble de 2" H°G°
- Unión doble de 2" H°G°, con asiento de bronce
- Unión sencilla de 2" H°G°
- Te 90°x 2" H°G°
- Codo x 2" H°G°
- Adaptador PVC LR 2"x 60 mm
- Pintura con anti oxidó y sintética de los tubos de H°G°.
- Construcción de registros de mampostería 0,80 x 0,80 x 0,80 c/3 tapa H°A° de 0,36 x1,10, e=0,07mts
- Construcción de registros de mampostería 0,60 x 0,60 x 0,80 c/3 tapa H°A° de 0,3 x0.9, e=0,07mts
- Anclaje de Hº masa de 0,40 x 0,40 x 0,40 de Fck=150 kg/cm2. para tuberías de bajada, subida y limpieza.
- Macromedidor 2" Tipo Woltmann
- Adaptador LR 60mmx2"
- Cañería PVC soldable 6 Kg/cm2 60mm x 3 mts.
- Registro para macromedidor, de mampostería 0,15 - 0,60 mts x 0,60 mts x 0,60 mts, con revoque impermeable interno y tapa chapa metálica esp=1/8" sobre marco de perfiles.

- Relleno, compactación bajo tanque hasta primera riostra y taludes hasta 1,20 de longitud, con empastado
- Relleno y compactación con suelo cemento
- Relleno y compactación con piedra colocada
- Provisión y Montaje de Tanque Prefabricado de PRFV Cap. = 20 m3
- Provisión y Montaje de Tanque Prefabricado de PRFV Cap. = 10 m3
- Fabricación y montaje del sistema de sujeción del tanque de fibra de vidrio por la losa de hormigón armado
- Fabricación y montaje de la escalera metálica
- Pintura de la estructura de HºAº al látex blanco

JUAN P. PATIÑO R.D.
Ing. Civil

Modificación de cantidades

- Elaboración y carga de hormigón Fck=210 kg/cm2 para el tramo superior de fuste, incluyendo acero estructural, alambre de atar

- Elaboración y carga de hormigón estructural Fck=200 kg/cm2, incluyendo acero estructural y alambre de atar y alquiler de encofrado y andamiaje
- Excavación
- Relleno y compactación
- Excavación para zapatas de fundaciones a 3,5 mts
- Excavación para tubulones a 5,5 mts

Ítem nuevos

- Fundación Pilote Ø 0,5 m y profundidad conforme a los planos, de Hormigón Fck=210 Kg/cm2, incluyendo armadura y alambre de atar
- Fundación Pilote Ø 0,6 m y profundidad conforme a los planos, de Hormigón Fck=210 Kg/cm2, incluyendo armadura y alambre de atar
- Tanque Prefabricado Metálico Capacidad útil a 12 m igual a 10 m3 con escalera de acceso a la cuba y baliza para tráfico aéreo
- Tanque Prefabricado Metálico Capacidad útil a 12 m igual a 20 m3 con escalera de acceso a la cuba y baliza para tráfico aéreo
- Tanque Prefabricado Metálico Capacidad útil a 12 m igual a 30 m3 con escalera de acceso a la cuba y baliza para tráfico aéreo
- Tanque Prefabricado Metálico Capacidad útil a 16 m igual a 30 m3 con escalera de acceso a la cuba y baliza para tráfico aéreo
- Tanque Prefabricado Metálico Capacidad útil a 12 m igual a 40 m3 con escalera de acceso a la cuba y baliza para tráfico aéreo
- Tanque Prefabricado Metálico Capacidad útil a 12 m igual a 50 m3 con escalera de acceso a la cuba y baliza para tráfico aéreo
- Tanque Prefabricado Metálico Capacidad útil a 15 m igual a 50 m3 con escalera de acceso a la cuba y baliza para tráfico aéreo
- Tanque Prefabricado Metálico Capacidad útil a 12 m igual a 60 m3 con escalera de acceso a la cuba y baliza para tráfico aéreo
- Tanque Prefabricado Metálico Capacidad útil a 12 m igual a 80 m3 con escalera de acceso a la cuba y baliza para tráfico aéreo
- Tanque Prefabricado Metálico Capacidad útil a 12 m igual a 100 m3 con escalera de acceso a la cuba y baliza para tráfico aéreo
- Cuadro de Maniobra de Tanque Elevado Conexionado de Carga en DN200
- Cuadro de Maniobra de Tanque Elevado Conexionado de Carga en DN100
- Excavación para tubulones a 3,8 mts
- Excavación para tubulones a 4,8 mts
- Excavación para tubulones a 7,8 mts
- Instalaciones y Servicios Especializados Adicionales.

Plazo de Ejecución:

El presente Convenio Modificatorio, amplía la vigencia del Contrato N° 123/2020. Extendiendo el plazo de ejecución de las obras en 90 días estipulado en la Sección VI. Condiciones Especiales del Contrato A. Disposiciones Generales C.G.C (r)

JUAN P. PATIÑO R.D.
Ing. Civil

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 y se

recomienda proseguir con los trámites administrativos de rigor para la formalización del mismo.

Estos aumentos de plazo y monto no otorgan de ninguna manera alguna condición más favorable a la contratista.

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 menor al 15% del precio original, por lo tanto **no es necesaria la tramitación de la No Objeción del BID al Convenio Modificatorio** en concordancia a lo señalado en las Políticas del BID arriba descriptas y a la Ley Nº 4785/2012 que aprueba el Contrato de Préstamo y el Programa de Saneamiento y Agua Potable para el Chaco y Ciudades Intermedias de la Región Oriental del Paraguay en sus Estipulaciones Especiales: CAPITULO IV, Ejecución del Programa, CLAUSULA 4.01 Adquisición de Obras y Bienes, por lo que se recomienda solicitar a la máxima autoridad ministerial la formalización del contrato correspondiente.

Se adjunta al presente Informe Técnico los siguientes documentos:

- Informe del Fiscal de Obra – Memorándum L4785-FO Nº23/2021.
- Línea Presupuestaria en el formato Circular N°01/2021 DPE.
- Declaración Jurada – Formulario Art 34 Decreto 4436/2020 - DNCP.
- Borrador de Contrato CM1.
- Borrador de Resolución CM1.
- Informe de verificación de Pólizas y Garantías.
- Pliego de Bases y Condiciones (CGG y CEC) formato digital
- Memorándum DAJ N°2.425/2021 – Parecer Jurídico preliminar al Convenio Modificatorio N°1
- Memorándum CAPSOH 1.708/2021- Solicitud de Parecer jurídico preliminar al Convenio Modificatorio N°1.
- Memorándum Acueducto Nº 91/2021 – Solicitud de Parecer Jurídico preliminar al CM1 del Contrato S.G. Ministro 123/2020.
- Memorándum L4785-SO Nº45/2021 – Informe Técnico – Solicitud de Parecer Jurídico preliminar al Convenio Modificatorio Nº1
- Nota GVMOPC Nº228/2020 (Designación de Supervisor y Fiscales remitidos el BID).
- Contrato S.G. Ministro N° 123/2020 (Contrato de Obra).
- Orden de Inicio del Contrato S.G. Ministro N° 123/2020.
- Contrato S.G. Ministro N° 410/2020 (Contrato de Fiscalización).
- Orden de Proceder del Contrato S.G. Ministro N° 410/2020.
- Nota OF Nº 192/20 con MEU Nº 35464/2020 de la Contratista.
- Nota OF Nº182/21 con MEU Nº31.343/2021 (Propuesta de Convenio Modificatorio Nº1).

JUAN P. PATIÑO R.D.
Ing. Civil

PRJP

Sin otro particular me despido de usted atentamente.

Ing. Juan Pablo Patiño Ruiz Diaz
Supervisor de Obras – CAPSOH

PRJP

MEMORANDUM L4785-FO Nº 23/2021

A : **ING. JUAN PABLO PATIÑO,** Supervisor de Obras.
Coordinación Técnica y de Ejecución de Obras

De : **ING. DIEGO SAUCEDO,** Fiscal de Obras
ING. JONATHAN PAREDES, Fiscal de Obras

Ref. : **INFORME TÉCNICO SOBRE LA PROPUESTA DE CONVENIO MODIFICATORIO N° 1** AL CONTRATO S.G. MINISTRIO N° 123/2020 LLAMADO MOPC N°11/2019 LPI PARA LA "CONSTRUCCIÓN DE REDES DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE A COMUNIDADES INDIGENAS Y LOCALIDADES MENORES BENEFICIARIAS DEL PROYECTO DEL ACUEDUCTO DEL CHACO CENTRAL" EXP MEU 31.343/2021.

Fecha : 13 de octubre de 2021

Tenemos el agrado de dirigirnos a Usted en el marco del Programa de Saneamiento y Agua Potable para el Chaco y Ciudades Intermedias de la Región Oriental del Paraguay y del Contrato de referencia, en relación a la propuesta de Convenio Modificatorio Nº1 al Contrato S.G. Ministro Nº123/2020 suscripto entre el MOPC y el Consorcio Chaco (TOCSA SA y Rovella Carranza SA Sucursal Paraguay).

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

INFORME TÉCNICO

ANTECEDENTES

En fecha 28/04/2021 se firmó el Contrato S.G Ministro N° 123/2020 para la "Construcción de redes de abastecimiento de agua potable a comunidades indígenas y localidades menores beneficiarias del proyecto del acueducto del Chaco Central" el cual se le dio orden de inicio en fecha 10/06/2020.

Durante los primeros meses de la obra en fecha 18/07/2020 se realizó una visita a obra por parte de las autoridades del MOPC (el Sr. Ministro Arnoldo Wiens, el Coordinador de la CAPSOH en ese momento Ing. Zoilo Benítez y el Supervisor de Obra Ing. Juan Patiño) y los representantes de la contratista encargada de la obra. En dicha fecha las autoridades del MOPC y representantes de la contratista tuvieron una reunión en el Obrador de la contratista ubicada en Cruce Pioneros, donde conjuntamente analizaron las diferentes alternativas dentro del marco contractual, para generar una pronta entrega de agua a las comunidades indígenas que es el objeto del contrato, como paliativa a la situación de emergencia debido la sequía reinante y agravada por el contexto de la pandemia en el cual el agua se constituye un recurso esencial. Al finalizar la reunión mencionada, las autoridades del MOPC presentes y representantes de la contratista acordaron como solución el cambio del método constructivo de los tanques elevados a tanques elevados metálicos.

En fecha 27/08/2020 la contratista presenta la Nota OF N° 192/2020 con MEU N° 35.464/2020 donde manifiesta la intención del cambio de tecnología de los tanques elevados de acuerdo a la reunión del 18/07/2020 mantenida con las autoridades del MOPC.

En fecha 30/07/2021, según Expediente MEU N° 31.343/2021, la Contratista Consorcio Chaco presenta una propuesta formal de Convenio Modificatorio N°1 al contrato de obra por medio de la nota OF N°182/2021.

REVISIÓN Y ANALISIS

En el Expediente MEU N° 31.343/2021 presentado por la contratista Consorcio Chaco se ha revisado y analizado la propuesta de Convenio Modificatorio en la cual se proponen las siguientes modificaciones:

- Ajuste de las cantidades y tipología de las fundaciones de los tanques elevados

  Estos ajustes responden a los estudios de suelo realizados en cada uno de los predios de los Tanques Elevados, cabe resaltar que los estudios de suelo fueron proveídos por la contratista ya que las mismas estaban previstas en el contrato de referencia.
  En dichos estudios de suelo, el especialista geotécnico recomienda otras tipologías de fundaciones que originalmente no estaban previstas en el contrato, es decir de tener originalmente zapatas (fundaciones superficiales) se cambia a pilotes (fundaciones profundas), lo que conlleva a un aumento de las cantidades de los Ítems contractuales.
  Estos estudios fueron revisados y analizados por la fiscalización por administración del MOPC, posterior a ello ésta fiscalización opta por seguir con la recomendación expuesta en los estudios de suelo presentados por el Consorcio Chaco. Además, se recomienda la eliminación los Ítems de fundación que no serán ejecutados debido que a que no son acordes a la recomendación del estudio de suelo y la inclusión de los ítems nuevos que corresponden a fundaciones que no estaban previstas en los documentos de la licitación.

- Conexionado Hidráulico de los tanques elevados

  Los conexionados hidráulicos de los tanques elevados originalmente previstos en la licitación contenían cañerías y accesorios que no son acordes al sistema de distribución de Agua Potable a los Tanques Elevados (Red de Aductoras). Los tubos de las aductoras llegan a los diferentes tanques elevados con diámetros de 110 mm y 200 mm. En el contrato estaban previstos que las cañerías de subida y bajada de los tanques elevados sean realizadas en diámetros de 2 pulgadas y 4 pulgadas respectivamente, dichos diámetros generarían reducciones bruscas en la tubería generando una mayor fricción al flujo de agua lo cual lleva a mayores pérdidas de energía al sistema de distribución a agua a los tanques elevados, evitando así el buen funcionamiento de los sistemas de llenado de los tanques elevados.
  Por lo que esta fiscalización recomendó el cambio de las cañerías de subida y bajada a los diámetros de la llegada de la aductora a los tanques elevados. Esos aumentos de diámetro conllevan a la utilización de distintos accesorios hidráulicos (válvulas de cierre, válvulas anti retorno, hidrómetros y bridas) acordes al nuevo diámetro utilizado y que no estaban incluidos en el contrato. Además, que en el contrato se previó boyas de cierre que no son acordes al sistema, por lo que esta fiscalización recomendó la utilización válvulas de control de nivel con piloto de altitud acorde al sistema de Aductoras instalados.
  Por lo tanto, de este análisis se recomienda la eliminación de Ítem de las cañerías y accesorios que no serán ejecutados debido que a que no son acordes y la inclusión de ítem nuevos que no estaban previstos en el contrato original.

PRJP

- Remplazo del material de los tanques elevados

  Este cambio obedece a lo acordado en la reunión del 18/07/2020 entre las autoridades del MOPC y representantes de la contratista. Como fue mencionado en los antecedentes, la que la región del chaco está atravesando una sequía intensa sumado a eso la situación actual debido a la pandemia, surgió la necesidad de la puesta en marcha más rápida de los tanques elevados. Contractualmente estaban previstos tanques de Hormigón Armado lo cual se demora bastante su puesta en marcha. En ese sentido esta fiscalización recomienda seguir la propuesta acordada entre las autoridades del MOPC y los representantes de la contratista, que consiste en la utilización de tanques metálicos prefabricados, ya que al ser prefabricados el plazo de instalación se reduce y por lo tanto su puesta en marcha en más rápida.
  Por lo tanto, de este análisis se recomienda la eliminación de Ítems de tanque elevado de hormigón que no serán ejecutados y la inclusión de ítem nuevos que no estaban previstos en los documentos de la licitación.

Todas estas modificaciones planteadas son el resultado de la revisión de las documentaciones presentadas por la Contratista y de ello se recomienda la modificación de los siguientes Ítems:

<u>Ítem a dar de baja</u>

- Cartel de obra y pasacalle
- Relleno y compactación de la excavación
- Elaboración y carga de hormigón ciclópeo
- Elaboración y carga de hormigón estructural fck=210 kg/cm2, incluyendo acero estructural y alambre de atar y alquiler de encofrado y andamiaje
  - 1ra riostra - HºAº
  - Columna y 2a riostra - HºAº
  - Columna y 3a riostra - HºAº
  - Columna y 4a riostra - HºAº
  - Columna y viga sosten de la cuba - HºAº
  - Losa de fondo de la cuba - HºAº
  - Pared de la cuba - HºAº
  - Tapa de la cuba - HºAº
  - Impermeabilización de la cuba
  - Prueba de estanqueidad
  - Pintura de la estructura de HºAº al látex blanco
  - Pintura del letrero por la cuba
  - Fabricación, pintura y montaje de la escalera, plataforma y tapa metálica
- Provisión y montaje de la instalación hidráulica
  - Tubo hierro galvanizado Ø = 6"
  - Tubo hierro galvanizado Ø = 4"
  - Macromedidor 2" tipo Woltmann
  - Codo 90° x 6" de H°G°
  - Codo 90° x 4" de H°G°
  - Codo 45° x 4" de H°G°
  - Válvula exclusa de bronce de 6"
  - Válvula exclusa de bronce de 4"
  - Válvula retención horizontal de bronce de 4"
  - Unión doble H°G° de 6" con asiento de bronce

PRJP

- Unión doble H°G° de 4" con asiento de bronce
- Alma doble H°G° de 6"
- Alma doble H°G° de 4"
- Unión sencilla H°G° 6"
- Unión sencilla H°G° 4"
- Te de H°G° 4"x4"
- Adaptador PVC LR 6"x 160 mm
- Adaptador PVC LR 4"x 110 mm
- Pintura sintética de los tubos de HºGº
- Mano de obra de montaje hidráulica
- Construcción de registros de mampostería 0,80 x 0,80 x 0,80 c/3 tapa H°A° de 0,36 x1,10, e=0,07mts
- Tubo hierro galvanizado Ø = 2"
- Válvula de retención horizontal de bronce de 2"
- Válvula exclusa de bronce de 2"
- Alma doble de 2" H°G°
- Unión doble de 2" H°G°, con asiento de bronce
- Unión sencilla de 2" H°G°
- Te 90°x 2" H°G°
- Codo x 2" H°G°
- Unión de Reducción PVC soldable 85x60mm
- Adaptador PVC LR 2"x 60 mm
- By Pass Subida/Bajada
- Válvula exclusa de bronce de 2"
- Unión doble de 2" H°G°, con asiento de bronce
- Alma doble de 2" H°G°
- Adaptador PVC LR 2"x 60 mm
- Tubo PVC soldable 60 mm x 2,5 m
- Bajada
- Tubo hierro galvanizado Ø = 2"
- Válvula exclusa de bronce de 2"
- Alma doble de 2" H°G°
- Unión doble de 2" H°G°, con asiento de bronce
- Unión sencilla de 2" H°G°
- Te 90°x 2" H°G°
- Codo x 2" H°G°
- Adaptador PVC LR 2"x 60 mm
- Desborde y Limpieza
- Tubo hierro galvanizado Ø = 2"
- Válvula exclusa de bronce de 2"
- Alma doble de 2" H°G°
- Unión doble de 2" H°G°, con asiento de bronce
- Unión sencilla de 2" H°G°
- Te 90°x 2" H°G°
- Codo x 2" H°G°
- Adaptador PVC LR 2"x 60 mm
- Pintura con anti oxidó y sintética de los tubos de H°G°.
- Construcción de registros de mampostería 0,80 x 0,80 x 0,80 c/3 tapa H°A° de 0,36 x1,10, e=0,07mts
- Construcción de registros de mampostería 0,60 x 0,60 x 0,80 c/3 tapa H°A° de 0,3 x0.9, e=0,07mts

PRJP

- Anclaje de Hº masa de 0,40 x 0,40 x 0,40 de Fck=150 kg/cm2. para tuberías de bajada, subida y limpieza.
- Macromedidor 2" Tipo Woltmann
- Adaptador LR 60mmx2"
- Cañería PVC soldable 6 Kg/cm2 60mm x 3 mts.
- Registro para macromedidor, de mampostería 0,15 - 0,60 mts x 0,60 mts x 0,60 mts, con revoque impermeable interno y tapa chapa metálica esp=1/8" sobre marco de perfiles.

- Relleno, compactación bajo tanque hasta primera riostra y taludes hasta 1,20 de longitud, con empastado
- Relleno y compactación con suelo cemento
- Relleno y compactación con piedra colocada
- Provisión y Montaje de Tanque Prefabricado de PRFV Cap. = 20 m3
- Provisión y Montaje de Tanque Prefabricado de PRFV Cap. = 10 m3
- Fabricación y montaje del sistema de sujeción del tanque de fibra de vidrio por la losa de hormigón armado
- Fabricación y montaje de la escalera metálica
- Pintura de la estructura de HºAº al látex blanco

Ítems donde se propone modificación de cantidades:

- Elaboración y carga de hormigón Fck=210 kg/cm2 para el tramo superior de fuste, incluyendo acero estructural, alambre de atar
- Elaboración y carga de hormigón estructural Fck=200 kg/cm2, incluyendo acero estructural y alambre de atar y alquiler de encofrado y andamiaje
- Excavación
- Relleno y compactación
- Excavación para zapatas de fundaciones a 3,5 mts
- Excavación para tubulones a 5,5 mts

Ítem nuevos a agregar:

- Fundación Pilote Ø 0,5 m y profundidad conforme a los planos, de Hormigón Fck=210 Kg/cm2, incluyendo armadura y alambre de atar
- Fundación Pilote Ø 0,6 m y profundidad conforme a los planos, de Hormigón Fck=210 Kg/cm2, incluyendo armadura y alambre de atar
- Tanque Prefabricado Metálico Capacidad útil a 12 m igual a 10 m3 con escalera de acceso a la cuba y baliza para tráfico aéreo
- Tanque Prefabricado Metálico Capacidad útil a 12 m igual a 20 m3 con escalera de acceso a la cuba y baliza para tráfico aéreo
- Tanque Prefabricado Metálico Capacidad útil a 12 m igual a 30 m3 con escalera de acceso a la cuba y baliza para tráfico aéreo
- Tanque Prefabricado Metálico Capacidad útil a 16 m igual a 30 m3 con escalera de acceso a la cuba y baliza para tráfico aéreo
- Tanque Prefabricado Metálico Capacidad útil a 12 m igual a 40 m3 con escalera de acceso a la cuba y baliza para tráfico aéreo
- Tanque Prefabricado Metálico Capacidad útil a 12 m igual a 50 m3 con escalera de acceso a la cuba y baliza para tráfico aéreo
- Tanque Prefabricado Metálico Capacidad útil a 15 m igual a 50 m3 con escalera de acceso a la cuba y baliza para tráfico aéreo
- Tanque Prefabricado Metálico Capacidad útil a 12 m igual a 60 m3 con escalera de acceso a la cuba y baliza para tráfico aéreo

PRJP

- Tanque Prefabricado Metálico Capacidad útil a 12 m igual a 80 m3 con escalera de acceso a la cuba y baliza para tráfico aéreo
- Tanque Prefabricado Metálico Capacidad útil a 12 m igual a 100 m3 con escalera de acceso a la cuba y baliza para tráfico aéreo
- Cuadro de Maniobra de Tanque Elevado Conexionado de Carga en DN200
- Cuadro de Maniobra de Tanque Elevado Conexionado de Carga en DN100
- Excavación para tubulones a 3,8 mts
- Excavación para tubulones a 4,8 mts
- Excavación para tubulones a 7,8 mts
- Instalaciones y Servicios Especializados Adicionales.

Plazo de Ejecución:

Analizando la documentación presentada, ésta fiscalización de obras considera oportuno y prudente otorgar 90 (noventa) días de prórroga para la terminación de las obras, modificando lo estipulado en la Sección VI. Condiciones Especiales del Contrato A. Disposiciones Generales C.G.C (r)

CONCLUSIÓN

Del análisis y revisión de la propuesta de Convenio Modificatorio, se recomienda en seguir la propuesta de: *Ajuste de las cantidades y tipología de las fundaciones de los tanques elevados, Conexionado Hidráulico de los tanques elevados y el remplazo del material de los tanques elevados* y dejar a criterio del Gerente de obras la aprobación o no aprobación del mismo, obedeciendo lo establecido en las CGC del contrato en el numeral 4 Decisiones del Gerente de Obras, para proseguir con los trámites administrativos de rigor para la formalización del mismo.

Sin otro particular nos despedimos de usted atentamente.

PRJP