134 (ciento treinta y cuatro)

Ministerio de OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES

GOBIERNO NACIONAL

Paraguay de la gente

"Programa de Saneamiento Integral de la Bahía y Área Metropolitana de Asunción"

PRESTAMOS 3393/OC-PR y 3394/BL-PR

NOTA GVMOPC Nº 191/2023

Asunción, 10 de julio de 2023

Señor
GUSTAVO GONELLI
Especialista Senior en Agua y Saneamiento
Banco Interamericano de Desarrollo (BID)
Legión Civil Extranjera y Quesada

REFERENCIA: PROGRAMA DE SANEAMIENTO INTEGRAL DEL AREA METROPOLITANA DE ASUNCIÓN - PRESTAMOS N° 3393/OC-PR y 3394/BL-PR – SOLICITUD DE NO OBJECIÓN AL CONVENIO MODIFICATORIO N°5 – CONTRATO S.G. MINISTRO N°332/2018. MOPC LLAMADO N° 37/2017.

Tengo a bien dirigirme a Usted, en marco del Programa de referencia a los efectos de solicitar la No Objeción del BID al ***Convenio Modificatorio N° 5*** *del* ***CONTRATO MOPC N°332/2018 – LLAMADO MOPC N° 37/2017 "CONTRATACIÓN DE FIRMA CONSULTORA ESPECIALIZADA EN LA FISCALIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES – PTAR BELLA VISTA DE LA CIUDAD DE ASUNCIÓN, ID Nº 325.814".*** *Este pedido obedece a la necesidad de:*

1. *Ampliar el alcance de los servicios de la Consultoría con sus respectivos precios adicionales.*
2. *Aumentar el precio del Contrato en Gs. 2.239.326.353 (Dos mil doscientos treinta y nueve millones trescientos veintiséis mil trescientos cincuenta y tres) IVA incluido.*
3. *Ampliar el plazo de vigencia del contrato hasta el cumplimiento total de sus obligaciones Contractuales y el cobro efectivo del último pago.*

Sin otro particular, me despido cordialmente.

Ing. Rubén Andino
Viceministro de Obras Públicas y Comunicaciones

Se adjunta:

- *Borrador de Resolución Ministerial.*
- *Borrador de Convenio Modificatorio Nº 5.*
- *Memorándum ECATEF/CAPSOH Nº 73/2023 – Parecer Legal.*
- *Memorándum SUP BV Nº 04/2023 – Informe Técnico de la Supervisión de Obras.*
- *Nota Fiscalización-CS-CSPY-Nº 032/2023 – Expediente MEU Nº 28.359/2023.*

MS/ng

Ing. Pablo Adorno
Encargado
Coordinación de Agua Potable
Saneamiento y Obras Hidraúlicas
CAPSOH / MOPC

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

133 (ciento treinta y tres)

Ministerio de OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES

GOBIERNO NACIONAL

Paraguay de la gente

"Programa de Saneamiento Integral de la Bahía y Área Metropolitana de Asunción"

PRESTAMOS 3393/OC-PR y 3394/BL-PR

MEMORANDUM C.A.P.S.O.H. Nº 1073 / 2023

A: ***ING. RUBEN ANDINO, Viceministro***

Viceministerio de Obras Públicas y Comunicaciones.

De: ***ING. PABLO ADORNO ZARACHO, Encargado***

Coordinación de Agua Potable, Saneamiento y Obras Hidráulicas.

Referencia: *Programa de Saneamiento Integral de la Bahía y Área Metropolitana de Asunción. Préstamos BID Nº 3393/OC-PR y 3394/BL-PR* ***Solicitud de No Objeción del BID al Convenio Modificatorio N° 5 para el Contrato MOPC N°332/2018*** *– Llamado MOPC Nº. 37/2017 "Contratación de Firma Consultora Especializada en la Fiscalización de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales – PTAR Bella Vista de la Ciudad de Asunción, ID Nº 325.814".* ***Expediente MEU Nº 28.359/2023.***

Fecha: *06 de julio de 2023.*

Tengo a bien dirigirme a usted en el marco del "Programa de Saneamiento Integral de la Bahía y Área Metropolitana de Asunción", con el objeto de solicitar sus buenos oficios a fin de remitir la solicitud de No Objeción del BID al Convenio Modificatorio N° 5 del Contrato MOPC N°332/2018 – Contratación de Firma Consultora Especializada en la Fiscalización de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales – PTAR Bella Vista de la Ciudad de Asunción, ID Nº 325.814, adjudicada a la empresa CONCREMAT ENGENHARIA E TECNOLOGIA S.A.

Al respecto, a través de la Nota Fiscalización-CS-CSPY-Nº 032/2023, expediente MEU Nº 28.359/2023, la empresa remite la solicitud del Convenio Modificatorio Nº 5, que consiste en una ampliación del alcance de los servicios de la consultoría, aumento del precio del contrato en Gs. 2.239.326.353 (Dos mil doscientos treinta y nueve millones trescientos veintiséis mil trescientos cincuenta y tres) IVA incluido, como así también la ampliación de la Vigencia Contractual hasta el cumplimiento total de las obligaciones y cobro efectivo del último pago.

Así mismo, mediante Memorándum SUP BV Nº 04/2023, la supervisión de obras presenta su Parecer Técnico, donde manifiesta su conformidad a la propuesta de Convenio Modificatorio Nº 5. De igual manera, mediante Memorándum ECATEF/CAPSOH Nº 73/2023, se emite Parecer Legal y se recomienda proseguir con los trámites administrativos que corresponda.

Sin otro particular, me despido cordialmente.

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES – Gabinete de Vice Ministro de Obras Públicas y Comunicaciones – CAPSOH – MOPC – REPÚBLICA DEL PARAGUAY

Ing. Pablo Adorno Zaracho
Encargado
Coordinación de Agua Potable,
Saneamiento y Obras Hidráulicas
CAPSOH-MOPC

Se adjunta:

- *Solicitud de No Objeción al BID.*
- *Borrador de Resolución Ministerial.*
- *Borrador de Convenio Modificatorio Nº 5.*
- *Memorándum ECATEF/CAPSOH Nº 73/2023 – Parecer Legal.*
- *Memorándum SUP BV Nº 04/2023 – Informe Técnico de la Supervisión de Obras*
- *Nota Fiscalización-CS-CSPY-Nº 032/2023 – Expediente MEU Nº 28.359/2023.*

MS/ng

132 (ciento treinta y dos)

Ministerio de OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES

GOBIERNO NACIONAL

Paraguay de la gente

"Programa de Saneamiento Integral de la Bahía y Área Metropolitana de Asunción"

PRESTAMOS 3393/OC-PR y 3394/BL-PR

MEMORANDUM-CA Nº 107/2023

A: ***Ing. Pablo Adorno Zaracho,*** *Encargado*
Coordinación de Proyectos de Agua Potable, Saneamiento y Obras Hidráulicas

De: ***Lic. Miguel Ángel Silvero,*** *Especialista Administrativo - Adquisiciones*

Referencia: *Programa de Saneamiento Integral de la Bahía y Área Metropolitana de Asunción. Préstamos BID Nº 3393/OC-PR y 3394/BL-PR* ***Solicitud de No Objeción del BID al Convenio Modificatorio N° 5 para el Contrato MOPC N°332/2018*** *– Llamado MOPC Nº. 37/2017 "Contratación de Firma Consultora Especializada en la Fiscalización de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales – PTAR Bella Vista de la Ciudad de Asunción, ID Nº 325.814".* ***Expediente MEU Nº 28.359/2023.***

Fecha: *06 de julio de 2023.*

Tengo a bien dirigirme a usted en el marco del "Programa de Saneamiento Integral de la Bahía y Área Metropolitana de Asunción", con el objeto de solicitar sus buenos oficios ante el Señor Viceministro del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones - MOPC a fin de remitir la solicitud de No Objeción del BID al Convenio Modificatorio N° 5 del Contrato MOPC N°332/2018 – Contratación de Firma Consultora Especializada en la Fiscalización de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales – PTAR Bella Vista de la Ciudad de Asunción, ID Nº 325.814, adjudicada a la empresa CONCREMAT ENGENHARIA E TECNOLOGIA S.A.

Al respecto, a través de la Nota Fiscalización-CS-CSPY-Nº 032/2023, expediente MEU Nº 28.359/2023, la empresa remite la solicitud del Convenio Modificatorio Nº 5, que consiste en una ampliación del alcance de los servicios de la consultoría, aumento del precio del contrato en Gs. 2.239.326.353 (Dos mil doscientos treinta y nueve millones trescientos veintiséis mil trescientos cincuenta y tres) IVA incluido, como así también la ampliación de la Vigencia Contractual hasta el cumplimiento total de las obligaciones y cobro efectivo del último pago.

Así mismo, mediante Memorándum SUP BV Nº 04/2023, la supervisión de obras presenta su Parecer Técnico, donde manifiesta su conformidad a la propuesta de Convenio Modificatorio Nº 5. De igual manera, mediante Memorándum ECATEF/CAPSOH Nº 73/2023, se emite Parecer Legal y se recomienda proseguir con los trámites administrativos que corresponda.

Sin otro particular, me despido cordialmente.

Lic. Miguel Ángel Silvero
Especialista Administrativo – Adquisiciones

Se adjunta:

- *Solicitud de No Objeción al BID.*
- *Borrador de Resolución Ministerial.*
- *Borrador de Convenio Modificatorio Nº 5.*
- *Memorándum ECATEF/CAPSOH Nº 73/2023 – Parecer Legal.*
- *Memorándum SUP BV Nº 04/2023 – Informe Técnico de la Supervisión de Obras*
- *Nota Fiscalización-CS-CSPY-Nº 032/2023 – Expediente MEU Nº 28.359/2023.*

MS/ng

Ministerio de OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES

GOBIERNO NACIONAL

Paraguay de la gente

CONVENIO MODIFICATORIO Nº 05/2023 DEL CONTRATO Nº332/2018 DE FECHA 12 DE NOVIEMBRE DE 2018

En la ciudad de Asunción, Capital de la República del Paraguay, a los _____ días del mes de julio del 2023, entre el **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES - MOPC,** representado por el Señor Ministro **RODOLFO SEGOVIA COLMAN,** con domicilio la calle Oliva y Alberdi de esta ciudad, referido en adelante el "Contratante" y, de otra parte, la empresa **CONCREMAT ENGENHARIA E TECNOLOGÍA S.A.,** portador del RUC N° 80103999-1, con domicilio en Aviadores del Chaco N° 2060, Edificio World Trade Center, Torre 4 – Piso – Edificio D, de esta ciudad, representado por la Señor **ELIANA VICTORIA ROA FLEITAS** con C.I. Nro 4.884.602, denominado en adelante **EL CONSULTOR**, denominadas en conjunto "**LAS PARTES"** e individualmente, "**PARTE"**, acuerdan suscribir el **Convenio Modificatorio Nº 05** del Contrato S.G. MINISTRO N° 332/2018, en el marco del **LLAMADO MOPC N° 37/2017 "CONTRATACIÓN DE FIRMA CONSULTORA ESPECIALIZADA EN LA FISCALIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES – PTAR BELLA VISTA DE LA CIUDAD DE ASUNCIÓN, ID Nº 325.814"**, de conformidad a la Resolución N° _____ de fecha ____ de _____ de 2023, en el cual estará sujeto a las cláusulas y condiciones siguientes:

1. MARCO CONTRACTUAL.

El presente Convenio Modificatorio N.º 5 se emite en base a lo establecido en las establecido en las Condiciones Generales del Contrato (CGC) *Cláusula 16. Modificaciones o Variaciones*, las Condiciones Especiales del Contrato (CEC) dentro de la Cláusula 14.1. Vencimiento del Contrato *Cláusula 38.1. Precio del Contrato*, del Contrato S.G. MINISTRO N.º 332/2018. Ley N° 5.614/2016 "Que aprueba los Convenios de Préstamos 3393/OC-PR y 3394/BL-PR del Banco Interamericano de Desarrollo – BID", artículos 7.02 Selección y contratación de obras y servicios diferentes de consultoría y adquisición de bienes y selección y contratación de servicios de consultorías. Cláusula 4.04 del Anexo de la Ley referida, Selección y contratación de servicios de consultoría. Políticas para la Selección y Contratación de Consultores Financiados por el Banco Interamericano de Desarrollo GN-2350 marzo 2011.

2. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL CONVENIO.

Los documentos firmados por las partes que forman parte integral del presente CONVENIO son los siguientes:

a) No Objeción del Banco Interamericano de Desarrollo al Convenio Modificatorio Nº 5 O-CSC/CPR-_____/2023 del ___de _____ de 2023
b) Memorándum Interno ECATEF – CAPSOH Nº 73/2023 – Parecer Legal.
c) Memorándum SUP BV Nº 04/2023 – Informe Técnico de la Supervisión de Obras.
d) Nota Fiscalización CS-CSPY Nº 032/2023 – Expediente MEU Nº 28.359/2023.

Los documentos que forman parte del Convenio deberán considerarse mutuamente explicativos; en caso de contradicción o diferencia entre los documentos que forman parte integral del Contrato, la prioridad de los mismos será en el orden enunciado en el Contrato.

Todo aquello que no está expresamente establecido en este Convenio Modificatorio Nº 5 estará regido por el Contrato Original y los Convenios Modificatorios anteriores.

ARTÍCULO PRIMERO: Ampliar el alcance de los servicios de la Consultoría con sus respectivos precios adicionales.

Ing. Alberto Recalde
Coordinador
Programa de Saneamiento Integral de la Bahía de Asunción y Área Metropolitana
CAPSOH - MOPC

Ing. Pablo Adorno
Director
Administración de Agua Potable
Saneamiento y Cuenca Hidrográfica
CAPSOH / MOPC

CONVENIO MODIFICATORIO Nº 05/2023 DEL CONTRATO Nº332/2018 DE FECHA 12 DE NOVIEMBRE DE 2018

ARTÍCULO SEGUNDO: El Convenio Modificatorio N°05 (Variación N°05) aumenta el monto del Convenio Modificatorio N°04 (Variación N°04) en Gs. 2.239.326.353 (guaraníes Dos mil doscientos treinta y nueve millones trescientos veintiséis mil trescientos cincuenta y tres) IVA incluido, que representa el 21,03%. La suma de los porcentajes de la Variación N°01 (2,50%), más la variación N°02 (33,07%), más la variación N°03 (7,15%), más la variación Nº 04 (9,94%), más la variación Nº 05 (21,03%) resulta el 73,69% del monto original del contrato. Este aumento del precio del contrato en el presente convenio modificatorio no estará sujeto a la Cláusula CEC 38.1 Tercer párrafo (ajuste de precio)

El monto total a pagar por los servicios de la fiscalización de las obras, acordados con la suscripción del Convenio Modificatorio N° 05, asciende a Gs 18,495,301,957 (guaraníes dieciocho mil cuatrocientos noventa y cinco millones trescientos un mil novecientos cincuenta y siete) IVA incluido

ARTÍCULO TERCERO: Ampliar el plazo de vigencia del contrato hasta el cumplimiento total de sus obligaciones Contractuales y el cobro efectivo del último pago. No Obstante, en caso de que durante el periodo de notificación de defectos (12 meses), el Contratante solicite a la Contratista la realización de trabajos adicionales debido a defectos encontrados en la Obra, el Consultor será responsable de la fiscalización de los mismos.

ARTÍCULO CUARTO: EL CONSULTOR se obliga a presentar al CONTRATANTE la ampliación de los plazos de los Seguros y Garantías indicados en las CEC 24.1 del Contrato S.G. Ministro N° 332/2018 del 12/11/2018.

En fe de lo cual, se suscriben 4 (cuatro) ejemplares de un mismo tenor y a un solo efecto en la fecha y lugar indicados más arriba.

EL CONSULTOR	EL CONTRATANTE
ELIANA VICTORIA ROA FLEITAS	RODOLFO SEGOVIA COLMAN
REPRESENTATE LEGAL	MINISTRO MOPC

Ing. Alberto Recalde
Coordinador
Programa de Saneamiento Integral de la Bahía de Asunción y Área Metropolitana
CAPSOH - MOPC

Ing. Pablo Ariño
Encargado
Coordinación de Agua Potable, Saneamiento y Obras Hidráulicas
CAPSOH / MOPC

RESOLUCION N° .....

"POR LA CUAL SE AUTORIZA LA SUSCRIPCIÓN DEL CONVENIO MODIFICATORIO N° 05/2023 AL CONTRATO S. G. MINISTRO N° 332/2018 CELEBRADO CON LA EMPRESA CONCREMAT ENGENHARIA E TECNOLOGÍA S.A., EN EL MARCO DEL LLAMADO MOPC N° 37/2017 "CONTRATACIÓN DE FIRMA CONSULTORA ESPECIALIZADA EN LA FISCALIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES – PTAR BELLA VISTA DE LA CIUDAD DE ASUNCIÓN, ID N° 325.814".

Asunción, _____ de _____ de 2023

VISTO: El Memorándum N° _____/2023, de fecha_____ de _____ de 2023, en la cual se solicita la aprobación del Convenio Modificatorio N° 5 al Contrato S. G. Ministro N° 332/2018 suscripto con la empresa CONCREMAT ENGENHARIA E TECNOLOGIA S.A., y;

CONSIDERANDO: Que, por medio del mencionado Memorándum solicita la modificación de los términos del Contrato S. G. Ministro N° 332/2018, correspondiente al Llamado MOPC N° 37/2017 "Contratación de Firma Consultora Especializada en la Fiscalización de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales – PTAR Bella Vista de la Ciudad de Asunción, ID N° 325.814".

Que la suscripción del presente Convenio Modificatorio tiene por objeto: **(i)** Ampliar el alcance de los servicios de la Consultoría con sus respectivos precios adicionales.; **(ii)** Aumentar el Monto del Contrato en Gs. 2.239.326.353 (guaraníes dos mil doscientos treinta y nueve millones trescientos veintiséis mil trescientos cincuenta y tres) IVA incluido;**(iii)** Ampliar el plazo de vigencia del contrato hasta el cumplimiento total de sus obligaciones Contractuales y el cobro efectivo del último pago. No Obstante, en caso de que durante el periodo de notificación de defectos (12 meses), el Contratante solicite a la Contratista la realización de trabajos adicionales debido a defectos encontrados en la Obra, el Consultor será responsable de la fiscalización de los mismos.

Que, la empresa CONREMAT ENGENHARIA E TECNOLOGIA, a través de las Notas Fiscalización-CS-CSPY N° 032/2023, solicita la formalización del Convenio Modificatorio N° 5.

Que, por Memorándum SUP BV N° 04/2023, de fecha 04 de julio de 2023, la Supervisión de Obra emite el informe con la justificación técnica a las modificaciones solicitadas. Y, mediante Memorándum Interno ECATEF-CAPSOH N° 73/2023, de fecha 05 de julio de 2023, se emite el parecer legal por el cual no se encuentra reparo a la propuesta de Convenio Modificatorio N° 5.

Que, según Carta O-CSC/CPR-____/2023 de fecha ___de _____ de 2023, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), ha otorgado la No Objeción al Convenio Modificatorio N° 5/2023, al Contrato S. G. Ministro N° 332/2018.

Que, la Dirección de Asesoría Jurídica del Ministerio de Obras Publicas y Comunicaciones, a través de Memorándum DAJ N° ____/2023 de fecha ____de _____de 2023, manifestó que no se encuentra reparo en la propuesta del Convenio Modificatorio N° 5 del Llamado MOPC 37/2017 Contrato S. G. MINISTRO N° 332/2018".

Ing. Alberto Recalde
Coordinador
Programa de Saneamiento Integral de la Bahía de Asunción y Área Metropolitana
CAPSOH - MOPC

Ing. Pablo Adorno
Encargado
Coordinación de Agua Potable
Saneamiento y Obras Hidraúlicas
CAPSOH / MOPC

RESOLUCION N° .....

"POR LA CUAL SE AUTORIZA LA SUSCRIPCIÓN DEL CONVENIO MODIFICATORIO N° 05/2023 AL CONTRATO S. G. MINISTRO N° 332/2018 CELEBRADO CON LA EMPRESA CONCREMAT ENGENHARIA E TECNOLOGÍA S.A., EN EL MARCO DEL LLAMADO MOPC N° 37/2017 "CONTRATACIÓN DE FIRMA CONSULTORA ESPECIALIZADA EN LA FISCALIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES – PTAR BELLA VISTA DE LA CIUDAD DE ASUNCIÓN, ID N° 325.814"

POR TANTO, en uso de sus atribuciones legales,

EL MINISTRO DE OBRAS PUBLICASY COMUNICACIONES

R E S U E L V E:

Artículo 1°. Autorizar la suscripción del Convenio Modificatorio N° 05/2023 al Contrato S. G. MINISTRO N° 332/2018, celebrado con la empresa CONCREMAT ENGENHARIA E TECNOLOGIA S.A., EN EL MARCO DEL LLAMADO MOPC N° 37/2017 "CONTRATACIÓN DE FIRMA CONSULTORA ESPECIALIZADA EN LA FISCALIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES – PTAR BELLA VISTA DE LA CIUDAD DE ASUNCIÓN, ID N° 325.814".

Artículo 2°. Ampliar el alcance de los servicios de la Consultoría con sus respectivos precios adicionales.

Articulo 3°. Aumentar el monto del Contrato en Gs. Gs. 2.239.326.353 (guaraníes Dos mil doscientos treinta y nueve millones trescientos veintiséis mil trescientos cincuenta y tres) IVA incluido, que representa el 21,03 %, con respecto al monto original del contrato, cuya suma asciende a Gs 18,495,301,957 (guaraníes dieciocho mil cuatrocientos noventa y cinco millones trescientos un mil novecientos cincuenta y siete) IVA incluido

Artículo 4°. Ampliar el plazo de vigencia del contrato hasta el cumplimiento total de sus obligaciones Contractuales y el cobro efectivo del último pago. No Obstante, en caso de que durante el periodo de notificación de defectos (12 meses), el Contratante solicite a la Contratista la realización de trabajos adicionales debido a defectos encontrados en la Obra, el Consultor será responsable de la fiscalización de los mismos.

Artículo 5°. Ordenar que la consultora actualice y adecue las Garantías y/o Pólizas de Seguro pertinentes, conforme lo establecido en las Cláusulas 24.1 de las CEC.

Artículo 6°. Comunicar a quienes corresponda y cumplido, archivar.

ING. RODOLFO SEGOVIA COLMAN
MINISTRO

Ing. Alberto Recalde
Coordinador
Programa de Saneamiento Integral de la Bahía de Asunción y Área Metropolitana
CAPSOH - MOPC

Pablo Adorno
Encargado
Coordinación de Agua Potable
Saneamiento y Obras Hidraúlicas
CAPSOH / MOPC

CA

RESOLUCION N° .....

"POR LA CUAL SE AUTORIZA LA SUSCRIPCIÓN DEL CONVENIO MODIFICATORIO N° 05/2023 AL CONTRATO S. G. MINISTRO N° 332/2018 CELEBRADO CON LA EMPRESA CONCREMAT ENGENHARIA E TECNOLOGÍA S.A., EN EL MARCO DEL LLAMADO MOPC N° 37/2017 "CONTRATACIÓN DE FIRMA CONSULTORA ESPECIALIZADA EN LA FISCALIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES – PTAR BELLA VISTA DE LA CIUDAD DE ASUNCIÓN, ID N° 325.814"

Asunción, _____ de _____ de 2023

VISTO: El Memorándum N° _____/2023, de fecha_____ de _____ de 2023, en la cual se solicita la aprobación del Convenio Modificatorio N° 5 al Contrato S. G. Ministro N° 332/2018 suscripto con la empresa CONCREMAT ENGENHARIA E TECNOLOGIA S.A., y;

CONSIDERANDO: Que, por medio del mencionado Memorándum solicita la modificación de los términos del Contrato S. G. Ministro N° 332/2018, correspondiente al Llamado MOPC N° 37/2017 "Contratación de Firma Consultora Especializada en la Fiscalización de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales – PTAR Bella Vista de la Ciudad de Asunción, ID N° 325.814".

Que la suscripción del presente Convenio Modificatorio tiene por objeto: **(i)** Ampliar el alcance de los servicios de la Consultoría con sus respectivos precios adicionales.; **(ii)** Aumentar el Monto del Contrato en Gs. 2.239.326.353 (guaraníes dos mil doscientos treinta y nueve millones trescientos veintiséis mil trescientos cincuenta y tres) IVA incluido;**(iii)** Ampliar el plazo de vigencia del contrato hasta el cumplimiento total de sus obligaciones Contractuales y el cobro efectivo del último pago. No Obstante, en caso de que durante el periodo de notificación de defectos (12 meses), el Contratante solicite a la Contratista la realización de trabajos adicionales debido a defectos encontrados en la Obra, el Consultor será responsable de la fiscalización de los mismos.

Que, la empresa CONREMAT ENGENHARIA E TECNOLOGIA, a través de las Notas Fiscalización-CS-CSPY N° 032/2023, solicita la formalización del Convenio Modificatorio N° 5.

Que, por Memorándum SUP BV N° 04/2023, de fecha 04 de julio de 2023, la Supervisión de Obra emite el informe con la justificación técnica a las modificaciones solicitadas. Y, mediante Memorándum Interno ECATEF-CAPSOH N° 73/2023, de fecha 05 de julio de 2023, se emite el parecer legal por el cual no se encuentra reparo a la propuesta de Convenio Modificatorio N° 5.

Que, según Carta O-CSC/CPR-____/2023 de fecha ___de _____ de 2023, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), ha otorgado la No Objeción al Convenio Modificatorio N° 5/2023, al Contrato S. G. Ministro N° 332/2018.

Que, la Dirección de Asesoría Jurídica del Ministerio de Obras Publicas y Comunicaciones, a través de Memorándum DAJ N° ____/2023 de fecha ____de _____de 2023, manifestó que no se encuentra reparo en la propuesta del Convenio Modificatorio N° 5 del Llamado MOPC 37/2017 Contrato S. G. MINISTRO N° 332/2018".

Ing. Alberto Recalde
Coordinador
Programa de Saneamiento Integral de la Bahía de Asunción y Área Metropolitana
CAPSOH - MOPC

Ing. Pablo Adorno
Encargado
Potabilización de Agua Potable
Saneamiento y Obras Hidráulicas
CAPSOH / MOPC

RESOLUCION N° .....

"POR LA CUAL SE AUTORIZA LA SUSCRIPCIÓN DEL CONVENIO MODIFICATORIO N° 05/2023 AL CONTRATO S. G. MINISTRO N° 332/2018 CELEBRADO CON LA EMPRESA CONCREMAT ENGENHARIA E TECNOLOGÍA S.A., EN EL MARCO DEL LLAMADO MOPC N° 37/2017 "CONTRATACIÓN DE FIRMA CONSULTORA ESPECIALIZADA EN LA FISCALIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES – PTAR BELLA VISTA DE LA CIUDAD DE ASUNCIÓN, ID N° 325.814"

POR TANTO, en uso de sus atribuciones legales,

EL MINISTRO DE OBRAS PUBLICASY COMUNICACIONES

R E S U E L V E:

Artículo 1°. Autorizar la suscripción del Convenio Modificatorio N° 05/2023 al Contrato S. G. MINISTRO N° 332/2018, celebrado con la empresa CONCREMAT ENGENHARIA E TECNOLOGIA S.A., EN EL MARCO DEL LLAMADO MOPC N° 37/2017 "CONTRATACIÓN DE FIRMA CONSULTORA ESPECIALIZADA EN LA FISCALIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES – PTAR BELLA VISTA DE LA CIUDAD DE ASUNCIÓN, ID N° 325.814".

Artículo 2°. Ampliar el alcance de los servicios de la Consultoría con sus respectivos precios adicionales.

Articulo 3°. Aumentar el monto del Contrato en Gs. Gs. 2.239.326.353 (guaraníes Dos mil doscientos treinta y nueve millones trescientos veintiséis mil trescientos cincuenta y tres) IVA incluido, que representa el 21,03 %, con respecto al monto original del contrato, cuya suma asciende a Gs 18,495,301,957 (guaraníes dieciocho mil cuatrocientos noventa y cinco millones trescientos un mil novecientos cincuenta y siete) IVA incluido

Artículo 4°. Ampliar el plazo de vigencia del contrato hasta el cumplimiento total de sus obligaciones Contractuales y el cobro efectivo del último pago. No Obstante, en caso de que durante el periodo de notificación de defectos (12 meses), el Contratante solicite a la Contratista la realización de trabajos adicionales debido a defectos encontrados en la Obra, el Consultor será responsable de la fiscalización de los mismos.

Artículo 5°. Ordenar que la consultora actualice y adecue las Garantías y/o Pólizas de Seguro pertinentes, conforme lo establecido en las Cláusulas 24.1 de las CEC.

Artículo 6°. Comunicar a quienes corresponda y cumplido, archivar.

ING. RODOLFO SEGOVIA COLMAN
MINISTRO

Ing. Alberto Recalde
Coordinador
Programa de Saneamiento Integral de la Bahía de Asunción y Área Metropolitana
CAPSOH - MOPC

Ing. Pablo Adorno
Encargado
Dirección de Agua Potable
Saneamiento y Obras Hidráulicas
CAPSOH / MOPC

CA

127 (ciento veintisiete)

Ministerio de
OBRAS PÚBLICAS
Y COMUNICACIONES

GOBIERNO
NACIONAL

Paraguay de la gente

MEMORANDUM INTERNO ECATEF-CAPSOH: N° 73/2023

A: **Ing. Alberto Recalde**, Responsable Programa Bahía CAPSOH / MOPC

De: **Ing. Alvaro Camacho**, Administrador del Contrato ECATEF / PROGRAMA BAHÍA

Abog. Leticia Beatriz Espínola Infante, Especialista Legal ECATEF / PROGRAMA BAHÍA

Referencia: Contratos de Préstamos N° 3393/OC-PR y N° 3394/BL-PR. Contrato S.G. Ministro N° 332/18 suscripto entre el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones y CONCREMAT ENGHANARIA E TECNOLOGÍA S.A. para la "CONTRATACIÓN DE FIRMA CONSULTORA ESPECIALIZADA EN FISCALIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO AGUAS RESIDUALES-PTAR BELLA VISTA DE LA CIUDAD DE ASUNCIÓN.

Asunto: Emitir parecer legal respecto a solicitud de aprobación de Convenio Modificatorio N°5.

Fecha: *05 de julio de 2023.*

Tengo el agrado de dirigirme a Ud. con el objeto de emitir un parecer legal sobre la solicitud de formalización del Convenio Modificatorio N°5 de ampliación de alcance de servicios de Consultoría con sus respectivos precios adicionales y modificación de vigencia contractual en el marco del Contrato de Fiscalización S.G. Ministro N°332/18, presentada por CONCREMAT ENGHANARIA E TECNOLOGÍA S.A. a través de Nota CS CSPY N°032/2023 ingresada en fecha 21/06/23 (MEU 28359/23).

1) Antecedentes

Previamente, se destaca que el Contrato de Fiscalización S.G. Ministro N° 332/18 fue formalizado en fecha 12/11/18, y la orden de proceder fue emitida en fecha 24/01/19.

Que se desprende del **Convenio Modificatorio N°4** (Contrato N°106/23) de fecha 16/06/23 **Artículo 1** lo siguiente:

"El plazo de ejecución se extiende hasta el 24 de julio del 2023 (cincuenta y tres) meses que incluye i) revisión del diseño igual a 2 (dos) meses ii) Fiscalización de Obras igual a 49 (cuarenta y nueve) meses iii) 4 (cuatro) meses de cierre de contrato, preparación y aprobación de informe final y pago de remanentes".

Respecto al cómputo del plazo de ejecución, este se inicia a partir de la recepción por parte del Consultor de la Orden de Proceder, el cual debe estar rubricado por las partes. (**Cláusula CEC 13.1.**) En este sentido, de acuerdo lo dispuesto en el marco Contractual, el Contrato de Consultoría expirará una vez aprobado y pagado el Informe Final de la Consultoría

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

Asimismo, el **Artículo 2. Del Convenio Modificatorio N°4** antes citado señala:

"El convenio modificatorio N°4 (variación N°04) aumenta el monto del convenio modificatorio N°03 (variación N°03) en Gs. 1.058.152.480 (guaraníes mil cincuenta y ocho millones ciento cincuenta y dos mil cuatrocientos ochenta) IVA incluido que representa el 9,94% ....El Monto a pagar por los servicios de la fiscalización de las obras, acordados con la suscripción del convenio modificatorio N°04, asciende a Gs. 16.255.975.604 (Guaraníes diez y seis mil doscientos cincuenta y cinco millones novecientos setenta y cinco mil seiscientos cuatro) IVA incluido."

Forman parte de los antecedentes de la solicitud de CM5, los siguientes documentos:

- Nota Fiscalización Concremat **CS CSPY N°032/2023** de solicitud de CM 5 y anexos.
- Análisis técnico económico de la Supervisión, **Memorandum SUP BV N° 04 /2023**

2) Análisis legal del Convenio Modificatorio N°5

El análisis legal se efectúa en base a los antecedentes citados anteriormente, y **el Informe Técnico de la Supervisión de la CAPSOH, sobre la propuesta de CM N°5** (Análisis y evaluación técnico económico del servicio y modificación de vigencia del contrato) del Contrato SG Ministro N°332/18 *suscripto entre el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones y CONCREMAT ENGHANARIA E TECNOLOGÍA S.A. para la "CONTRATACIÓN DE FIRMA CONSULTORA ESPECIALIZADA EN FISCALIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO AGUAS RESIDUALES-PTAR BELLA VISTA DE LA CIUDAD DE ASUNCIÓN.*

Seguidamente, se procede a realizar el análisis desde el punto de vista jurídico de manera a determinar si las modificaciones contractuales propuestas a través de CM5 se enmarcan en las cláusulas contractuales para su procedencia.

El pedido de CM5 versa sobre 3 puntos fundamentales, i) ampliación de alcance de los servicios de Consultoría, ii) ampliación de montos contractuales, iii) modificación de vigencia del Contrato.

La ampliación del alcance de los servicios de Consultoría se ha sustentado básicamente en la necesidad de realizar importantes ajustes al proyecto original de las obras fiscalizadas (Contrato de Obras S.G. Ministro N°461/17, cuyo contratista es Acciona Agua S.A.), no contempladas originalmente, el cual debía realizarse modificaciones y ajustes de carácter técnico en el diseño, y realizar mejoras indispensables al proyecto de la obra, que se detallan en el informe técnico de la supervisión, esto con el objeto de obtener una planta residual de agua en óptimas condiciones de uso, conforme a las metas trazadas por la institución, que finalmente tiene como objetivo satisfacer el interés general.

Del informe técnico económico de la Supervisión del Contrato, se evidencia la pertinencia de las modificaciones técnicas que refieren sobre definiciones técnicas y económicas para la Reingeniería del Proyecto fundamentales al diseño original. Estas innovaciones técnicas han generado la necesidad de modificar el alcance de los servicios de Consultoría inicialmente contratados, por ende, aumentar los montos contractuales fijados debido a la incorporación de nuevos rubros no contemplados originalmente y aumento de otros rubros, a raíz de la reingeniería efectuada al proyecto de las obras de Bella Vista.

En base a la solicitud efectuada por Concremat, la Supervisión técnica del Contrato se ha manifestado a través de **Memorandum SUP BV N°04**, dando su aprobación a solicitud, expresando, entre otras cosas que las modificaciones efectuadas al proyecto ejecutivo, fueron de suma importancia para el avance y logro de los objetivos trazados en el Programa, pues se debió realizar un rediseño y complementación del Proyecto ejecutivo, que implicó lógicamente la ampliación de los servicios de la Consultoría que no se encontraban contemplados y cotizados inicialmente, lo que indefectiblemente lleva a ampliar los montos contractuales.

Respecto a las modificaciones del Proyecto ejecutivo que ameritaron la ampliación de los servicios de consultoría, dichos puntos se encuentran detallados en el respectivo informe técnico, con las planillas de costos de los rubros adicionales, y documentación respectiva que lo sustenta, los cuales fueron analizados desde el punto de vista técnico.

Afirma el área técnica que también los precios indicados responden razonablemente a las condiciones del mercado en el contexto de las disposiciones contractuales, por ende, los trabajos adicionales, según el informe técnico, son trabajos no previstos en los términos de referencia y en el alcance los servicios originalmente pactados.

Seguidamente, se plasma las modificaciones más relevantes que ha abarcado el informe técnico de la Supervisión del Contrato.

1) *A) Edificio General. Desarrollo de Arquitectura y nuevo Edificio-Fachada de la PTAR. B) Proyecto constructivo de Nuevo Edificio (Fachada), nuevos cerramientos y edificios, instalaciones eléctricas/ sanitarias/ ventilación/ pluviales/ contra incendio/ paisajismo/ áreas verdes.*

2) *Diseño y Cálculo - Proyecto estructural de bloques de anclaje del Emisario. "... El Proyecto Original no indicaba ni proyectaba los imprescindibles bloques de anclajes en la línea de impulsión del Emisario, como tampoco se distinguieron o consideraron en la Planilla de Cotización correspondiente..."*

3) *Proyecto estructural de protección en pavimento de tubería de emisario. "...Se prevé disponer de una protección especial de la tubería de impulsión del Emisario (DN 1600 mm de material PRFV) compuesta por una estructura de losa de hormigón armado ''tipo puente'' ubicado inmediatamente aguas debajo de la EB2 (tramo comprendido entre la salida de la Estación de Bombeo Nro 2 (EB2) y la Caja de Medidor de Flujo), por motivos que el proyecto original no había previsto la tapada mínima suficiente, resultando insuficiente para la tubería proyectada y esta losa puente además funcionara también como pavimento para la circulación de vehículos, reemplazando al pavimento tipo empedrado del proyecto original, tal como se explica extensamente en la Nota CS-CSPY Nro 051/2021..."*

4) *A) Subestación Eléctrica: Rediseño y adecuación completa de componentes de Subestación Eléctrica y tendidos externos. B) Subestación Eléctrica: Diseño estructural de planta alta de Subestación Eléctrica (nuevo - recálculo completo). "...En la revisión del proyecto original licitado se evidenciaron ausencia de detalles técnicos del diseño eléctrico integral, el cual respondía solo a una concepción general y no detallada de los requerimientos mínimos del conjunto de equipamientos eléctricos, electromecánicos y de control con la cual debería ser dotado un establecimiento de proceso para el correcto funcionamiento de la planta de tratamiento de Bella Vista..."*

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

5) *Nuevo y completo análisis de los comportamientos hidráulicos correspondiente al proceso de tratamiento de la Planta. "...En el aspecto hidráulico, las definiciones del proyecto presentado en la etapa de licitación consistieron en un entorno de previsiones de cálculos teóricos teniendo en consideración los equipos mecánicos predefinidos en el proceso de la PTAR y de acuerdo a las dimensiones iniciales de las diferentes unidades y a las especificaciones técnicas del pliego. Los mismos carecían de determinaciones finales y reales de modelos de equipos y marcas (adaptados al mercado internacional) que debieran ser suministrados por la Contratista..."*

6) *Contratación de Especialista en Contratos/Legal. "...Los términos de referencia del contrato no contemplaban asistencia jurídica como personal del contrato, por lo que la fiscalización en su oportunidad no contempló cotización al respecto en su oferta presentada. Todo esto constituye una falencia de las bases de la contratación inicial, considerando que a partir del inicio de las obras la contratista a utilizado como estrategia de avance de obras la Estrategia Legal utilizando los reclamos por cuestiones propias del contrato, el cual los ha realizado a través de la Asesoría Jurídica que el contrato de obra si contempla, y para lo cual ha contratado no solo a un abogado sino a todo un equipo legal liderado por un Estudio Jurídico..."*

7) *Comportamiento de los Sistemas Hidráulicos del Registro 23 de la Tubería de Ingreso. "...Para la etapa de las operaciones y mantenimiento de la planta de tratamiento, será imprescindible contar con información clara y precisa sobre el comportamiento de los Sistemas Hidráulicos del Registro 23 de la Tubería de Ingreso, que el proyecto original no contemplaba. Conforme a las reuniones técnicas entre la Contratista, Contratante y Fiscalización donde se establecieron y discutieron estas situaciones, y en virtud a la minuta de la última reunión de fecha 18 de agosto de 2021, se solicitó a la Fiscalización que remita una propuesta técnico – económica de Proyecto del Sistema Hidráulico y Comportamiento del Registro 23 en épocas de crecidas a causa de lluvias, de acuerdo a los términos de referencia remitidos por la Contratante..."*

En cuanto a la modificación de la vigencia del Contrato, *Vigencia del Contrato, indica el informe técnico que de acuerdo lo dispuesto en el marco Contractual, el Contrato de Consultoría expirará una vez aprobado y pagado el Informe Final de la Consultoría. No obstante, durante la ejecución de los servicios, han existido variaciones en los precios del Contrato, los cuales deben ser honrados al Consultor conforme a la Fórmula de Ajuste de precio contemplada en la* ***Cláusula CEC 38.1.*** *Tercer párrafo (ajuste de precio). Estos precios ajustados deben ser abonados antes de la expiración del Contrato de Consultoría..."*

Ahora bien, respecto a los términos, alcances y condiciones del Contrato de Fiscalización S.G. Ministro N°332/18, surgen las siguientes Cláusulas, que guardan relación y hacen viable la solicitud de CONCREMAT:

Condiciones Generales del Contrato. Cláusula 16. Modificaciones o Variaciones.

Numeral 16.1. *Toda modificación o variación a los términos y condiciones de este Contrato, incluida cualquier modificación o variación del alcance de los Servicios, sólo podrá hacerse mediante acuerdo escrito entre las partes. Sin embargo, cada una de las partes considerará debidamente cualquier propuesta de modificación o variación que haga la otra parte.*

Numeral 16.2. *En casos de modificaciones o variaciones sustanciales se requerirá el previo consentimiento escrito del Banco.*

Apéndice A -Términos de Referencia.

Cláusula 8.4. Informe Final. *"A la conclusión de los servicios, la Fiscalización deberá entregar al cliente (MOPC) un informe final que dé evidencia del cumplimiento de las actividades señaladas en los términos de referencia y en la propuesta, en el cual se detallarán todos los servicios ejecutados por la Fiscalización de obras en virtud del contrato...El Informe Final deberá ser presentado en un plazo de dos (2) meses luego de haber finalizado las obras y una vez realizada la Recepción Provisional de las obras."*

Cláusula 4. Objetivos de la Consultoría. *El objetivo general de la Consultoría es la Fiscalización de las obras de construcción de la planta de pre tratamiento (PTAR) de Bella Vista.*

Condiciones Generales del Contrato.

24.Seguros a ser tomados por el consultor. 24.1. *El consultor deberá tomar y mantener y hará que los sub consultores mantengan por su cuenta (o por cuenta de los subconsultores según corresponda) pero de acuerdo con los términos y condiciones que apruebe el Cliente pólizas de seguro contra los riesgos y para los amparos que se especifiquen en las CEC y (ii) a solicitud del cliente deberá entregar evidencia que se ha tomado y mantenido dicho seguro y de que se han pagado las respectivas primas. El consultor garantizará que se haya tomado dicho seguro antes de iniciar los servicios según se indica en la Cláusula CGC 13.*

Cláusula 41. Modo de Facturación y Pago.

41.2.3. Pago Final: *El Pago final que se dispone en esta cláusula se hará solamente después de que el Consultor haya entregado el informe definitivo y una factura final, identificada como tal, y aprobada a satisfacción del Cliente. El último pago de la suma global se considerará aprobado para el pago por parte del Cliente dentro de noventa (90) días calendario luego de que este reciba el informe final, salvo que dentro de dicho periodo de noventa (90) días el Cliente de aviso escrito al Consultor donde especifique las deficiencias de los Servicios. Luego de lo cual, el Consultor hará las correcciones necesarias y subsiguientemente, se repetirá el proceso. Todos los pagos bajo este contrato se harán a las cuentas del Consultor que se indican en las CEC.*

4.1.2.4. *Excepto el pago final, según 41.2.3. anterior, los pagos no constituyen aceptación de los Servicios ni eximen al Consultor de ninguna de sus obligaciones en virtud de este Contrato.* (destacado es nuestro)

Condiciones Especiales del Contrato. 14.1. *El contrato expirará una vez aprobado y pagado el Informe Final de la Consultoría...El plazo de ejecución estimado es de 34 meses, que incluye i) revisión del diseño igual a 2 meses. ii) fiscalización de Obras igual a 30 meses, iii) 4 meses de cierre de contrato, preparación ya probación del informe final y pago de remanentes.*

CGC 38.1. ...Ajustes de Precio. *Los pagos en moneda local o la fracción a pagar en moneda local según el calendario de pago indicado en la sub cláusula CEC 41.2. se ajustarán cada 6 meses y por primera vez con efecto sobre el pago devengado en el décimo tercer mes calendario siguiente a la fecha del contrato aplicando la siguiente fórmula:*

P= Po x [0.20 + 0,80x IPC/IP Co]

Siendo

P: Precio ajustado que corresponde al pago a realizar:

Po: precio que corresponde al pago a realizar según oferta original:

IPC: valor del "índice de Precios al Consumidor (nacional)".

Informado por el Banco Central del Paraguay, correspondiente al mes anterior al mes de ajuste.

IPCo: valor del "índice de Precios al Consumidor (nacional)".

Informado por el Banco Central del Paraguay, correspondiente al mes 28 días calendario antes de la fecha de presentación de las propuestas.

Por otra parte, tratándose de un contrato reglamentado por las políticas de adquisiciones del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), siendo por ende esta normativa parte del marco legal regulatorio de este proceso (Políticas para la Selección y Contratación de Consultores Financiados por el Banco Interamericano de Desarrollo GN-2350-9), toda modificación al Contrato debe contar previamente con la validación del BID, según se observa seguidamente:

Modificaciones a un Contrato Firmado 3. En el caso de contratos sujetos a la revisión ex-ante del Banco, antes de conceder una prórroga sustancial del plazo estipulado para la ejecución de un contrato, aceptar una modificación sustancial del alcance de los servicios, proceder a la sustitución de personal clave, renunciar a las condiciones de un contrato o efectuar cambios en el contrato que en conjunto elevarían el monto original del contrato en más del 15%, el Prestatario informará al Banco acerca de la prórroga, modificación, sustitución, dispensa o cambio propuestos. Si el Banco determina que lo propuesto no está en consonancia con las disposiciones del Contrato de Préstamo, del Plan de Adquisiciones, o ambos, informará al Prestatario al respecto a la brevedad posible, indicando las razones de dicha determinación. El Prestatario debe enviar al Banco, para sus archivos, una copia de todas las enmiendas que se hagan al contrato.

En este sentido, se desprende del análisis técnico de la supervisión del Contrato que efectivamente han surgido circunstancias que motivaron a la modificación del alcance del servicio de consultoría inicialmente contratado, lo que conlleva necesariamente a la modificación de los montos contractuales.

Ahora bien, conforme se observa de la documentación remitida, *durante la ejecución de los servicios, han existido variaciones en los precios del Contrato, los cuales deben ser honrados al Consultor conforme a la Fórmula de Ajuste de precio contemplada en la Cláusula CEC 38.1. Tercer párrafo (ajuste de precio). Estos precios ajustados deben ser abonados antes de la expiración del Contrato de Consultoría.*

Por consiguiente, y con el objeto de que la totalidad de los pagos debidos al Consultor sean abonados dentro del plazo de vigencia del Contrato de la Consultoría, se solicita la modificación de la Cláusula CEC 14.1. Indicando que el Contrato de Consultoría estará vigente hasta el cumplimiento total de las obligaciones Contractuales y el cobro efectivo del último pago.

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

121(ciento veintiuno)

3) Conclusión

En conclusión, se coteja que el CM5 cuenta con un informe técnico debidamente sustentado como respaldo a solicitud de ampliación del alcance de los servicios de Consultoría, y ampliación de montos contractuales, documento del cual se desprende que dicha solicitud obedece a que surgieron cambios al proyecto original de la obra fiscalizada en su oportunidad para así lograr el cumplimiento de los objetivos trazados, y el buen funcionamiento de la obra, lo que implicó la incorporación de nuevos elementos no previstos en el diseño, y ee.tt. de la obra. Aquella situación, derivó en la necesidad de ampliar también los servicios de Consultoría pues se han incorporado mayores trabajos y rubros no previstos inicialmente para la fiscalización.

Como se ilustró previamente, el marco legal prevé la realización de ampliación del alcance y montos de los servicios que no estén contemplados en el proyecto inicial siempre que estas variaciones se encuentren debidamente justificadas. Se pudo cotejar además que dichas modificaciones contractuales, no tiene por objeto otorgar condiciones más ventajosas al Consultor, sino retribuir legítimamente los trabajos adicionales que se requirieron para realizar una fiscalización acorde a las modificaciones del proyecto.

En cuanto a la vigencia del Contrato, teniendo en cuenta que han surgido cambios en los costos del contrato durante la ejecución del Contrato, dichos reajustes deben ser efectivizados al Contratista, según la fórmula de ajuste de precios contemplados en el Contrato.

Por tanto, existen disposiciones contractuales bajo el amparo de las cuales podría considerarse la propuesta de CM5 presentada por el Consultor, sobre ampliación de servicios, montos y modificación de plazo de vigencia Contractual conforme el análisis efectuado. Ello con el objeto de honrar las obligaciones contractuales pactadas mediante el Contrato SG Ministro N°332/18 y sus Convenios Modificatorios.

En cuanto a los seguros tomados por la consultoría, estos deben contar con una cobertura extendida según dispone la cláusula CEC 24.1. del Contrato de Fiscalización.

Por ende, en base a las consideraciones expuestas, se puede concluir que no existen reparos para viabilizar la solicitud de CM5 planteada (siempre y cuando esta se procese respetando el marco contractual).

Sin otro particular, me despido atentamente

Abog. Leticia Beatriz Espínola Infante.
Especialista Legal- ECATEF

LBEI

MEMORANDUM SUP BV Nº 04 /2023

A : ***ING. ALBERTO RECALDE,*** *Coordinador*
Programa de Saneamiento Integral de la Bahía y Área Metropolitana de Asunción.

De : ***ING. GISELA AVEIRO,*** *Supervisor de Obras*
Programa de Saneamiento Integral de la Bahía y Área Metropolitana de Asunción.

Ing. Gisela Aveiro
Coordinación de Agua Potable
Saneamiento y Obras Hidráulicas
CAPSOH - MOPC

Ref. : ***Informe Técnico del Convenio Modificatorio N° 5 (CM5)*** *al Contrato SG MINISTRO N° 332/2018 "CONTRATACIÓN DE FIRMA CONSULTORA ESPECIALIZADA EN FISCALIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES-PTAR BELLA VISTA DE LA CIUDAD DE ASUNCIÓN".*

Fecha : de julio de 2023.

Me dirijo a usted a fin de elevar a su consideración el presente informe donde se detalla la situación en la que se encuentra el contrato de referencia, y solicitar el inicio de los trámites de aprobación del Convenio Modificatorio N° 5 conformes a las siguientes consideraciones:

I. ANTECEDENTES

El proyecto de correspondiente a la construcción de la Planta de tratamiento de Aguas Residuales – PTAR Bella Vista de la Ciudad de Asunción, enmarcadas dentro del '*'Programas de Saneamiento Integral de la Bahía y Área Metropolitana de Asunción''*, el cual mediante Resolución N° 1592 adjudica el llamado *MOPC N° 37/2017 ''Contratación de firma consultora especializada en Fiscalización de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales – PTAR BELLA VISTA de la Ciudad de Asunción''* ID N°325814 (STP 17, 2018) y resuelve dentro de sus atribuciones legales adjudicar el servicio de Fiscalización a la firma *CONCREMAT, ENGENHARIA e TECNOLOGIA* mediante el contrato S.G. Ministro N°332/2018

La planta está localizada en la zona norte de Asunción, próximo al Arroyo Mburicaó y al Arroyo Ybyray, conforme es presentado en la Figura 1. Inicialmente está previsto que la PTAR Bella Vista reciba caudales de los colectores de las cuencas de Bella Vista e Itay.

GA

Figura 1 - Mapa de localización de la PTAR Bella Vista

El las Figura 2 presenta una información resumen del alcance de la planta en sus unidades componentes de la PTAR Bella Vista.

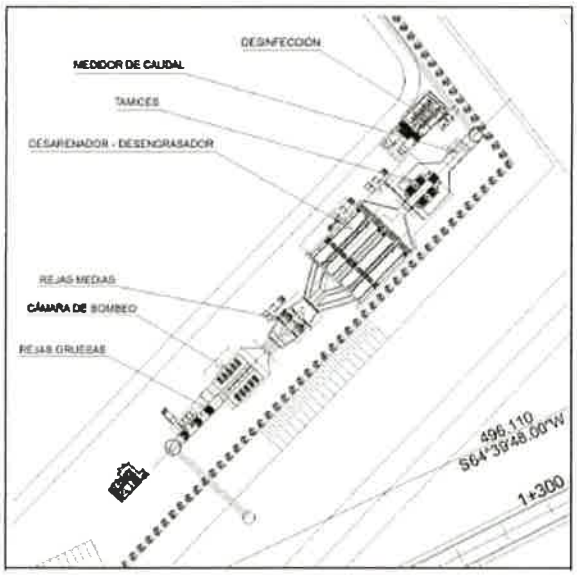


Figura 2 – Componentes de las unidades de proceso de la PTAR

En el Cuadro 1 se presenta una descripción resumen de las unidades de pretratamiento y alcance originales del proyecto licitado.

GA

Ing. Gisela Aveiro
Coordinación de Agua Potable
Saneamiento y Obras Hidráulicas
CAPSOH - MOPC

Cuadro 1.

Descripción	Obras para el proceso de pre-tratamiento
Caudal de proyecto y características generales.	El caudal de diseño de la Planta será para una capacidad Hidráulica de 4.4 m3/s. Se han considerado 2 etapas de desarrollo e instalación del equipamiento. 1era Etapa – Año 2025, Qpromedio =1.470 m3/s y Qmax=2,2 m3/s 2da Etapa – Año 2026 -2046, Qprom. =4,4 m3/s En la 1era etapa serán construidas las estructuras correspondientes al tratamiento preliminar en la base del caudal final (4,4 m3/s) y los equipamientos en base al caudal máximo de la primera etapa (2,2 m3/s) las estructuras correspondientes al tratamiento preliminar en la base del caudal final (4,4 m3/s) y los equipamientos en base al caudal máximo de la primera etapa (2,2 m3/s). La PTAR en concebida para remover los residuos sólidos flotantes hasta el diámetro de 1 mm y el 95% de las arenas y materiales sedimentables de hasta 0,2 mm de diámetro.
Colector de entrada Pozo de Gruesos	DN 1.800 mm (conduce las aguas servidas del Colector Itay y el Colector Bella Vista). Cota: 53,68 msnm (profundidad 10,32 m, respecto a la cota del refutado) La cámara de gruesos tiene un vertedero de demasías que se encontrará en la cota +62.20m, habilitado para desviar el caudal excedente previsto en momentos de lluvias intensas. La salida del vertedero se hará a través de una tubería de bypass de 1800 mm de diámetro que descargará libremente en el Río Paraguay.
Rejas gruesas	Nº unidades: 3 canales con dispositivos de aislamiento – Compuertas con actuadores eléctricos (Etapa 1: 2 rejas. Después del 2025: 1 reja) Apertura: 50 mm Inclinación: 70º
Estación de Bombeo 1-EB1	Equipamiento para la 1era etapa = 5 bombas (4+1 reserva) de 500 l/s cada una, con la tubería de impulsión correspondiente para elevar el caudal a la cámara de rejas fina. La estructura será construida para el caudal final del año 2046.
Rejas finas	Nº unidades: 3 rejas mecanizadas de acción automática (Etapa 1: 2 rejas. Después del 2025: 1 reja) Apertura: 8 mm Inclinación: 75º El material retenido se encaminará a canales que llevarán los residuos hasta 2 compactadores y lavadores de residuos, para ser finalmente descargados en contenedores para su disposición final.
Desarenadores	Nº unidades: 4 desarenadores tipo vortice (Etapa 1: 2. Antes del 2025: 1. En el 2036: 1) Tipo: Vortex con remoción de arena por air-lift D cámara superior: 5,486 mm D cámara inferior: 1,524 mm Profundidad: 4,93 mm Capacidad máx: 1.314 l/s (c/u) Los desarenadores del tipo vórtice que tienen las características de formar un remolino en un tanque circular con fondo en forma de tolva, de manera que se acumulan las arenas en el fondo del tanque y de ahí se extraen por succión de una bomba.
Tamices y Canales de Parshall	Nº unidades:8 tamices con sistemas de lavado automático u de extracción de los sólidos retenidos (Etapa 1: 4) Apertura: 1 mm Tipo: giratorio inclinado con lavado y compactación de sólidos retenidos Inclinación: 30 a 35º Ancho canal: 2.600 mm Se removerán las partículas flotantes de diámetro mayor o igual a 1 mm. Los canales de los militamices aguas abajo cuentan con dispositivos hidráulicos Parshall para un control del flujo en cada línea y mantener un nivel del agua mínima para la operación.

GA

Ing. Gisela Aveiro
Coordinación de Agua Potable
Saneamiento y Obras Hidráulicas
CAPSOH - MOPC

En la Figura 3 y Figura 4 podemos visualizar los diferentes componentes actuales de la obra en construcción. Cabe mencionar q las imágenes corresponden al avance de obras a mayo del 2022 con las modificaciones constructivas realizadas según las nuevas ingenierías.

Figura 3 – Componentes de las unidades de processo de la PTAR

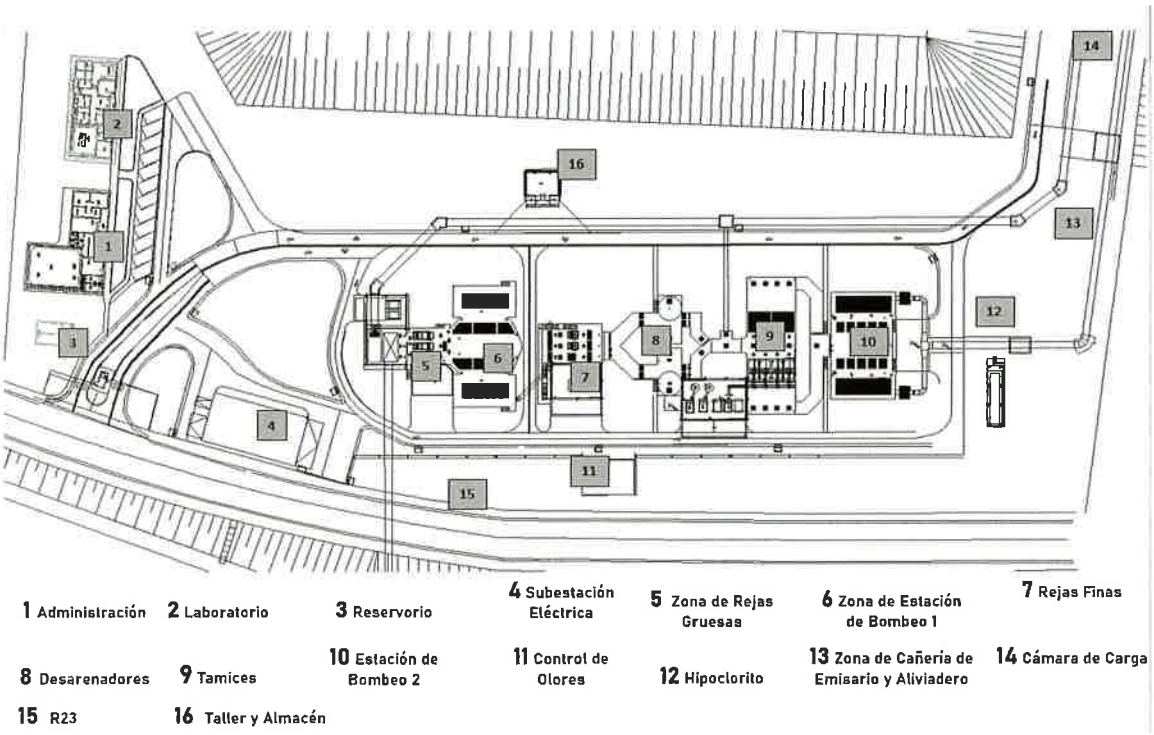


Figura 4 – Componentes de las unidades de proceso de la PTAR

GA

Ing. Gisela Aveiro
Coordinación de Agua Potable
Saneamiento y Obras Hidráulicas
CAPSOH - MOPC

II. JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

Mediante el presente informe se detalla la situación en la que se encuentra el contrato de referencia, y se solicita el inicio de los trámites de aprobación del Convenio Modificatorio N° 5 conformes a las siguientes consideraciones:

Según Nota FISCALIZACIÓN-CS-CSPY-N° 146/2020 de fecha 05 de noviembre del 2020, CONCREMAT, ENGENHARIA E TECNOLOGIA, presenta el análisis del desarrollo de dos alternativas de Anteproyectos Arquitectónicos del Edificio de la PTAR que fueron requeridas por el Contratante en reuniones 01/09/2020 y 08/09/2020, las cuales son referidas a la actualización funcional y modificaciones en el diseño del edificio de la línea de proceso de la planta de Pre-tratamiento, así como también la propuesta de anteproyecto de Edificios de cerramientos de los sectores de generación de olores y de nuevos Edificios (Taller y deposito).

Según Nota FISCALIZACIÓN-CS-CSPY-N° 156/2020 de fecha 24 de noviembre del 2020, CONCREMAT, ENGENHARIA E TECNOLOGIA, da respuesta a la Nota CAPSOH N° 470/2020 del 04 de noviembre del 2020, donde el Contratante solicita Informe Especial sobre el Edificio Principal de la PTAR Bella Vista y las consideraciones ambientales obligatorias. La nota fue acompañada de un informe adicional que contenía aspectos técnicos y medioambientales referidos a las evaluaciones en cuanto a cobertura del Edificio, Muros Perimetrales, Tratamiento de olores e iluminación.

Con base al Contrato para los Servicios de Consultoría y en función a la Clausula 16 (Modificaciones o Variaciones), a través de Nota CAPSOH N° 150/2021 de fecha 26 de febrero, se ha solicitado a Fiscalización CONCREMAT, ENGENHARIA E TECNOLOGIA, presentar propuesta económica detallada de las Ingenierías Faltantes de la PTAR Bella Vista, y avanzar con la elaboración de los diseños ejecutivos que debieran ser entregados a la Contratista, de modo s evitar atrasos y aumentos de costos significativos en el ejecución de la Obra.

En fecha 08/06/2021 la Fiscalización, a través de Nota CS-CSPY Nro 051/2021, presenta la solicitud al Convenio Modificatorio N° 02 (más adelante denominado CM5) la propuesta técnica –económica correspondiente a las tareas de nuevas ingenierías faltantes en el diseño original, las cuales incluyen lo demandado por Nota CAPSOH Nro 150 de fecha 26/02/2021.

Posteriormente, según Nota CAPSOH N° 675/2021 de fecha 13 de octubre del 2021, se da respuesta a la Nota CS-CSPY Nro 051/2021, indicando la aprobación de la propuesta presentada por la Fiscalización. Además de ello, se solicita una Propuesta técnico-económica para la elaboración del Proyecto del Sistema Hidráulico y Comportamiento del Registro R23 en épocas de crecidas a causa de las lluvias, visando los problemas operacionales y de mantenimiento de la PTAR los cuales no fueron contemplados ni estudiados en el proyecto original.

En fecha 15/10/2021 la Fiscalización, a través de Nota CS-CSPY Nro 110/2021, presenta la propuesta Técnico-Económica del Estudio del R23 conforme a los términos de referencia establecidos por el Contratante.

Luego, según Nota CAPSOH N° 878/2021 de fecha diciembre del 2021, se da respuesta a la Nota CS-CSPY Nro 110/2021, indicando la aprobación de la propuesta técnica – económica presentada por la Fiscalización para la elaboración el Estudio R23. En la misma nota, se solicita una Propuesta técnico-económica para la elaboración del Proyecto constructivo de la

Ing. Gisela Aveiro
Coordinación de Agua Potable
Saneamiento y Obras Hidráulicas
CAPSOH - MOPC

Ingenieria del Sistema de Control (Automatización) y su ingeniería de detalles, cuyos desarrollos no fueron incluidos tanto en el diseño y especificaciones técnicas del Pliego de licitación, como tampoco fue suministrado oportunamente por el Proyectista durante el inicio de la etapa constructiva de la Ptar.

Posteriormente, en fecha 20/01/2022 la Fiscalización, a través de Nota CS-CSPY Nro 003/2022, presenta la propuesta Técnico-Económica del Control y automatismo de la PTAR conforme a los alcances establecidos por el Contratante.

A continuación, se resumen los Alcances de las Modificaciones solicitada por el Contratante a la Fiscalización:

1) ***A) Edificio General. Desarrollo de Arquitectura y nuevo Edificio-Fachada de la PTAR. B) Proyecto constructivo de Nuevo Edificio (Fachada), nuevos cerramientos y edificios, instalaciones eléctricas/ sanitarias/ ventilación/ pluviales/ contra incendio/ paisajismo/ áreas verdes.***

La composición del proyecto licitado (Figura 5 y 6) consistía en un edificio de cerramiento total para el área de los procesos del pre_tratamiento (Cámara de ingreso, Rejas Gruesas, Estación de Bombeo 1, Rejas Finas, Desarenadores, Tamices y Estación de Bombeo, cuya función principal era la contención de gases, olores y la atenuación del nivel de ruidos producto de los componentes y equipamientos empleados.

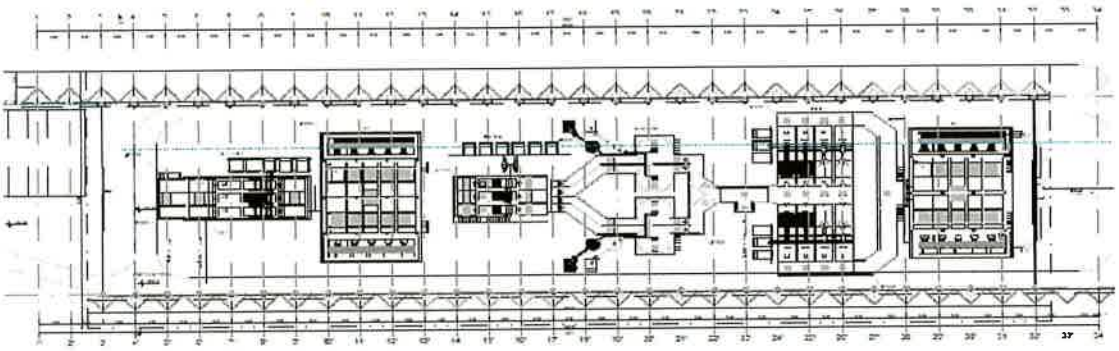


Figura 5 – Planta general licitado del cerramiento de las áreas de proceso de la PTAR

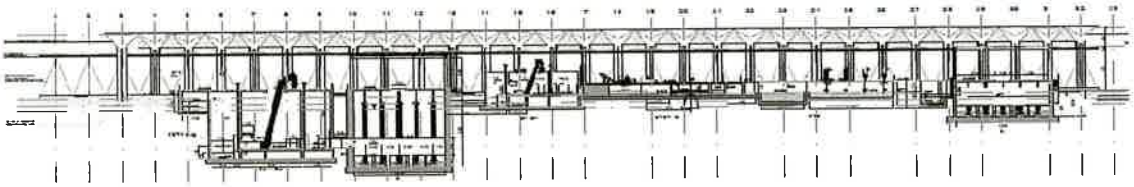


Figura 4 – Corte longitudinal original de las unidades de proceso de la PTAR

Los motivos que obligaron al cambio de concepción del edificio de cerramiento fueron los siguientes aspectos:

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

Ing. Gisela Aveiro
Coordinación de Agua Potable
Saneamiento y Obras Hidráulicas
CAPSOH - MOPC

- *La arquitectura de la estructura original presentaba unos techos abovedados tipo cascaron, de complejidad excesiva con material de Hormigón no funcionales para este tipo de PTAR.*

- *Carencia de espacio necesario para albergar elementos de estructura para operación y elementos de maniobra, de manipuleo, de elevación y/o traslado de equipamientos (pórticos, vigas carrileras, monorrieles, etc.)*

- *La Altura interna del edificio desde el piso hasta el techo resultaba insuficiente, como para operar y maniobrar (grúas, hidrogrúas, manipuladores telescópicos de carga, auto-elevadores, etc.). Además los mantenimientos, reparaciones o cambios futuros de equipos de grandes dimensiones se volvía impracticable o con dificultad excesiva para el operador.*

- *En los que se refiere a muros laterales de mampostería, la concepción, geometría y disposición de las mismas limitaban los sectores de acceso y de libertad de movimientos de los equipos de traslado y maniobras.*

- *La captación de gases dentro del edificio no cumplía con la funcionalidad requerida, tendiendo los mismos a distribuirse y atomizarse dentro del gran cerramiento.*

- *Con respecto a la prevención de ruidos, los dispositivos necesarios para mitigar el efecto tampoco se encontraban incluidos en el proyecto original, con lo cual la necesidad de este edificio de cobertura no resultaba necesaria a tal fin.*

Según lo manifestado en la minuta de reunión del 01/09/2020, otro factor de análisis en cuanto a la decisión de suprimir el edificio de cobertura general fue el de materializar una economía en el proyecto, pudiéndose de disponer de dicho fondo para completar/agregar estructura que resulten necesarias operativamente.

Conforme a las reuniones técnicas mantenidas entre la fiscalización de obras, la contratista, el organismo financiador (BID) y la contratante (MOPC) (Reuniones de fechas 25/08/2020, 01/09/2020, 08/09/2020 y 14/10/2020), tal como se describe en la Nota Fiscalización CS-CSPY Nro 156 de fecha 24/11/2020, se llega a la recomendación que de seguirse con el proyecto original de Edificio General que cubría toda el área de edificaciones destinadas al proceso de tratamiento (Cámara de ingreso, Rejas Gruesas, Estación de Bombeo 1, Rejas Finas, Desarenadores, Tamices y Estación de Bombeo 2) tendría una utilidad nula y ello no sería provechoso y es más será inoficioso o contraproducente para una obra con la magnitud y naturaleza planteada.

Por ese motivo, la administración del contrato, solicitó a la Fiscalización de Obra analizar la factibilidad de elaboración de dos (2) anteproyectos referidos a fachadas de edificios con la intención de reemplazar al mencionado Edificio General y a la vez estudiar una nueva configuración funcional arquitectónica general, previendo considerar también estructuras de cerramientos individuales en los puntos donde se generan olores y dos nuevos edificios (uno de ellos destinado a un futuro taller y otro con la función de un almacén o depósito para guarda

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

Ing. Gisela Aveiro
Coordinación de Agua Potable
Saneamiento y Obras Hidráulicas
CAPSOH - MOPC

de herramientas y repuestos), ha solicitud de ESSAP S.A tal como se mencionó en la minuta de reunión del 08/09/2020.

Las nuevas estructuras del anteproyecto de fachada debia cumplir con el objetivo que implique ***una mayor economía presupuestaria que las presentadas****, a la vez que la Fiscalización inicie las tareas de proyecto ejecutivo de los cerramientos, nuevos edificios auxiliares (taller y almacén) y de las configuraciones de vialidades e instalaciones. Se indican los sitios donde resultan necesarios disponer de los mencionados cerramientos:*

- *Sector de cuchara bivalva y contenedores de residuos;*
- *Sector de contenedores en Rejas Gruesas;*
- *Sector de contenedores de Rejas Finas;*
- *Sector de contenedores de Desarenadores y Tamices.*

En cumplimiento a ello, a través de la Nota de Fiscalización CS-CSPY Nro 051 de fecha 08/16/2020, la Consultora CONCREMAT, ENGENHARIA E TECNOLOGIA presenta la propuesta cuyo resumen presupuestario se indica a continuación:

1	Contrato por desarrollo de Arquitectura y nuevo Edificio-Fachada de la PTAR:			
1.1	ARQUITECTURA - Contrato por desarrollo de Arquitectura y nuevo Edificio-Fachada de la PTAR - 2 anteproyectos	103,950,000	10,395,000	114,345,000
1.2	ARQUITECTURA - Proyecto constructivo de Nuevo Edificio (Fachada), nuevos cerramientos y edificios, instalaciones eléctricas/ sanitarias/ ventilación/ pluviales/ contra incendio/ pluviales/ paisajismo/ áreas verdes	459,000,000	45,900,000	504,900,000

Este adicional está asociado al rediseño arquitectónico completo de los edificios de la PTAR y la ampliación de uno de los edificios a 2 plantas. Se incluyeron las instalaciones sanitarias, PCI, paisajismo, áreas verdes etc. en el diseño. Para obras de la envergadura de las que requiere la PTAR y el costo general de las mismas, los honorarios asociados a estos diseños si bien son elevados, se los consideran aceptables, en el entendimiento que es un adicional de un contrato y los montos fueron acordados fuera de una licitación competitiva.

Los cambios promovidos por la supresión del Edificio Integral cobertor de la Planta, de sus instalaciones y vialidades, fue reemplazado por Edificios de Cerramiento (Cuchara Bivalva – Bloque A, Rejas Gruesas – Bloque B, Rejas Finas – Bloque C, Desarenadores y Tamices – Bloque D, Taller/Almacén, Edificio de Soplantes) y por nuevos trazados de instalaciones y vialidades (optimizados) reflejó una importante economía sobre el proyecto constructivo de la PTAR de aproximadamente U$$ 3.000.000, habiendo pasado desde un costo original de dicho conjunto a precios de Contrato de U$$4.162.598 a uno final de aproximadamente u$s 1.029.257 (se anexa la estimación de cómputos y presupuesto comparativo entre ambas situaciones).

GA

Ing. Gisela Aveiro
Coordinación de Agua Potable
Saneamiento y Obras Hidráulicas
CAPSOH - MOPC

CIVIL/ARQUITECTURA: EDIFICIO DE TRATAMIENTO+Complementos (instalaciones y vialidades) de LICITACIÓN vs CERRAMIENTOS DE OLORES+Complementos (instalaciones y vialidades) de NUEVAS INGENIERÍAS

Licitación			Unid	Cantid	P.U (sin IVA)	Precios (sin IVA)	
1.7		**Planta de Tratamiento - edificio**					
1.7.1		Planta de Tratamiento - edificio	gl	-1,00	₲ 18.487.346.174	-₲ 18.487.346.174	-USD 3.133.449
1.11.2		Pavimento tipo empedrado	m2	-7500	₲ 111.536	-₲ 836.517.969	-USD 141.783
1.11.3		Vereda	m2	-7148	₲ 66.722	-₲ 476.929.258	-USD 80.835
2.11.1		Instalaciones de Prevención Contra Incendio - PCI	gl	-1,00	₲ 1.030.944.340	-₲ 1.030.944.340	-USD 174.736
2.12.1		Instalaciones de Agua Corriente Potable - AP	gl	-1,00	₲ 2.008.421.608	-₲ 2.008.421.608	-USD 340.410
2.13.1		Instalaciones de Desagüe Cloacal - DC	gl	-1,00	₲ 139.990.532	-₲ 139.990.532	-USD 23.727
2.14.1		Instalaciones de Desagüe Pluvial - DP	gl	-1,00	₲ 1.475.847.911	-₲ 1.475.847.911	-USD 250.144
1.10.1		Arborización y jardines	gl	-1,00	₲ 103.327.608	-₲ 103.327.608	-USD 17.513
						Total Licitación (sin incluir hormigones superestructura EB1)=	**-₲ 24.559.325.400**	**-USD 4.162.598**

NUEVO PROYECTO							
1.7.1.1.1-TA		Previsión presupuestaria final con motivo de solventar los trabajos de edificaciones y cerramientos nuevos (incluida la Subestación eléctrica): **Edificio Taller-Almacén**	gl	1,00	₲ 307.202.623	₲ 307.202.623	USD 52.068
1.7.1.1.1-TD		Previsión presupuestaria final con motivo de solventar los trabajos de edificaciones y cerramientos nuevos (incluida la Subestación eléctrica): **Edificio Tamices-Desarenado**	gl	1,00	₲ 516.788.680	₲ 516.788.680	USD 87.591
1.7.1.1.1-S		Previsión presupuestaria final con motivo de solventar los trabajos de edificaciones y cerramientos nuevos (incluida la Subestación eléctrica): **Edificio Soplantes**	gl	1,00	₲ 106.723.419	₲ 106.723.419	USD 18.089
1.7.1.1.1-BA		Previsión presupuestaria final con motivo de solventar los trabajos de edificaciones y cerramientos nuevos (incluida la Subestación eléctrica): **Edificio Bloque A de RG**	gl	1,00	₲ 612.775.762	₲ 612.775.762	USD 103.860
1.7.1.1.1-BB		Previsión presupuestaria final con motivo de solventar los trabajos de edificaciones y cerramientos nuevos (incluida la Subestación eléctrica): **Edificio Bloque B de RG**	gl	1,00	₲ 291.036.922	₲ 291.036.922	USD 49.328
1.7.1.1.1-BB		Previsión presupuestaria final con motivo de solventar los trabajos de edificaciones y cerramientos nuevos (incluida la Subestación eléctrica): **Edificio de Rejas Finas**	gl	1,00	₲ 425.187.103	₲ 425.187.103	USD 72.066
1.4.7		Cercado de bloque de hormigón y malla electrosoldada, altura 3,20 m (parte delantera PTAR)	ml	255,00	₲ 2.406.106	₲ 613.557.030	USD 103.993
2.1.12		Superestructura metálica para carril de rodadura de cuchara bivalva	gl	1,00	₲ 212.311.560	₲ 212.311.560	USD 35.985
2.2.8		Estructura metálica portante de carril rodadura polipasto	gl	1,00	₲ 176.763.968	₲ 176.763.968	USD 29.960
2.2.9		Cubiertas PRFV para huecos EB1	m2	64,98	₲ 3.920.941	₲ 254.782.746	USD 43.184
2.5.8		Cubiertas PRFV para huecos EB2	m2	57,38	₲ 3.920.941	₲ 224.983.595	USD 38.133
1.11.2	economía	Pavimento tipo empedrado	m2	4.500,00	₲ 111.536	₲ 501.910.781	USD 85.070
1.11.3	economía	Vereda	m2	500,00	₲ 66.722	₲ 33.361.028	USD 5.654
2.11.1.1	economía	Instalaciones de Prevención Contra Incendio - PCI	gl	1,00	₲ 397.017.234	₲ 397.017.234	USD 67.291
2.12.1.1	economía	Instalaciones de Agua Corriente Potable - AP modificado	gl	1,00	₲ 968.663.799	₲ 968.663.799	USD 164.180
2.13.1.1		Instalaciones de Desagüe Cloacal - DC modificado	gl	1,00	₲ 143.809.590	₲ 143.809.590	USD 24.375
2.14.1.1	economía	Instalaciones de Desagüe Pluvial - DP modificado	gl	1,00	₲ 266.383.210	₲ 266.383.210	USD 45.150
1.10.1.1	economía	Arborización y jardines Modificado	gl	1,00	₲ 19.356.934	₲ 19.356.934	USD 3.281
						TOTAL =	**₲ 6.072.615.984**	**USD 1.029.257**

Esta importante economía de obra permitió hacer frente (en parte) a los mayores importes adicionales surgidos por motivos de omisiones y de re- ejecución de las ingenierías originales del Proyecto.

GA

Ing. Gisela Aveiro
Coordinación de Agua Potable
Saneamiento y Obras Hidráulicas
CAPSOH - MOPC

2) *Diseño y Cálculo - Proyecto estructural de bloques de anclaje del Emisario.*

El Proyecto Original ***no indicaba ni proyectaba los imprescindibles bloques de anclajes en la línea de impulsión del Emisario, como tampoco se distinguieron o consideraron en la Planilla de Cotización correspondiente****. Cabe acotar que dichos bloques de anclaje son necesarios debido a que dicha tubería trabaja a presión y estos elementos evitan los movimientos relativos de la tubería ante distintos escenarios operativos. Es importante mencionar que la no incorporación de estos bloques de anclaje a la línea de impulsión traería como consecuencia fallas estructurales, así como problemas operativos debido a las presiones de carga.*

Es por ello que en las reuniones conjuntas del 25/8/2020, 01/09/2020 y 08/09/2020, la supervisión de obras solicito a la fiscalización atender su diseño completo tanto hidráulico como memoria de cálculo y planos estructurales y conforme a lo explicado técnicamente según la Nota CS-CSPY Nro 051/2021.

Los diseños (nuevo) de 6 bloques de anclaje de hormigón armado, algunos de ellos de complejidad intermedia, no simple (bloque de curvas verticales en sector de Torre de Carga y bloque de Ramal T de unión de tubería metálica con reducciones a tubería de PRFV de DN1600mm).

Los diseños estructurales llevados a cabo se refirieron a los siguientes bloques de anclajes:

- *Bloque de anclaje de 90° a la salida de la EB2*
- *Bloque de Anclaje de inmovilización del ramal T a 90°*
- *Bloque de anclaje de 97° aguas debajo de la Cámara de Caudalímetro*
- *Dos Bloques de Anclaje para cambios de dirección horizontal de 45°en inmediaciones de la Torre de Carga*
- *Bloque de Anclaje unificado para 2 cambios de dirección vertical de 45°en inmediaciones de la Torre de Carga*

Posteriormente a lo mencionado, la Fiscalización, presenta un Presupuesto general integrado incluyendo "Proyecto estructural de bloques de anclaje del Emisario vinculado con el Proyecto Estructural de Proteccion en Pavimentos de Tuberias del Emisario''

3) *Proyecto estructural de protección en pavimento de tubería de emisario*

Se prevé disponer de una protección especial de la tubería de impulsión del Emisario (DN 1600 mm de material PRFV) compuesta por una estructura de losa de hormigón armado ''tipo puente'' ubicado inmediatamente aguas debajo de la EB2 (tramo comprendido entre la salida de la Estación de Bombeo Nro 2 (EB2) y la Caja de Medidor de Flujo), por motivos que el proyecto original no había previsto la tapada mínima suficiente, resultando insuficiente para la tubería proyectada y esta losa puente además funcionara también como pavimento para la circulación de vehículos, reemplazando al pavimento tipo empedrado del proyecto original, tal como se explica extensamente en la Nota CS-CSPY Nro 051/2021.

De las soluciones encontradas resultó en efectuar 2 alternativas. El primer diseño mostrado en la Figuera se refiere a un proyecto inicial el cual se trataba de una losa apoyada sobre 2 muros bajos laterales de 1,1m de altura, el cual posteriormente fue descartado dado que no aseguraba

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

Ing. Gisela Aveiro
Coordinación de Agua Potable
Saneamiento y Obras Hidráulicas
CAPSOH - MOPC

el total aislamiento sin solicitaciones sobre la tubería, y por lo que se procedió a elaborar otro con mayor detenimiento bajo la premisa de independizar totalmente de eventuales incidencias externas a la tubería compuesto de un cajón en monolítico. Este último proyecto junto con el diseño inicial, se esquematizan a continuación:

Diseño inicial

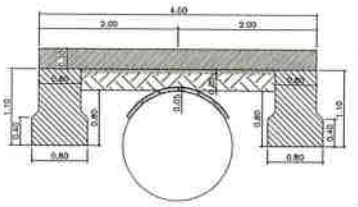
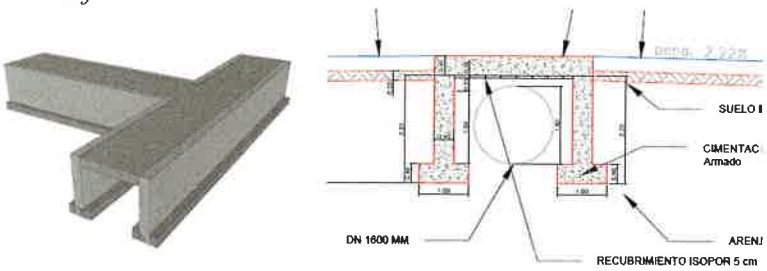


Figura: Vista sección transversal

Diseño definitivo



Por consiguiente, la valorización presupuestaria conjunta por los Apartados 2 "Diseño y Cálculo - Proyecto estructural de bloques de anclaje del Emisario" y 3 "Proyecto estructural de protección en pavimento de tubería de Emisario" es de:

2	**Proyecto estructural**			
2,1	Diseño y Cálculo - Proyecto estructural de bloques de anclaje del Emisario	117.754.523	11.775.452	129.529.975
2,2	Proyecto estructural de protección en pavimento de tubería de Emisario			

GA

Ing. Gisela Peiro
Coordinación de Agua Potable
Saneamiento y Obras Hidráulicas
CAPSOH - MOPC

4) ***A) Subestación Eléctrica: Rediseño y adecuación completa de componentes de Subestación Eléctrica y tendidos externos.***
B) Subestación Eléctrica: Diseño estructural de planta alta de Subestación Eléctrica (nuevo - recálculo completo).

En la revisión del proyecto original licitado se evidenciaron ausencia de detalles técnicos del diseño eléctrico integral, el cual respondía solo a una concepción general y no detallada de los requerimientos mínimos del conjunto de equipamientos eléctricos, electromecánicos y de control con la cual debería ser dotado un establecimiento de proceso para el correcto funcionamiento de la planta de tratamiento de Bella Vista.

En la etapa de revisión del proyecto constructivo que debía ser ajustado y entregado a la Contratista, fue necesario el desarrollo en profundidad del Proyecto integral encomendada inicialmente por el MOPC al proyectista original (NIPPON KOEI LAC) entre los meses mayo y junio del 2019, pero posteriormente debido a la falta de detalles constructivos, dicha tarea nuevamente fue solicitada a la Fiscalización de Obras de manera tal a poder entregar un Proyecto compatible con los reales requerimientos constructivos y de funcionalidad de la PTAR. Es importante acotar que tanto el proyecto licitado como el proyecto ajustado por el proyectista carecía de exactitud de detalles técnicos y su compatibilidad suficiente en cuanto al conjunto de equipamientos eléctricos y de control, cuya mayor información puede ser consultada en la Nota CS-CSPY Nro 051/2021.

Durante la etapa de revisión del diseño integral adaptado, se evidenció que los edificios destinados al alojamiento de los equipamientos eléctricos y electromecánicos no satisfacían las verdaderas exigencias de espacios para alojar los equipos especificados, lo cual obligo a diseñar nuevamente varios equipos en cuanto a capacidad y cantidad suficiente para el correcto funcionamiento de la PTAR.

Respecto al Proyecto Eléctrico, la revisión del mismo concluyó que el Proyecto original concebido, por un lado, se encontraba incompleto en cuanto a la documentación técnica necesaria para desarrollar la obra eléctrica y por otro lado, la escasa documentación eléctrica presentada estaba desarrollada en nivel de anteproyecto y, respecto a la ingeniería de la Subestación Eléctrica, donde se efectuaron cambios significativos, esta no estaba de acuerdo con los niveles actuales requeridos de cumplimiento de las normas seguridad eléctrica para operación en Media y Baja Tensión, y el diseño unifilar de los Tableros Eléctricos eran esquemas con equipamiento de maniobra muy básicos no compatibles con los requerimientos para la instalación electromecánica de la envergadura de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de Bella Vista.

En las reuniones técnicas mantenidas entre la contratante (MOPC), contratista, fiscalización y organismo financiador de fecha 25/08/2020, 01/09/2020, 08/09/2020 y 14/10/2020, se solicitó a la fiscalización presente propuesta técnico económico de estas modificaciones al proyecto.

Entre el alcance mínimo de este nuevo estudio se debería definir en principio los siguientes equipamientos mínimos requeridos (alguno de mayores potencias o capacidades y otros más numerosos):

- *Transformadores de MT con arrollamiento en seco, 2 unidades de 3000 KW.*

GA

Ing. Gisela Aveiro
Coordinación de Agua Potable
Saneamiento y Obras Hidráulicas
CAPSOH - MOPC

- *Transformador de BT con arrollamiento en seco, 1 unidad de 500 KW.*
- *Celda de MT, celda de protección, celda de salida Nro 1 y celda de salida Nro 2.*
- *Generadores, 2 unidades (una en etapa futura) de 1900 KVA.*
- *Tableros: un TGBT, tablero CCM 100 (compuesto de varios módulos), tablero CCM 200 (compuesto de varios módulos), tablero CCM 300 (compuesto de varios módulos) y reserva para futuros.*
- *Variadores de Frecuencias: 2 unidades para EB1 y 2 unidades para EB2, y espacios para 4 unidades futuras.*
- *Módulos de Filtros: 3 unidades.*
- *Baterías de condensadores: 2 unidades.*
- *Tableros de PLC: 4 unidades.*
- *Espacios y trincheras para conductores eléctricos, bandejas portacables.*
- *Canales de recolección de derrames de combustible de Generadores.*

Además de lo mencionado más arriba fueron solicitados a la Fiscalización los siguientes productos adicionales y no contemplados en los diseños originales siendo estos enunciativos y no limitativos:

- *Diseñar y proyectar un nuevo edificio de Sub estación eléctrica de mayor superficie de modo a integrar las salas de Tablero y de Control, con la finalidad de satisfacer la ubicación optima de los equipamientos de forma integral, contando la misma con 2 niveles, donde en planta baja se alojarían los transformadores, los generadores, las celdas, los variadores de frecuencia, los filtros y el tablero CCM 100, y en la planta alta estarían ubicados los tableros TGBT, CCM200, CCM 300, condensadores y tableros de PLC.*
- *Los Diseños estructurales con sus memorias de cálculo completas del nuevo edificio.*
- *Ejecución del nuevo proyecto eléctrico en detalle con sus equipamientos.*
- *Diseño arquitectónico constructivo del edificio con la definición de detalles, cerramientos, aberturas, iluminación, etc.*
- *Demás elementos no previstos en los documentos y diseños originales.*

El nuevo Proyecto Eléctrico de la PTAR Bella Vista ha sido diseñado bajo criterios modernos para una operación eficiente, segura, fácil para detectar fallas y fácil de mantener, teniéndose gran disponibilidad por los criterios de redundancia aplicados a los transformadores de potencia, celdas de MT, gabinetes de respaldo en el Centro de Control de Motores y equipos de reserva en el campo.

Los presupuestos resultantes de estos trabajos de definiciones completas del proyecto eléctrico se indican a continuación:

4.1	Subestación Eléctrica: Rediseño y adecuación completa de componentes de Subestación Eléctrica y tendidos externos	107,156,616	10,715,662	117,872,278
4.2	Subestación Eléctrica: Diseño estructural de planta alta de Subestación Eléctrica (nuevo - recálculo completo)	117,754,523	11,775,452	129,529,975

GA

Ing. Gisela Aveiro
Coordinación de Agua Potable
Saneamiento y Obras Hidráulicas
CAPSOH - MOPC

5) ***Nuevo y completo análisis de los comportamientos hidráulicos correspondiente al proceso de tratamiento de la Planta.***

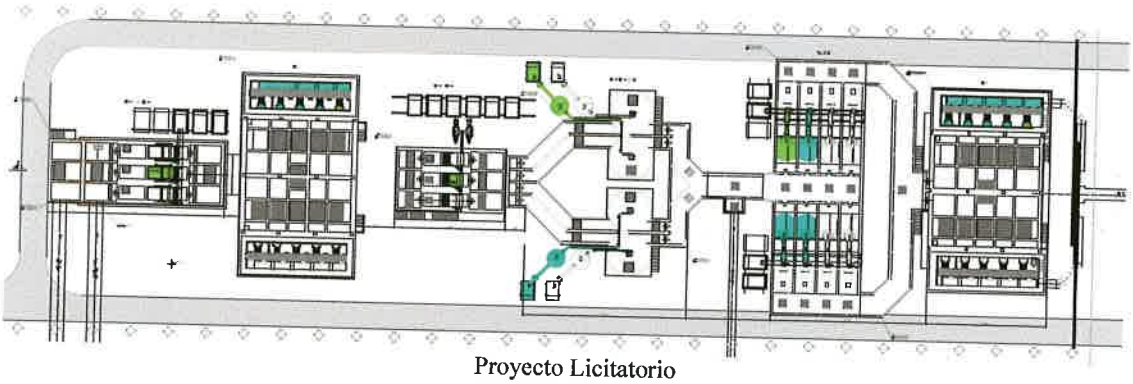
En el aspecto hidráulico, las definiciones del proyecto presentado en la etapa de licitación consistieron en un entorno de previsiones de cálculos teóricos teniendo en consideración los equipos mecánicos predefinidos en el proceso de la PTAR y de acuerdo a las dimensiones iniciales de las diferentes unidades y a las especificaciones técnicas del pliego. Los mismos carecían de determinaciones finales y reales de modelos de equipos y marcas (adaptados al mercado internacional) que debieran ser suministrados por la Contratista.

Además de esto, fue necesario la nueva redistribución de los equipos operativos dentro de la línea hidráulica de procesos a fin de optimizar la operación en la primera etapa del tratamiento, lo que obligo a rediseñar toda la línea hidráulica y piezométrica teniendo ya en consideración los equipos (en las unidades de bombeo de las estaciones de bombeo 1 y 2, la reubicación de las rejas gruesas y finas, lo propio también con los compactadores de residuos, los desarenadores, los lavadores/clasificadores de arenas y con las unidades de tamices) que fueran contratados para la provisión por parte de la Contratista y en función a los datos reales suministrados por los distintos fabricantes.

Otro factor que motivo cambios importantes fue la nueva definición de la geometría de la EB1 de la PTAR, los cuales introdujeron modificaciones constructivas en la Estación de Bombeo N° 01, que fueron objeto de un convenio modificatorio N° 01 del Contrato original, y desde el punto de vista hidráulico surgió la necesidad de analizar y realizar dimensionamientos en el pozo de bombeo N° 1, y de allí la influencia del comportamiento hidráulico en las demás unidades de proceso, lo que resulto de forma imprescindible realizar nuevos análisis en el proceso de tratamiento de la Planta.

Recordemos que las condiciones cambiantes y modificaciones del proyecto respecto de lo proyectado inicialmente se debieron a varios importantes factores, como ser:

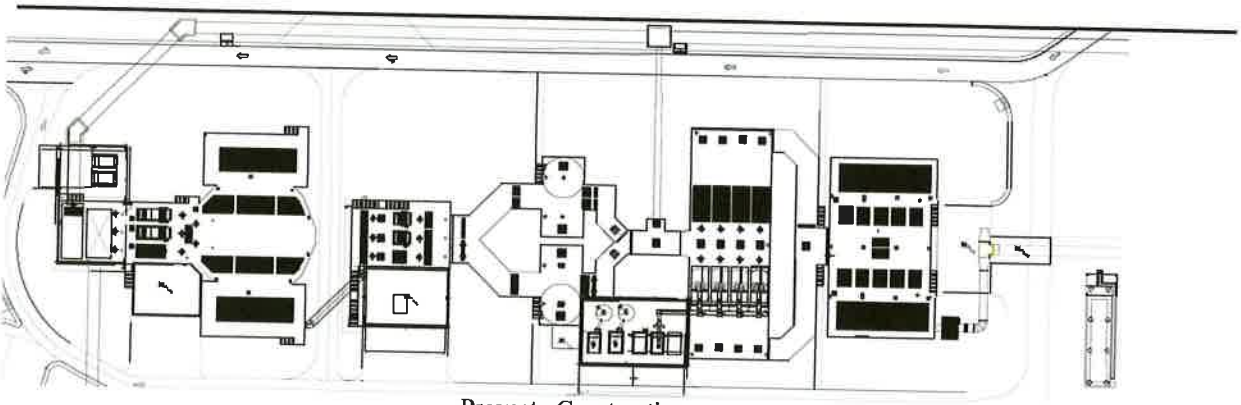
- ✓ *El cambio en la ubicación de las líneas de equipamientos promovido para optimizar y economizar las inversiones y operación en la Planta (originalmente los equipamientos de primera Etapa se preveían ubicar distribuidos en 2 líneas paralelas de tratamiento, mientras que en etapa ejecutiva de obra se definió su simplificación ubicando los mismos en una sola línea)*



Proyecto Licitatorio

GA

Ing. Gisela Aveiro
Coordinación de Agua Potable
Saneamiento y Obras Hidráulicas
CAPSOH - MOPC



Proyecto Constructivo

- ✓ La modificación del diseño constructivo y dimensional del edificio de la EB1 cuyo pozo de bombeo pasó de tener forma rectangular a una circular y, a raíz de ello, también cambió la configuración de la ubicación de las unidades de bombeo. Ello llevó a considerar incluso la necesidad de proceder con los análisis de modelación numérica CFD principalmente en EB1 y complementariamente en EB2.

En base a lo expuesto, se solicitó a la Fiscalización los estudios detallados a continuación:

- *Estaciones de bombeo - EB1. (Para la EB1, que sufrió alteración con respecto al proyecto original):*

a) Análisis de los resultados del modelo hidrodinámico (FCD), con sus diferentes variaciones operacionales. Siendo el desarrollo del modelo hidrodinámico en sí mismo de responsabilidad del fabricante de los grupos de bombeo.
b) Análisis de la ley operativa dentro del pozo de succión, en base a estudios elaborados por el proyectista. Análisis de la ley operativa dentro del pozo de succión, en base a estudios elaborados por la firma de diseño o la constructora.
c) Verificación de la aparición de efectos hidráulicos en el pozo, como la formación de vórtices, con base en la información proporcionada por el fabricante de la bomba o por el proyectista.
d) Opinión Hidráulica del nuevo formato constructivo de EB1.

- *Unidad de pre-tratamiento. (la unidad de pre-tratamiento se refiere al sistema de canal y rejas gruesa, canal y rejas finas, desarenador y edificio de tamices, , canal y cámara de carga):*

a) Presentación de la línea hidráulica (perfil hidráulico) para los caudales de todas las fases operativas de la Planta de Tratamiento Bella Vista.
b) Verificación de la aparición de parámetros críticos (como velocidad, caída de presión, arrastre) en operación normal y en operación de mantenimiento, para todas las fases previstas en la Planta de Tratamiento Bella Vista.
c) Verificación de la acumulación y frecuencia de eliminación de residuos en las unidades correspondientes.

- *- Estación de bombeo secundaria - EB2:*

a) Análisis de los resultados del modelo hidrodinámico (FCD), con sus diferentes variaciones operacionales. Siendo el desarrollo del modelo hidrodinámico en sí mismo de responsabilidad del fabricante de los grupos de bombeo.
b) Análisis de la ley operativa dentro del pozo de succión, en base a estudios elaborados por el proyectista. la firma de diseño o la constructora.

GA

Ing. Gisela Aveiro
Coordinación de Agua Potable
Saneamiento y Obras Hidráulicas
CAPSOH - MOPC

c) Verificación de la aparición de efectos hidráulicos en el pozo, como la formación de vórtices, con base en información proporcionada por el fabricante de la bomba o por el proyectista, la empresa de diseño o la empresa constructora.
Cámara de carga y emisario final:
a) Análisis de los resultados de los estudios hidráulicos transitorios ya desarrollados en el ámbito del proyecto ejecutivo de estas unidades.
b) Verificación del cumplimiento de los criterios hidráulicos para el correcto transporte y la aparición de efectos hidráulicos nocivos. Atenuación de efectos por efectos de onda y sobrepresiones.

A estos estudios se solicitó además que, de manera completa y complementaria, que la fiscalización efectúe los estudios de modelación numérica de simulación (FCD) para las condiciones de impulsión en cada una de las estaciones de bombeo. Los trabajos antes descriptos se enmarcaron en nuevo e integral estudio necesario para determinar de la manera más realista posible las condiciones hidráulicas de funcionamiento de la Planta de Pre-tratamiento, cuyos resultados serán utilizados en las etapas operativas de la PTAR y en la implementación del Manual de operación y mantenimiento.

Para el caso de la nueva encomienda de "5. Nuevo y completo análisis de los comportamientos hidráulicos correspondiente al proceso de tratamiento de la Planta", la misma tuvo como alcance: efectuar el recálculo completo del perfil hidráulico de la Planta integrando en el procedimiento de cálculo las características reales de los diferentes equipamientos que fueron definidos comercialmente para suministro por parte del Contratista (electrobombas de EB1 y de Eb2, Rejas Gruesas, Rejas Finas, Desarenadores, Tamices, compuertas, etc.); ejecutar estimaciones de escenarios de niveles en c/u de las estructuras previendo diferentes caudales de ingreso a la planta (en Etapas 1 y 2) con las posibilidades, también, de sedimentación de partículas en todos los trechos; estudiar fenómenos hidráulicos en los pozos de bombeo a través de la interpretación de los análisis de CFD en las 2 EB suministrados por el Contratista (del proveedor de los sistemas de bombeo); en función de los resultados anteriores, establecer las reglas de operación de los sistemas de bombeo, puntos y niveles límites operativos de las bombas, previendo el ordenamiento cronológico de entrada en servicio de las mismas (recordando que tanto en EB1 y EB2, 2 de las 5 electrobombas a instalar en cada EB, 2 de ellas serán provistas de variadores de velocidad); evaluación de comportamiento de la tubería de emisario, evaluando también los escenarios de transientes considerando las válvulas de aire cuatri-funcionales instaladas.

En este sentido, a la fiscalización presentó su propuesta técnica_económica por "Nuevo y completo análisis de los comportamientos hidráulicos correspondiente al proceso de tratamiento de la Planta" por un monto de Gs 289.203.750 (precio sin IVA).

GA

Ing. Gisela Aveiro
Coordinación de Agua Potable
Saneamiento y Obras Hidráulicas
CAPSOH - MOPC

6) Contratación de Especialista en Contratos/Legal.

El contrato de obra que se encuentra Fiscalizando la empresa CONCREMAT, ENGENHARIA e TECNOLOGIA, como es sabido es un contrato de gran magnitud tanto a nivel técnico como a nivel monetario, incluso es la primera obra que se refiere a Planta de Tratamiento de Aguas Residuales para Asunción y Área Metropolitana. En este marco, como lo establece el Pliego de Bases y Condiciones, la Fiscalización cumple un papel sumamente importante pues constituye el Representante del MOPC ante la Contratista y sobre todo debe atender además del componente técnico de la Obra también el componente contractual legal que vaya surgiendo durante la ejecución de la obra.

Es así que, por razones que desconocemos, los términos de referencia del contrato no contemplaban asistencia jurídica como personal del contrato, por lo que la fiscalización en su oportunidad no contempló cotización al respecto en su oferta presentada. Todo esto constituye una falencia de las bases de la contratación inicial, considerando que a partir del inicio de las obras la contratista a utilizado como estrategia de avance de obras la Estrategia Legal utilizando los reclamos por cuestiones propias del contrato, el cual los ha realizado a través de la Asesoría Jurídica que el contrato de obra si contempla, y para lo cual ha contratado no solo a un abogado sino a todo un equipo legal liderado por un Estudio Jurídico.

En otro aspecto, el MOPC si bien posee su Dirección de Asuntos Jurídicos, esta Dirección no se encuentra en el día a día de todos los cientos de contratos que posee el MOPC y tanto la Fiscalización como la Supervisión de obras de la CAPSOH se focalizan en las respuestas referidas al cumplimiento técnico de la obra. Si bien también responde a lo jurídico no lo hace con el mismo expertis de la Contratista que como se menciona en le parrado anterior, fue contratado a todo un equipo jurídico para realizar sus reclamos y notas.

Prosiguiendo con lo manifestado en la Nota FISCALIZACION CS-CSPY 051/2021, desde el inicio de los trabajos de obra se fueron sucediendo circunstancias de discusiones de índole legal/contractual con creciente grado de litigiosidad por parte del Contratista bajo responsabilidad del Director de Obras y auxiliado profesionalmente a través de un renombrado Estudio Legal/Contractual. No contando la Fiscalización de Obra en su composición obligatoria de Profesionales de especialistas en estas temáticas, el Contratante requirió (mención en la Minuta de Reunión del 01/09/2020) de los servicios por parte de la misma a fin de contar con un grupo de integrantes o Estudio Profesional en materia Legal/Contractual con objeto de contraponer elementos argumentativos a los presentados por el Contratista.

Dicho servicio de apoyo en materia Legal/Contractual se desenvolvió por 12 meses desde Diciembre del 2020, siendo sus resultados ampliamente satisfactorios en defensa de los intereses y resguardo contractual del Contratante, al grado de ejemplificar como logro inmediato el de haber reducido notablemente el nivel de litigiosidad del Contratante en un período no mayor a los 3 meses desde haber puesto en marcha el mencionado apoyo.

El presupuesto presentado por estos servicios externos de apoyatura Legal/Contractual durante el período considerado resulta en:

6 "Contratación de Especialista en Contratos/Legal": Gs 222.750.000,00 (precio sin IVA).

7) Comportamiento de los Sistemas Hidráulicos del Registro 23 de la Tubería de Ingreso

GA

Ing. Gisela Avetro
Coordinación de Agua Potable
Saneamiento y Obras Hidráulicas
CAPSOH - MOPC

Para la etapa de las operaciones y mantenimiento de la planta de tratamiento, será imprescindible contar con información clara y precisa sobre el comportamiento de los Sistemas Hidráulicos del Registro 23 de la Tubería de Ingreso, que el proyecto original no contemplaba. Conforme a las reuniones técnicas entre la Contratista, Contratante y Fiscalización donde se establecieron y discutieron estas situaciones, y en virtud a la minuta de la última reunión de fecha 18 de agosto de 2021, se solicitó a la Fiscalización que remita una propuesta técnico – económica de Proyecto del Sistema Hidráulico y Comportamiento del Registro 23 en épocas de crecidas a causa de lluvias, de acuerdo a los términos de referencia remitidos por la Contratante.

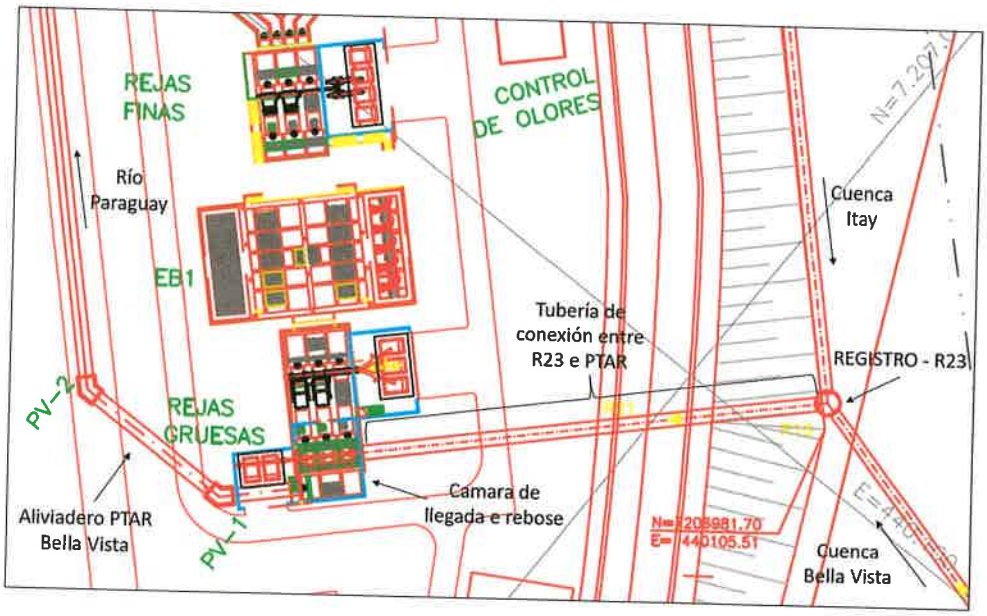


Figura - Detalle de la conexión de la PTAR Bella Vista con colectores de la Cuenca Bella Vista e Itay

Este estudio tuvo como objetivo establecer condiciones de prestación de servicios especializados en ingeniería y asesoría técnica para:

- *Estudio para definiciones de los caudales de los afluentes a la PTAR Bella Vista, en las dos fases de operación (apenas con contribución de la cuenca de Bella Vista, y después con el incremento del caudal de la cuenca de Itay).*
- *Verificación hidráulica del "aliviadero" que conecta a la Cámara de Carga de las Rejas Gruesas de la PTAR Bella Vista al Río Paraguay. Este "aliviadero" fue concebido juntamente con el proyecto original de la PTAR Bella Vista y una vez que ella está en fase de ejecución, este también (ya se encuentra parcialmente implantado). El objetivo del estudio de esta unidad es promover una verificación hidráulica del comportamiento de esta estructura, principalmente frente a las variaciones de nivel del Río Paraguay, bien como posible efecto de remanso que esta estructura pueda venir a sufrir. El comportamiento de él será verificado considerando los resultados obtenidos en el ítem anterior;*
- *Proposición de un sistema de medición en el PV-R23 u otra solución alternativa considerando dos mediciones: Cuencas Bella Vista e Itay;*

GA

Ing. Gisela Aveiro
Coordinación de Agua Potable
Saneamiento y Obras Hidráulicas
CAPSOH - MOPC

- *Estudio de tres (3) alternativas para contornar la llegada de los caudales extremos a la entrada de la PTAR.*
- *Elaboración del anteproyecto de la mejor alternativa especificada en el ítem III y IV (conforme criterios técnicos, económicos y de menor intervención), cuya definición deberá ser acordada con la contratante.*

La Fiscalización de Obra encomendó este importante estudio a la Empresa de Consultoría especializada REM engenharia, como resultado de ello, esta Firma fue gradualmente produciendo informes de referencia en documentos de avance recopilando información disponible y contribuyendo con desarrollos de análisis hidrológicos probabilísticos en las cuencas de aporte, proyectando situaciones futuras de caudales de llegada al R23 considerando además diferentes estados de los niveles del Río Paraguay. Asimismo, en varias oportunidades, se dispuso la organización de exposiciones técnicas directas de reportes técnicos con la presencia de personal técnico del Contratante, del BID, de ESSAP, del Contratista y de la Fiscalización. En el mes de Diciembre del 2022 la referida Firma presentó su Informe Final el cual incluye, aparte de los resultados de los comportamientos hidráulicos e hidrológicos, recomendaciones de medidas de acción para las Etapas futuras de la Planta Bella Vista.

El presupuesto correspondiente por los mencionados estudios de comportamientos hidráulicos en el R23 resulta en:

7 "*Comportamiento de los Sistemas Hidráulicos Registro R23 de la Tubería de Ingreso*": Gs 300.000.000,00 (precio sin IVA).

8) Ingeniería de Control y Automatismo

La Ingeniería de Automatización presentada con los documentos de Licitación se encontrba en un estado de desarrollo a nivel esquemático / anteproyecto, información con la cual no era posible llevar adelante la etapa constructiva del Sistema de Automatización y Control.

El proyecto de Licitación constaba de una Especificación Técnica referida al Sistema de Control SCADA (Supervisor Control And Data Adquisition) que es un software que permite controlar y supervisar procesos industriales, y 11 (once) planos con esquemas típicos e información general a partir de la cual se debía realizar la Ingeniería de Detalle a fin de lograr un Proyecto Constructivo.

Por otra parte, en cuanto al anteproyecto de la arquitectura de control proyectada en la etapa de licitación, si bien planteaba la instalación de un sistema sumamente completo para la sala de control, con numerosos equipamientos en cuanto a servidores, switch de comunicación, redundancias, etc., a los efectos prácticos, para el control del proceso de tratamiento de líquidos cloacales y el orden de criticidad de los procesos involucrados, el diseño desarrollado resultaba excesivo para este tipo de planta. Así mismo, es de hacer notar que, entre la documentación original de Pliego, no existió ninguno referente a la ubicación de Instrumentos en la planta, ni especificación técnica que definieran las características de los mismos. Tampoco existió un plano de Proceso P&I (Piping and Instruments) completo, solo existia un Diagrama de Procesos 100-PTAR-PG-003 que es un esquema básico e incompleto, sin instrumentación ni mayores datos. Esta documentación básica es necesaria para el desarrollo de las ingenierías, entre ellas, las de Instrumentación y Automatización y Control. Teniendo en cuenta el concepto de actualizar el proyecto y la necesidad de realizar economías a fin de

GA

Ing. Gisela Aveiro
Coordinación de Agua Potable
Saneamiento y Obras Hidráulicas
CAPSOH - MOPC

compensar demasías por mejoras en el proyecto de Automatización, Control e Instrumentación surgidos en el marco del desarrollo de la Ingeniería de detalle, es que se realizaron cambios, optimizando el diseño de la Arquitectura de Control.

A raíz de eso, y de forma a evitar sobrecostos innecesarios por parte de la Contratista, fue solicitado a la Fiscalización el desarrollo de toda la Ingeniería constructiva y de detalles con sus respectivas especificaciones técnicas y memorias de cálculos del sistema, según el siguiente detalle, siendo estos enunciaciativos y no limitativos:

- *E.T de los Tableros de Control*
- *Tipos de PLCs, cantidad y listado de E/S en cada tablero.*
- *Equipos y materiales con que debe contar cada tablero de control.*
- *Equipamientos y accesorios que constituirán el sistema de comunicaciones.*
- *Diagrama funcional y Diagrama topográfico.*
- *Arquitectura de comunicaciones.*
- *Lista de materiales y equipos.*
- *Conceptos que refieran al manual del sistema de control y tablero de control general.*

La Fiscalización a cargo de la empresa CONCREMAT realizó un análisis y revisión de la documentación de Automatización, Control e Instrumentación a fines de adecuar el proyecto de Automatismo a las reales necesidades del proceso que se cursa en una Planta de Tratamiento de Líquidos Cloacal, particularmente para el caso de la PTAR Bella Vista y a partir de la redefinición del Sistema de Automatismo, Control e Instrumentación, desarrolló la documentación correspondiente a la Ingeniería de Detalle y Especificaciones Técnicas particulares que permitieron a la Contratista realizar la selección de una empresa especialista en automatización para llevar adelante la materialización del proyecto e iniciar las gestiones de compra de los Tableros de PLC, Servidores, computadoras, equipos varios, etc.

El nuevo Proyecto de Automatización de la PTAR Bella Vista, que incluye modificaciones en el equipamiento de la Sala de Control, en la red de Comunicaciones, en el diseño de los Tableros de PLC y en la Instrumentación de campo, ha sido diseñado bajo criterios modernos para una operación eficiente, segura, fácil para detectar fallas y fácil de mantener, teniéndose en cuenta criterios de redundancia en las comunicaciones, el control del proceso, el resguardo de datos y el hardware instalado.

Además de ello, y en virtud de la propuesta de optimización económica, logró obtenerse una menor carga presupuestaria respecto a lo previsto originalmente en el Contrato, todo ello a pesar de las grandes modificaciones y ampliaciones de los sistemas de equipamientos, especialmente eléctricos. El esquema de costos y la economía de obra se muestran a continuación:

GA

Ing. Gisela Aveiro
Coordinación de Agua Potable
Saneamiento y Obras Hidráulicas
CAPSOH - MOPC

PL 8 - Automatización y Control								
Nº	Especificaciones Técnicas	Ítem	Un	Licitación 2017			Cantidad real medida (m)	Costo total (Gs)
				Cantidades	Costo Unitario	Costo Total		
1	600-PTAR-ESP-004-R1	SUMINISTRO CENTRO DE CONTROL SCADA Y AUTOMATIZACION				575.185.346,00		396.618.170
2	600-PTAR-ESP-004-R1	INGENIERÍA, MONTAJE SCADA, PRUEBAS Y CAPACITACIÓN SCADA				425.929.843		425.929.843
3	600-PTAR-ESP-004-R1	VIDEOWALL				24.593.304		4.097.763
4	600-PTAR-ESP-004-R1	SUMINISTRO DE TABLEROS				1.060.485.914		695.361.723
5	600-PTAR-ESP-004-R1	SUMINISTRO INSTRUMENTACION,INTERFACES ,CABLES				452.128.288,00		1.005.864.617,63
6	600-PTAR-ESP-004-R1	INGENIERIA,MONTAJE INSTRUMENTACION ,CABLES Y TAGS DE PLANTA				29.250.090,00		29.250.090,00
		TOTAL				2.567.552.785		2.557.122.206
							DIF - 10.430.579	ECONOMÍA

El presupuesto presentado por estos nuevos desarrollos de Control y Automatismo responde al siguiente valor:

8 "Ingenierías de Control y Automatismo": Gs 318.181.818,00 (precio sin IVA).

III. *Análisis y Evaluación Económica del Contrato*

A continuación, se describen los diferentes productos constituyentes de las Ingenierías adicionales incluidas en el CM5 con los montos respectivos de cada ítem.

Tabla 1_ Montos de rubros del CM5

Item	Descripción	Precio Sin IVA	IVA	Precio con IVA
	Contrato por desarrollo de Arquitectura y nuevo Edificio - Fachada de la PTAR			
1.1	*A) Edificio General. Desarrollo de Arquitectura y nuevo Edificio- Fachada de la PTAR.*	103.950.000	10.395.000	114.345.000
1.2	*B) Proyecto constructivo de Nuevo Edificio (Fachada), nuevos cerramientos y edificios, instalaciones eléctricas/ sanitarias/ ventilación/ pluviales/ contra incendio/ paisajismo/ áreas verdes.*	459.000.000	45.900.000	504.900.000
	Proyecto Estructural			
2	Diseño y Cálculo - Proyecto estructural de bloques de anclaje del Emisario.	117.754.523	11.775.452	129.529.975
3	Proyecto estructural de protección en pavimento de tubería de emisario			
	Proyecto Electrico			
4.1	*Subestación Eléctrica: Rediseño y adecuación completa de componentes de Subestación Eléctrica y tendidos externos.*	107.156.616	10.715.662	117.872.278
4.2	*Subestación Eléctrica: Diseño estructural de planta alta de Subestación Eléctrica (nuevo - recálculo completo).*	117.754.523	11.775.452	129.529.975
5	Nuevo y completo análisis de los comportamientos hidráulicos correspondiente al proceso de tratamiento de la Planta.	289.203.750	28.920.375	318.124.125
6	Contratación de Especialista en Contratos/Legal.	222.750.000	22.275.000	245.025.000
7	Comportamiento de los Sistemas Hidráulicos del Registro 23 de la Tubería de Ingreso	300.000.000	30.000.000	330.000.000
8	Ingeniería de Control y Automatismo	318.181.818	31.818.182	350.000.000
	Monto Total CM5	**2.035.751.230**	**203.575.123**	**2.239.326.353**

GA

Ing. Gisela Aveiro
Coordinación de Agua Potable
Saneamiento y Obras Hidráulicas
CAPSOH - MOPC

IV. Vigencia del Contrato

Que, atendiendo a la Cláusula ***CEC 14.1.*** del Contrato de la Consultoría **N°332/18** que dispone:
"El Contrato expirará una vez aprobado y pagado el Informe Final de la Consultoría..."
Asimismo, la Cláusula ***CGC 14. Vencimiento del Contrato***, indica:
14.1. Salvo terminación anticipada de acuerdo con la Cláusula CGC 19. Este Contrato vencerá al final del periodo siguiente a la fecha efectiva que se indica en las CEC.

En este sentido, de acuerdo lo dispuesto en el marco Contractual, el Contrato de Consultoría expirará una vez aprobado y pagado el Informe Final de la Consultoría. No obstante, durante la ejecución de los servicios, han existido variaciones en los precios del Contrato, los cuales deben ser honrados al Consultor conforme a la Fórmula de Ajuste de precio contemplada en la ***Cláusula CEC 38.1.*** *Tercer párrafo (ajuste de precio). Estos precios ajustados deben ser abonados antes de la expiración del Contrato de Consultoría.*

Por consiguiente, y con el objeto de que la totalidad de los pagos debidos al Consultor sean abonados dentro del plazo de vigencia del Contrato de la Consultoría, ***se solicita la modificación de la Cláusula CEC 14.1. Indicando que el Contrato de Consultoría estará vigente hasta el cumplimiento total de las obligaciones Contractuales y el cobro efectivo del último pago.***

V. Conclusiones y Recomendaciones

Las modificaciones que técnica y económicamente se han solicitado a la Fiscalización y que la misma ha presentado, encuentra su sustento expreso en las siguientes cláusulas:

Dicha solicitud la hacemos en obediencia al marco Contractual ***CGC Cláusula 16. Modificaciones o Variaciones. Numeral 16.1.*** *que dispone:*

Toda modificación o variación a los términos y condiciones de este Contrato, incluida cualquier modificación o variación del alcance de los Servicios, sólo podrá hacerse mediante acuerdo escrito entre las partes. Sin embargo, cada una de las partes considerará debidamente cualquier propuesta de modificación o variación que haga la otra parte.

Numeral 16.2. En casos de modificaciones o variaciones sustanciales se requerirá el previo consentimiento escrito del Banco.

Cabe apuntar que la formalización que se solicita no tiene por objeto otorgar condiciones más ventajosas sino retribuir legítimamente los trabajos adicionales e indispensables solicitados por la Contratante, que no estaban incluidos en los términos de referencia ni bases contractuales originales. Creemos también los precios indicados responden razonablemente a las condiciones del mercado en el contexto de las disposiciones contractuales. En el mismo sentido, corresponde señalar nuevamente que los trabajos adicionales objeto de esta solicitud, son trabajos no previstos en los términos de referencia y en el alcance los servicios originalmente pactados.

GA

Ing. Gisela Alvarenga
Coordinación de Agua Potable
Saneamiento y Obras Hidráulicas
CAPSOH - MOPC

La Supervisión de obras, **manifiesta su conformidad a la propuesta presentad por Firma Fiscalizadora CONCREMAT ENGENHARIA E TECNOLOGIA S.A**, *y solicita viabilizar los trámites administrativos que correspondan para la aprobación del CM5, salvo mejor parecer de la superioridad y que,*

Conforme a las bases de la contratación y a las políticas para la Adquisición de Bienes y Obras financiadas por el Banco Interamericano de Desarrollo GN-2349-9, no existe un procedimiento directo para realizar la modificación de la vigencia del contrato pues en las mismas solo se indica en la pág. 31, Apéndice 1: Revisión por el Banco de las Decisiones en Materia de Adquisiciones Programación de las Adquisiciones, punto 2.g, que "…Salvo que el Banco hubiera dado previamente su no objeción, los plazos y condiciones de los contratos no diferirán sustancialmente de lo estipulado en los documentos de licitación o de precalificación de contratistas, cuando ésta se haya utilizado…", y en la página 32, Modificación, se indica "…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. Si el Banco determina que lo propuesto no está de acuerdo con las disposiciones del Contrato de Préstamo o del Plan de Adquisiciones, debe informar al Prestatario al respecto a la brevedad posible, indicando las razones de dicha determinación. El Prestatario debe enviar al Banco, para sus archivos, una copia de todas las enmiendas que se hagan a los contratos….".

Las cláusulas de revisión ex ante del contrato firmado, y de la modificación sobre cuestiones atinentes a los montos contractuales, precisan de que la contratante comunique al Banco Interamericano de Desarrollo la pretensión de la modificación del contrato, para que el mismo de su no objeción.

Siguiendo el mismo procedimiento por analogía, elevo a consideración a fin de solicitar la no objeción al Banco Interamericano de Desarrollo a fin de poder realizar las modificaciones a través de Convenio N° 5 con la Fiscalización. Se adjuntan los antecedentes y borrador de convenio modificatorio para su remisión al Banco para su no objeción, correspondiente.

Ing. Gisela Aveiro
Coordinación de Agua Potable
Saneamiento y Obras Hidráulicas
CAPSOH - MOPC

GA

Se adjuntan al presente documento:

- *Nota FISCALIZACIÓN-CS-CSPY-N° 146/2020*
- *Nota FISCALIZACIÓN-CS-CSPY-N° 156/2020*
- *Nota CAPSOH N° 470/2020*
- *Nota CAPSOH N° 150/2021*
- *Nota FISCALIZACIÓN-CS-CSPY-N° 051/2021*
- *Nota CAPSOH N° 675/2021*
- *Nota FISCALIZACIÓN-CS-CSPY-N° 110/2021*
- *Nota CAPSOH N° 878/2021*
- *Nota FISCALIZACIÓN-CS-CSPY-N° 003/2022*
- *Nota FISCALIZACIÓN-CS-CSPY-N° 055/2022*
- *Nota FISCALIZACIÓN-CS-CSPY-N° 032/2023*
- *MINUTA DE REUNIONES 25/08/2020*
- *MINUTA DE REUNIONES 01/09/2020*
- *MINUTA DE REUNIONES 08/09/2020*
- *MINUTA DE REUNIONES 14/10/2020*
- *MINUTA DE REUNIONES 20/10/2020*

Ing. Gisela Aveiro
Coordinación de Agua Potable
Saneamiento y Obras Hidráulicas
CAPSOH - MOPC

GA

96 (noventa y seis)

Ministerio de OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES

Paraguay de la gente

MESA DE ENTRADA ÚNICA
EXPEDIENTE Nº 28359/2023

F|6

TITULAR:
CONCREMAT ENGENHARIA E TECNOLOGIA S.A

NOMBRE Y APELLIDO:
Johanna Paredes

TELEFONO:
0992635792

CORREO ELECTRONICO:

REFERENCIA:
INF. CONTRATO SG MINISTRO Nº 332/2018. SOLICITUD DE CONVENIO MODIFICATORIO Nº 5.

M.O.P.C. - V.M.O.P.
Exp. Nº 8836
Fecha 22 JUN 2023 Hora 9:00
Firma

FACTURA: Nro. 0 **Monto: GS.** 0

USUARIO/FECHA/HORA DE REGISTRO.:

SARDIAN 21/06/2023 10:01:42

SECRETARIA GENERAL
GABINETE DEL MINISTRO
Gabinete ____ DIPE ____
D.Asuntos Jur. ____ D.de Tierras ____
D.Relaciones P. ____ D.Auditoría I. ____
Secretaria Privada ____ U.O.C. ____
D.Comunicaciones ____ DAPSAN ____
Patrullla Caminera ____ DGESA ____
C.RR.II. ____ DTVA ____
VMOP ____
D.Obras Públicas ____ Comisión Pile. ____
D.Vialidad ____ D.Caminos Vec. ____
Div.Arch y Bib. ____ D.B.I ____ UEPE ____
VMAF ____
D.Finanzas ____ D.Planif.Econ. ____
D.Contaduría ____ D.Bienes y S. ____
D.Rec.Humanos ____ D.Crédito P. ____
VMME ____
D.Rec.Energ. ____ D.Rec.Minerales ____
VMT ____
Dirección de Marina Mercante ____
OTROS ____

M.O.P.C.
G.V.M.O.P.C.
Fecha 22 JUN 2023

☐ VMAF	☐ DV	☐ DCV	☐ DOP
☐ C. TEC.	☐ DPV	☐ DSI	☐ CNRF
☐ COAF	☐ RU/BTR	☑ UGPAS	☐ SG
☐ CAPE	☐ DAJ	☐ CDTV	☐ UEPIP
☐ UOC	☐ JGM		

Ing. Rubén Andino Lezcano
Viceministro de Obras Públicas y Comunicaciones

BRENDA MARIA JOSE GIMENEZ GONZALEZ

Firmado digitalmente por BRENDA MARIA JOSE GIMENEZ GONZALEZ
Fecha: 2023.06.21 10:40:50 -04'00'