NIPPON KOEI LAC

Asunción, 12 de noviembre de 2019

Carta J5C047-LT-702

Señor
Ing. ZOILO BENÍTEZ,
Gerente
Gerencia de Proyectos de Aguas y Saneamiento
G.P.A.S. – UEP/MOPC/BID
Presente

Ref.: *CONTRATO S.G. MINISTRO N° 602/2016. SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA LA FISCALIZACIÓN DE LAS OBRAS DE REHABILITACIÓN Y AMPLIACIÓN DE LA RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN LA CIUDAD DE SAN LORENZO Y TRABAJOS DE PROMOCIÓN SOCIAL.*

Asunto: *Informe complementario Expediente de variación convenio modificatorio N° 5 Rediseño PTAR San Lorenzo. -*

Tenemos el agrado de dirigirnos a usted, con relación al Contrato de referencia y en atención a la solicitud enviada por el Consorcio Sanitario San Lorenzo mediante Nota 497/2019.

Al respecto, esta Fiscalización remite el informe de análisis técnico/económico actualizado, de acuerdo al nuevo cronograma de obras presentado por la Contratista.

Ésta Fiscalización recomienda al MOPC, que se prosiga con los trámites requeridos para formalizar el cambio que corresponde al Convenio Modificatorio N° 5 que incluye: aumentos por la revisión de las cantidades contractuales (aumentos y disminuciones), la inclusión de nuevos rubros al contrato con la finalidad de adecuar el proyecto de construcción de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de San Lorenzo al diseño que fue revisado y ajustado en su totalidad por la Fiscalización y la ampliación del plazo de ejecución contractual .

Sin otro particular, aprovechamos para saludarlo cordialmente.

Firma Autorizada:
Nombre y Cargo del Signatario: Jorge I. Martins Viana
Gerente de Fiscalización
Nombre de La Firma: Consorcio Nippon Koei LAC Co. LTD.
Dirección: Pdte. Franco y Ayolas, Edificio Ayfra, Piso 7, Bloque B

Folio 1 (un)

626 (seiscientos veinte y seis)

Informe sobre la propuesta técnica/económica relacionada con el Convenio Modificatorio No. 5 por Modificaciones en el Proyecto de la Planta de Tratamiento de Efluentes de la Ciudad de San Lorenzo.

Relación de hechos.

La concepción original de la Planta de Tratamientos de Efluentes de la Ciudad de San Lorenzo fue definida en el proyecto diseñado por la firma Consultora ACRUTA & TAPIA INGENIEROS S.A.C., contratada por el BID, y recordemos como antecedentes que al inicio de la ejecucion de las obras y durante la revision del proyecto, la Firma Fiscalizadora contrato los servicios del Prof. Ing. Pedro Alem Especialista brasileño en sistemas de tratamientos anaerobios y especialmente en reactores UASB, quien sugirio algunas modificaciones al diseño previsto. Asi mismo, durante la fase de analisis del proyecto la Essap solicito el cambio del tipo de bombas a tornillo por bombas sumergibles, lo cual origino a su vez modificaciones tanto en el diseño hidraulico como estructural. Finalmente y con el fin de complementar el proyecto la Fiscalizacion ejecuto el diseño del sistema de agua potable, alcantarillado sanitario y desague pluvial e instalaciones del sistema contra incendio no previstos en el proyecto.

Describimos resumidamente los aspectos mas importante que han sido considerados en los items cuyos presupuestos han sido modificados, ya sea como consecuencias de las variaciones al diseño realizadas por el Prof. Pedro Alem, asi como, aquellas que han sido complementadas con el fin de introducir mejoras al proyecto previsto. Se indican acontinuacion los items mas importantes que han influenciado en la variaciones del presupuesto:

- Cambio de las bombas de la estación de bombeo, inicialmente propuestas con bombas de tornillo por moto-bombas sumergibles. Dado que la altura de bombeo fue aumentada debido a la necesidad de incrementar la cota de los niveles de agua de los UASBs, las bombas inicialmente previstas no podrían atender a la nueva situación.

- Los reactores UASBs necesitaron cambios para su buena operación, para permitir acceso a los mismos y mejor control de remoción de sobrenadantes, de muestreos del manto de lodo y de descargas de lodo, además de cobertura del área de decantación de los reactores para control de olores. Las modificaciones necesarias a los reactores UASBs llevaron al aumento del número de los reactores.

- Con el cambio de la estación de bombeo de las aguas servidas, la ubicación del tratamiento preliminar (desarenadores y cribas) fue cambiado a una zona más próxima a los reactores UASBs.

- El material de relleno de los filtros percoladores puede ser cambiado, para tener mayor eficiencia del tratamiento complementario por los filtros biológicos percoladores (FBP), sin embargo, los tanques de los FBPs y de los decantadores secundarios se mantuvieron.

- El lodo retenido en los decantadores secundarios, aún muy activos, serán recirculados para estabilización en los UASBs, siendo prevista la flexibilidad en el manejo de esos lodos.

- Para control de olores y de problemas de corrosión, principalmente en el sistema de alimentación de los filtros percoladores, se ha incluido en la PTAR un sistema de remoción y tratamiento de gases del efluente de los reactores UASBs.

Consorcio Nippon Koei Lac Co. Ltd. - Pdte. Franco y Ayolas. Edificio Ayfra Piso 7, bloque B
Asunción, Paraguay. Teléf. (59521) 453-889

ING. OSCAR MÉNDEZ
Jefe de Ingeniería
Consorcio NIPPON KOEI LAC CO LTD

625 (seiscientos veinte y cinco)

Una vez concluidas las modificaciones al diseño del proyecto de la PTAR, fueron entregadas al Consorcio Sanitario San Lorenzo para la presentación de su oferta en base a los cambios introducidos.

El Contratista a través de la Nota N° 449/2019 ha solicitado la revisión de las cantidades contractuales (aumentos y disminuciones) y la inclusión de nuevos rubros al contrato con la finalidad de adecuar el proyecto de construcción de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de San Lorenzo al diseño que fue revisado y ajustado en su totalidad por la Fiscalización.

Según Nota N° 497/2019, el contratista argumenta y expone las consideraciones para solicitar la actualización y ajuste del cronograma físico-financiero de obras y la ampliación del plazo de ejecución del contrato.

En tal sentido, se presenta a continuación el análisis de esta Fiscalización.

Sustento Contractual.

La presente variación se ha elaborado de acuerdo a lo determinado en la **Subcláusula 13.3 Procedimiento de Variación** y se sustenta en las siguientes cláusulas contractuales:

Condiciones Generales del Contrato:

13.1 Derecho a Variar.

El Ingeniero podrá iniciar Variaciones en cualquier momento antes de que se emita el Certificado de Recepción de Obras para las Obras, bien sea mediante una orden o una solicitud dirigida al Contratista para que presente una propuesta.

.....

Las variaciones pueden incluir:

(a) cambios a las cantidades de cualquier rubro de trabajo incluido en el contrato...

(b) cambios a la calidad y características de cualquier rubro de trabajo,

(c) cambios a los noveles, posiciones y/o dimensiones de cualquier parte de las Obras,

(d) omisiones de cualquier trabajo a no ser que deba ser realizado por otros,

(e) cualesquiera trabajos, Equipos, Materiales o servicios adicionales necesarios para las Obras Permanentes, incluidas cualesquiera Pruebas a la Terminación, perforaciones y otras pruebas y actividades de exploración asociadas, o

El Contratista no alterará ni modificará las Obras Permanentes, a menos y hasta cuando el Ingeniero ordene o apruebe una Variación.

13.2 Ingeniería de Valor.

El Contratista podrá, en cualquier momento, presentar al Ingeniero una propuesta escrita que (a su juicio), si se adopta, (i) acelerará la terminación de las Obras, (ii) reducirá el costo que supone para el Contratante la ejecución, el mantenimiento y el funcionamiento de las Obras, (iii) mejorará la eficiencia o el valor que representan para el Contratante las Obras terminadas, o (iv) de otra forma será de beneficio para el Contratante.

12.3 Evaluación.

...Para cada rubro de trabajo la tarifa apropiada o el precio serán las que se especifiquen en el Contrato para el rubro en cuestión o, en su defecto, las que se especifiquen para trabajos similares....

Sin embargo, será apropiado especificar una nueva tarifa o precio para un rubro de trabajo si:

(a)

(iv) este rubro no se especifica en el Contrato como un rubro de tarifa fija.

Consorcio Nippon Koei Lac Co. Ltd. - Pdte. Franco y Ayolas. Edificio Ayfra Piso 7, bloque B
Asunción, Paraguay. Teléf. (59521) 453-889

ING. OSCAR MÉNDEZ
Jefe de Ingeniería
Consorcio NIPPON KOEI LAC CO LTD

624 (seiscientos veinte y cuatro)

(b)

(i) el trabajo fue ordenado con arreglo a la Cláusula 13 (Variaciones y ajustes),
(ii) en el Contrato no se especifica tarifa ni precio para ese rubro y
(iii) ningún precio o tarifa especificado es adecuado porque el rubro de trabajo no es de características similares a las de otros rubros señalados en el Contrato...

8.3 Programa.

.....

El Contratista presentará asimismo un programa revisado en los casos en que el programa previo no sea consistente con el progreso real alcanzado o con las obligaciones del Contratista.

.....

8.4 Prórroga del Plazo de terminación.

.....

el Contratista tendrá derecho a una prórroga del Plazo de terminación en el caso y en la medida en que la terminación para los efectos de la Subcláusula 10.1 [Recepción de las Obras y Secciones] se haya demorado o vaya a demorarse por cualquiera de las siguientes razones:

(a) una Variación (salvo que se llegue a un acuerdo para ajustar el Plazo de Terminación con arreglo a la Subcláusula 13.3 [Procedimiento de Variación]o cualquier otro cambio sustancial en la cantidad de un rubro de trabajo incluido en el Contrato,

.....

3.1 Obligaciones y Facultades del Ingeniero.

.....

El Ingeniero no tendrá la potestad de modificar el Contrato.

.....

Se aplicarán las siguientes disposiciones:

El Ingeniero obtendrá la aprobación específica del Contratante antes de actuar de conformidad con las siguientes Subcláusulas de estas Condiciones:

(a) Subcláusula 4.12: Acuerdo o establecimiento de una prórroga y/o costo adicional.
(b) Subcláusula 13.1: Orden de Variación, a excepción de:
(i) situaciones de emergencia conforme lo determine el Ingeniero, o
(ii) el caso en que una Variación aumente el Monto Contractual Aceptado, en un porcentaje inferior al especificado en los Datos Contractuales.
(c) Subcláusula 13.3: Aprobación de una propuesta de Variación por parte del Contratista de conformidad con la Subcláusula 13.1 ó 13.2.

.....

Condiciones Especiales del Contrato:

Obligaciones y Autoridad del Ingeniero	*3.1(b)(ii)*	*Las variaciones que aumenten el Monto Contractual Aceptado en más del **cero**% deberán ser aprobadas por el Contratante.*

La propuesta del Contratista para los **nuevos rubros**, no previstos en la oferta, se basa a lo establecido en la cláusula 12.3 "Evaluación", de las Condiciones Generales del Contrato (CGC), presentando los análisis de los **nuevos precios unitarios** de esos mismos rubros, de acuerdo a los siguientes apartados indicados en dicha cláusula:

Consorcio Nippon Koei Lac Co. Ltd. - Pdte. Franco y Ayolas. Edificio Ayfra Piso 7, bloque B
Asunción, Paraguay. Teléf. (59521) 453-889

ING. OSCAR MÉNDEZ
Jefe de Ingeniería
Consorcio NIPPON KOEI LAC CO LTD

623 (seiscientos veinte y tres)

- *12.3 (b) (i) el trabajo fue ordenado con arreglo a la Cláusula 13 (Variaciones y Ajustes).*
- *12.3 (b) (ii) en el Contrato no se especifica tarifa ni precio para este rubro, y*
- *12.3 (b) (iii) ningún precio o tarifa especificado es adecuado porque el rubro de trabajo no es de características similares, o no se ejecuta bajo condiciones similares a las de otros rubros señalados en el Contrato.*

Alcance y justificación de la modificación propuesta.

El presente Convenio Modificatorio Nº 5, comprende básicamente las modificaciones introducidas en el diseño del proyecto de la PTAR San Lorenzo que dieron origen a la revisión de las cantidades contractuales, la presentación de nuevos ítems y precios nuevos surgidos como consecuencia de los siguientes cambios:

- **Cámara de Rejas Gruesas y Estación de Bombeo Inicial.**

Por el cambio de las bombas a tornillo por las sumergibles se modificó el diseño hidráulico y estructural de la Estación de Bombeo inicial. Con ello variaron el computo métrico de toda la unidad así mismo se introdujo un par de rejas gruesas mecánicas de acero inoxidable con sus correspondientes accesorios. Mencionamos así mismo y con el fin de evitar ser alcanzados por el nivel máximo de las aguas pluviales en el área se tuvo que elevar el nivel del piso de operación de la EB. lo cual presenta su influencia tanto en las obras civiles como en los equipos electromecánicos.

- **Cámaras de Desbaste**

Debido a la elevación del Nivel de los reactores anaeróbicos se tuvo que elevar todo el nivel de la cámara de desbaste equipándose así mismo con sistemas mecanizados de rejas medias y finas de acero inoxidable. Fueron considerados equipamientos de 1rer nivel conforme se indican en las especificaciones técnicas.

- **Modificaciones en los Reactores anaeróbicos (UASB)**

De acuerdo a las recomendaciones técnicas se modificaron el diseño de los reactores introduciendo más compartimientos que los inicialmente propuestos. En el proyecto estaban previstos tres módulos de reactores UASB enterrados totalmente, cada módulo con dos reactores. En la 1ra Etapa fue prevista la implantación de 2 Módulos y en 2da etapa se agregaría un módulo más.

En esta revisión fueron considerados los siguientes aspectos principales:

1. Fueron previstos tres módulos de reactores iguales a la del proyecto existente, pero cada módulo con cuatro reactores para permitir una mayor flexibilidad operativa;

2. Para permitir el acceso de los operadores dentro de los reactores, así como para facilitar la observación visual de las descargas de lodo y espuma, los reactores fueron previstos parcialmente enterrado;

3. Para impedir la propagación de olores, hecho bastante frecuente en los reactores UASB fue previsto la cobertura de los reactores de forma a ser totalmente herméticos y el "stripping" del efluente de los reactores para la eliminación de los gases generador de los olores ofensivos y su direccionamiento para un sistema de control de olores;

4. Para el envío de los lodos de los reactores para la densificación fue creado una estación de bombeo no prevista en el proyecto original.

Consorcio Nippon Koei Lac Co. Ltd. - Pdte. Franco y Ayolas. Edificio Ayfra Piso 7, bloque B
Asunción, Paraguay. Teléf. (59521) 453-889

ING. OSCAR MÉNDEZ
Jefe de Ingeniería
Consorcio NIPPON KOEI LAC CO LTD

622 (Seis cientos Veinte y dos)

- **Filtros Percoladores**

En los filtros percoladores fueron introducidas las siguientes modificaciones:

- Los distribuidores rotativos de los filtros de solo dos brazos fueron reemplazados por otros de 4 brazos, cada uno con capacidad para distribuir en condiciones normales un caudal continuo 107 y 215 l/s, y un caudal intermitentemente por debajo de 107 l/s. En condiciones anormales, con un filtro detenido en la 1a etapa, el distribuidor puede recibir hasta 430 l/s. La mayor carga hidráulica considerada en el centro del distribuidor fue de 1,5 m por encima de los ejes de los brazos distribuidores;

- El relleno previsto es de polipropileno de tipo cruzado con una altura útil de 4,27 m, superficie específica de 150 m2/m3, ángulo de inclinación del canal de 60 grados y altura de corrugación de 38 mm. El relleno recomendado fabricado por Kelvion fue el modelo KFP 319/619;

- La ventilación periférica inferior del filtro se abrió completamente, eliminando la pared circular externa del filtro en la región de ventilación. Para el tipo de relleno propuesto la pared circular externa del filtro no necesita ser de hormigón armado, y puede ser más simple en mampostería de bloques con correas y pilares de hormigón armado, como se muestra en el diseño;

- Se ha cambiado el sistema de soporte del relleno con la introducción de vigas de fibra de vidrio espaciados cada 0,40 m, con soporte cruzado en vigas de hormigón armado previstas en el proyecto anterior. Las vigas tendrán un ancho y altura de 0,10 m (a ser confirmado por el proveedor del relleno.)

- **Sistemas de Agua Potable, Alcantarillado Sanitario y Pluvial, así como instalaciones c/ Incendio de todo el predio**

Fueron complementados el proyecto inicial con el diseño y dimensionamiento de las instalaciones para la provisión de Agua potable, Alcantarillado Sanitario y Pluvial, así como las Instalaciones contra incendio de todo el predio.

- **Sistema Eléctrico en general**

Todo el proyecto del sistema eléctrico de la Ptar fue revisado con el fin de optimizarlo y mejorarlo, introduciéndose modificaciones que han variado el presupuesto.

Las variaciones más importantes introducidas son las siguientes;

- Variación de la ubicación del Puesto de Entrega y Medición de la Ande eliminándose el conductor de 240 mm2 en las interconexiones del Puesto de Entrega con los Puestos de Distribución.
- Variación de la alimentación del puesto de Distribución Nro. 2 que fue proyectado inicialmente de 240 mm2 por otro de 70 mm2 siendo un sistema de línea protegida(área)
- Cambios de las Celdas de Media Tensión por Seccionadores de Línea bajo carga y seccionadores de potencia con fusibles HHS.
- Modificación de la potencia de los Transformadores en los Puestos de Distribución donde inicialmente se tenía 2 Transformadores de 500 KVA por 1 de 500 KVA y otro de 300 KVA.

Consorcio Nippon Koei Lac Co. Ltd. - Pdte. Franco y Ayolas. Edificio Ayfra Piso 7, bloque B
Asunción, Paraguay. Teléf. (59521) 453-889

ING. OSCAR MÉNDEZ
Jefe de Ingeniería
Consorcio NIPPON KOEI LAC CO LTD

621 (Seiscientos Veinte y uno)

Análisis Económico de la variación.

El Convenio Modificatorio Nº 5, afecta al Rubro **PT1 PTAR FASE 1** y a sus componentes asociados (**PT1.1 OBRA CIVIL, PT1.2 EQUIPOS MECANICOS y PT1.3 ELECTRICIDAD Y CONTROL).** Se dan incrementos y disminuciones por revisión de cantidades contractuales e inclusión de nuevos rubros. El total de los aumentos de cantidades en el rubro de PTAR FASE 1 es por un monto de **Gs. 18.780.042.685** (Guaraníes Dieciocho mil setecientos ochenta millones cuarenta y dos mil seiscientos ochenta y cinco), que representa un variación del **+12,04%** con respecto al monto original del contrato y del **+10,85%** del monto de contrato ajustado (Contrato Original + Convenio Modificatorio Nº 4 en aprobación). El total de la disminución en las cantidades contractuales del rubro PTAR FASE 1 es por un monto de **Gs. -27.107.446.445** (Guaraníes Veintisiete mil ciento siete millones cuatrocientos cuarenta y seis mil cuatrocientos cuarenta y cinco), que representa un variación del **-17,37%** con respecto al monto original del contrato y del **-15,65%** del monto de contrato ajustado (Contrato Original + Convenio Modificatorio Nº 4 en aprobación). El monto total de obras extras o nuevos rubros en el rubro PTAR FASE 1 de **Gs. 46.348.430.059** (Guaraníes Cuarenta y seis mil trescientos cuarenta y ocho millones cuatrocientos treinta mil cincuenta y nueve), que representa un variación del **+29,70%** con respecto al monto original del contrato y del **+26,77%** del monto de contrato ajustado (Contrato Original + Convenio Modificatorio Nº 4 en aprobación).

		MONTO AJUSTADO	AUMENTOS	DISMINUCIONES	OBRAS EXTRAS	MONTO MODIFICADO
PT1	PTAR FASE 1	93.830.113.004	18.780.042.685	-27.107.446.445	46.348.430.059	131.851.139.303

Con la presente modificación (convenio modificatorio Nº 5) se solicita la revisión y ajuste de las cantidades contractuales (aumentos y disminuciones) y la inclusión de nuevos rubros al contrato para la adecuación del proyecto de construcción de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de San Lorenzo, cuyo diseño fue revisado y ajustado en su totalidad por la Fiscalización. El nuevo monto modificado para el rubro de PTAR FASE 1 es **Gs. 131.851.139.303** (Guaraníes Ciento treinta y un mil ochocientos cincuenta y un millones ciento treinta y nueve mil trescientos tres).

El total de la variación económica de la modificación de la PTAR San Lorenzo es de **Gs. 38.021.026.299** (Guaraníes Treinta y ocho mil veintiún millones veintiséis mil doscientos noventa y nueve) de aumentos al monto del Contrato; esta variación representa un incremento del **+24,37%** con respecto al monto original de contrato y del **+21,96%** del monto del contrato original ajustado (Contrato Original + Convenio Modificatorio Nº 4 en aprobación). El nuevo monto modificado del Contrato queda en **Gs. 211.177.866.339** (Guaraníes Doscientos once mil ciento setenta y siete millones ochocientos sesenta y seis mil trescientos noventa y nueve).

	MONTO AJUSTADO	AUMENTOS	DISMINUCIONES	OBRAS EXTRAS	MONTO MODIFICADO
TOTAL OFERTA	173.156.840.040	18.780.042.685	-27.107.446.445	46.348.430.059	211.177.866.339

ING. OSCAR MÉNDEZ
Jefe de Ingeniería
Consorcio NIPPON KOEI LAC CO LTD

620 (Seiscientos Veinte)

PT1	PTAR FASE 1	93.830.113.004	18.780.042.685	-27.107.446.445	46.348.430.059	131.851.139.302
PT00	SERVICIOS GENERALES PTAR	1.113.857.280	0	0	0	1.113.857.280
PT1.1	OBRA CIVIL	42.769.620.321	10.742.668.024	-6.051.062.815	2.589.028.800	50.050.254.330
PT1.1.1	MOVIMIENTO DE SUELO	8.761.110.370	0	0	0	8.761.110.370
PT1.1.2	CAMARA DE BY-PASS GENERAL	304.299.329	0	-304.299.329	0	0
PT1.1.3	OBRA DE LLEGADA Y PRETRATAMIENTO	4.916.417.385	2.725.472.824	-3.345.532.076	228.193.314	4.524.551.447
PT1.1.4	CAMARA MEDIDA CAUDAL AGUA PRETRATADA	133.390.006	0	-75.489.461	0	57.900.547
PT1.1.5	CAMARA REPARTO A RAFAS	178.968.148	281.901.303	0	65.303.377	526.172.828
PT1.1.6	REACTORES ANAEROBIOS DE FLUJO ASCENDENTE	11.981.033.805	5.922.557.172	-2.097.342.720	1.280.357.877	17.086.606.133
PT1.1.7	BOMBEO A LECHOS BACTERIANOS	307.250.996	58.952.136	0	227.541.311	593.744.443
PT1.1.8	LECHOS BACTERIANOS	2.797.294.583	7.190.774	0	319.008.155	3.123.493.512
PT1.1.9	DECANTACIÓN SECUNDARIA	1.714.658.105	0	0	255.009.020	1.969.667.125
PT1.1.10	CÁMARA DE CLORACIÓN	1.153.199.400	0	0	153.362.920	1.306.562.320
PT1.1.11	CAMARA MEDIDA CAUDAL AGUA TRATADA	225.875.513	1.559.545	-140.740.230	2.453.058	89.147.886
PT1.1.12	BOMBEO DE FANGOS Y FLOTANTES	144.371.344	0	0	20.071.382	164.442.726
PT1.1.13	ESPESADOR	765.216.833	0	0	0	765.216.833
PT1.1.14	SILO DE FANGOS	52.818.852	0	0	0	52.818.852
PT1.1.15	ANTORCHA	6.374.449	0	0	0	6.374.449
PT1.1.16	EDIFICIO ELÉCTRICO. PRETRATAMIENTO	879.945.913	0	0	0	879.945.913
PT1.1.17	EDIFICIO DE REACTIVOS	1.592.753.241	0	0	0	1.592.753.241
PT1.1.18	EDIFICIO ELÉCTRICO. DESHIDRATACIÓN	1.783.022.739	0	0	0	1.783.022.739
PT1.1.19	EDIFICIO DE CONTROL	1.622.620.421	3.538.780	0	0	1.626.159.201
PT1.1.20	CONDUCCIONES	610.578.221	0	0	0	610.578.221
PT1.1.21	URBANIZACIÓN	1.907.473.512	0	-87.659.000	0	1.819.814.512
PT1.1.22	VARIOS	930.947.158	857.902.842	0	0	1.788.850.000
PT1.2	EQUIPOS MECÁNICOS	37.577.187.938	6.342.250.715	-18.989.620.077	37.691.660.603	82.621.479.179
PT1.3	ELECTRICIDAD Y CONTROL	10.751.127.465	1.695.123.946	-2.066.763.553	5.111.832.552	15.491.320.410
PT1.3.1	EQUIPOS DE MEDIA TENSIÓN	4.230.898.989	341.195.812	-1.089.821.165	670.513.791	4.152.787.427
PT1.3.2	CUADROS DE BAJA TENSIÓN	1.850.691.137	197.245.011	-435.292.525	1.795.042.472	3.407.686.095
PT1.3.3	LÍNEAS DE FUERZA Y CONTROL	1.664.470.337	1.099.324.103	-510.561.613	1.744.280.169	3.997.512.995
PT1.3.4	SISTEMA DE ALUMBRADO	756.222.760	0	0	0	756.222.760
PT1.3.5	RED DE TIERRAS	510.605.060	57.359.020	-31.088.250	0	536.875.830
PT1.3.6	AUTOMATIZACIÓN	1.453.587.148	0	0	0	1.453.587.148
PT1.3.7	VARIOS	284.652.034	0	0	901.996.120	1.186.648.154
	CANAL DE PROTECCION	0	0	0	955.908.104	955.908.104
PT1.4	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO INICIAL	1.618.320.000	0	0	0	1.618.320.000
	SUB TOTAL OFERTA SAN LORENZO	168.511.700.369	18.780.042.685	-27.107.446.445	46.348.430.059	206.532.726.668
PT	LIBERACION DE LA FRANJA DE DOMINIO	4.645.139.671	0	0	0	4.645.139.671
	TOTAL OFERTA	173.156.840.040	18.780.042.685	-27.107.446.445	46.348.430.059	211.177.866.339

PT1.1 OBRA CIVIL:

En relación con el peso económico de la presente modificación en la parte del componente de la obra civil para la construcción de la PTAR San Lorenzo; el total de la incidencia económica de este componente es de **Gs. 7.280.634.009** (Guaraníes Siete mil doscientos ochenta millones seiscientos treinta y cuatro mil nueve) de aumentos al monto del Contrato. Esta variación representa un aumento del **+17,02%** con respecto al monto original contratado para la construcción de las obras civiles de la PTAR San Lorenzo que es **Gs. 42.769.620.321.** El nuevo monto modificado para las Obras Civiles es **Gs. 50.050.254.330** (Guaraníes Cincuenta mil cincuenta millones doscientos cincuenta y cuatro mil trescientos treinta). Los aumentos en las cantidades de obra son por un monto de **Gs. 10.742.668.024** (Guaraníes Diez mil setecientos cuarenta y dos millones seiscientos sesenta y ocho mil veinticuatro), que representa una variación del **+25,12%** del monto de las obras civiles; un **+6,88%** con respecto al monto original de contrato y un **+6,20%** del monto del contrato ajustado (Contrato Original + Convenio Modificatorio Nº 4 en aprobación). El total de disminución en las cantidades contractuales es por un monto de **Gs. -6.051.062.815** (Guaraníes Seis mil cincuenta y un millones sesenta y dos mil ochocientos quince), que representa una variación del **-14,15%** del monto de las obras civiles; un **-3,88%** con respecto al monto original del contrato y un **-3,49%** del monto del contrato ajustado (Contrato Original + Convenio Modificatorio Nº 4 en aprobación). El monto total de obras extras o nuevos rubros de **Gs. 2.589.028.800** (Guaraníes Dos mil quinientos ochenta y nueve millones veintiocho mil ochocientos), que representa una variación del **+6,05%** del monto de las obras civiles; un **+1,66%** con respecto al monto original del contrato y un **+1,50%** del monto del contrato ajustado (Contrato Original + Convenio Modificatorio Nº 4 en aprobación).

Consorcio Nippon Koei Lac Co. Ltd. - Pdte. Franco y Ayolas. Edificio Ayfra Piso 7, bloque B
Asunción, Paraguay. Teléf. (59521) 453-889

ING. OSCAR MÉNDEZ
Jefe de Ingeniería
Consorcio NIPPON KOEI LAC CO LTD

619 (Seiscientos Diez y Nueve)

PT1.1	OBRA CIVIL	42.769.620.321	10.742.668.024	-6.051.062.815	2.589.028.800	50.050.254.330
PT1.1.1	MOVIMIENTO DE SUELO	8.761.110.370	0	0	0	8.761.110.370
PT1.1.2	CAMARA DE BY-PASS GENERAL	304.299.329	0	-304.299.329	0	0
PT1.1.3	OBRA DE LLEGADA Y PRETRATAMIENTO	4.916.417.385	2.725.472.824	-3.345.532.076	228.193.314	4.524.551.447
PT1.1.4	CAMARA MEDIDA CAUDAL AGUA PRETRATADA	133.390.006	0	-75.489.461	0	57.900.547
PT1.1.5	CAMARA REPARTO A RAFAS	178.968.148	281.901.303	0	65.303.377	526.172.828
PT1.1.6	REACTORES ANAEROBIOS DE FLUJO ASCENDENTE	11.981.033.805	5.922.557.172	-2.097.342.720	1.280.357.877	17.086.606.133
PT1.1.7	BOMBEO A LECHOS BACTERIANOS	307.250.996	58.952.136	0	227.541.311	593.744.443
PT1.1.8	LECHOS BACTERIANOS	2.797.294.583	7.190.774	0	319.008.155	3.123.493.512
PT1.1.9	DECANTACIÓN SECUNDARIA	1.714.658.105	0	0	255.009.020	1.969.667.125
PT1.1.10	CÁMARA DE CLORACIÓN	1.153.199.400	0	0	153.362.920	1.306.562.320
PT1.1.11	CAMARA MEDIDA CAUDAL AGUA TRATADA	225.875.513	1.559.545	-140.740.230	2.453.058	89.147.886
PT1.1.12	BOMBEO DE FANGOS Y FLOTANTES	144.371.344	0	0	20.071.382	164.442.726
PT1.1.13	ESPESADOR	765.216.833	0	0	0	765.216.833
PT1.1.14	SILO DE FANGOS	52.818.852	0	0	0	52.818.852
PT1.1.15	ANTORCHA	6.374.449	0	0	0	6.374.449
PT1.1.16	EDIFICIO ELÉCTRICO. PRETRATAMIENTO	879.945.913	0	0	0	879.945.913
PT1.1.17	EDIFICIO DE REACTIVOS	1.592.753.241	0	0	0	1.592.753.241
PT1.1.18	EDIFICIO ELÉCTRICO. DESHIDRATACIÓN	1.783.022.739	0	0	0	1.783.022.739
PT1.1.19	EDIFICIO DE CONTROL	1.622.620.421	3.538.780	0	0	1.626.159.201
PT1.1.20	CONDUCCIONES	610.578.221	0	0	0	610.578.221
PT1.1.21	URBANIZACIÓN	1.907.473.512	0	-87.659.000	0	1.819.814.512
PT1.1.22	VARIOS	930.947.158	857.902.842	0	0	1.788.850.000

	CONTRATADO	AUMENTOS	DISMINUCIONES	OBRAS EXTRAS	MONTO MODIFICADO		
PT1.1 OBRA CIVIL	42.769.620.321	10.742.668.024	-6.051.062.815	2.589.028.800	50.050.254.330		
TOTAL OBRAS CIVILES		25,12%	-14,15%	6,05%		7.280.634.009	17,02%
CONTRATO ORIGINAL		6,88%	-3,88%	1,66%			
CONTRATO AJUSTADO		6,20%	-3,49%	1,50%			

Adicionalmente a pedido del MOPC se agregó la construcción del canal de desagüe interno y la protección perimetral de la PTAR en el lado oeste y sur para evitar futuras inundaciones del terreno como consecuencia de la subida del arroyo San Lorenzo. El costo de este adicional a la adecuación de obras civiles es **Gs.955.908.104** (Guaraníes Novecientos cincuenta y cinco millones novecientos ocho mil ciento cuatro).

	CANAL DE PROTECCION	0	0	0	955.908.104	955.908.104
	Canal de desague interno del predio ESSAP	0	0	0	510.553.853	510.553.853
N.221	Canal de desague interno	0			510.553.853	510.553.853
	Proteccion perimetral de la PTAR lado Oeste y Sur	0	0	0	445.354.251	445.354.251
N.222	Proteccion perimetral de la PTAR lado Oeste y Sur	0			445.354.251	445.354.251

PT1.2 EQUIPOS MECANICOS:

En relación con el peso económico de la presente modificación en la parte del componente de los equipos mecánicos de la PTAR San Lorenzo; el total de la incidencia económica de este componente es de **Gs. 25.044.291.241** (Guaraníes Veinticinco mil cuarenta y cuatro millones doscientos noventa y un mil doscientos cuarenta y uno) de aumentos al monto del Contrato. Esta variación representa una ampliación del **+66,65%** con respecto al monto original contratado para la ejecución de la parte mecánica de la PTAR San Lorenzo que es de **Gs. 37.577.187.938.** El nuevo monto modificado para Equipos Mecánicos es **Gs. 62.621.479.179** (Guaraníes Sesenta y dos mil seiscientos veintiún millones cuatrocientos setenta y nueve mil ciento setenta trescientos treinta). Los aumentos en las cantidades de obra son por un monto de **Gs. 6.342.250.715** (Guaraníes Seis mil trescientos cuarenta y dos millones doscientos cincuenta mil setecientos quince), que representa una variación del **+14,83%** del monto de los equipos mecánicos; un **+4,06%** con respecto al monto original del contrato y un **+3,66%** del monto del contrato ajustado (Contrato Original + Convenio Modificatorio Nº 4 en aprobación).El total de disminución en las cantidades contractuales es por un monto de **Gs.-18.989.620.077** (Guaraníes Dieciocho mil novecientos ochenta y nueve millones seiscientos veinte mil setenta y siete), que representa una variación del **-44,40%** del monto de los equipos mecánicos; un **-12,17%** con respecto al monto original del contrato y un **-10,97%** del monto del contrato ajustado (Contrato Original + Convenio Modificatorio Nº 4 en aprobación). El monto total de obras extras o nuevos rubros de **Gs. 37.691.660.603** (Guaraníes Treinta y siete mil seiscientos noventa y un millones seiscientos sesenta mil seiscientos tres), que representa una variación del **+88,13%** del monto para los equipos mecánicos; un **+24,16%** con respecto al monto original del contrato y un **+21,77%** del monto del contrato ajustado (Contrato Original + Convenio Modificatorio Nº 4 en aprobación).

ING. OSCAR MÉNDEZ
Jefe de Ingenieria
Consorcio NIPPON KOEI LAC CO LTD

618 (Seiscientos Diez y Ocho)

PT1.2	EQUIPOS MECANICOS	37.577.187.938	6.342.250.715	-18.989.620.077	37.691.660.603	62.621.479.179
PT1.2.1	OBRA DE LLEGADA Y CONEXIONES LAGUNA	1.126.549.202	0	-388.859.886	15.556.101	753.245.417
PT1.2.2	POZO DE GRUESOS	1.016.923.661	0	-906.808.448	0	110.115.213
PT1.2.3	BOMBEO EN CABECERA	4.385.670.800	0	-4.385.670.800	4.463.994.492	4.463.994.492
PT1.2.4	CANALES DE DESBASTE	2.042.200.161	39.109.400	-1.135.301.044	2.052.414.880	2.998.423.397
PT1.2.5	DESARENADO- DESENGRASADO	3.511.739.273	0	-108.707.269	273.382.092	3.676.414.096
PT1.2.6	MEDIDA DE CAUDAL AGUA PRETRATADA	417.093.720	2.022.900	-417.093.720	284.373.780	286.396.680
PT1.2.7	REACTORES RAFA	7.258.916.891	5.575.786.700	-5.007.414.599	14.012.728.962	21.840.017.954
PT1.2.8	BOMBEO INTERMEDIO	1.594.013.719	107.888.000	-405.928.600	1.326.464.766	2.622.437.885
PT1.2.9	BIOFILTROS	5.439.672.150	0	-4.949.625.590	7.965.019.018	8.455.065.578
PT1.2.10	DECANTACION	2.944.409.432	76.627.210	-720.370.014	414.100.254	2.714.766.882
PT1.2.11	ABATIMIENTO DE FOSFORO	151.464.944	0	-28.104.824	133.049.813	256.409.933
PT1.2.12	DESINFECCIÓN	414.489.407	576.537	-46.007.186	79.477.914	448.536.672
PT1.2.13	DECLORACIÓN	312.870.753	0	0	59.926.887	372.797.640
PT1.2.14	MEDIDA DE CAUDAL AGUA TRATADA Y VERTIDO DEL EFLUENTE	772.695.735	0	-413.047.920	0	359.647.815
PT1.2.15	ESPESAMIENTO	474.272.425	2.115.025	-2.697.200	476.457.403	950.147.653
PT1.2.16	DESHIDRATACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE FANGOS SECOS	3.398.367.615	59.842.776	-20.235.743	729.575.976	4.167.550.624
PT1.2.17	INSTRUMENTACIÓN	1.063.413.552	352.354.131	-40.261.234	222.335.097	1.597.841.546
PT1.2.18	EQUIPOS MANTENIMIENTO	229.262.000	0	-13.486.000	0	215.776.000
PT1.2.19	VARIOS	1.023.162.498	0	0	0	1.023.162.498

	CONTRATADO	AUMENTOS	DISMINUCIONES	OBRAS EXTRAS	MONTO MODIFICADO		
PT1.2 EQUIPOS MECÁNICOS	37.577.187.938	6.342.250.715	-18.989.620.077	37.691.660.603	62.621.479.179		
TOTAL EQUIPOS MECANICOS		14,83%	-44,40%	88,13%		25.044.291.241	66,65%
CONTRATO ORIGINAL		4,06%	-12,17%	24,16%			
CONTRATO AJUSTADO		3,66%	-10,97%	21,77%			

PT1.3 ELECTRICIDAD Y CONTROL:

En relación con el peso económico de la presente modificación en la parte del componente de la parte de la electricidad y control para la construcción de la PTAR San Lorenzo; el total de la incidencia económica de este componente es de **Gs. 4.740.192.945** (Guaraníes Cuatro mil setecientos cuarenta millones ciento noventa y dos mil novecientos cuarenta y cinco) de aumentos al monto del contrato. Esta variación representa una ampliación del **+44,09%** con respecto al monto original contratado para la ejecución de los elementos de electricidad y control de la PTAR San Lorenzo que es de **Gs. 10.751.127.465.** El nuevo monto modificado para Electricidad y Control es **Gs. 15.491.320.410** (Guaraníes Quince mil cuatrocientos noventa y un millones trescientos veinte mil cuatrocientos diez). Los aumentos en las cantidades de obra son por un monto de **Gs. 1.695.123.946** (Guaraníes Un mil seiscientos noventa y cinco millones ciento veintitrés mil novecientos cuarenta y seis), que representa una variación del **+3,96%** del monto del componente de electricidad y control; un **+1,09%** con respecto al monto original del contrato y del **+0,98%** del monto del contrato ajustado (Contrato Original + Convenio Modificatorio Nº 4 en aprobación). El total de disminución en las cantidades contractuales es por un monto de **Gs. -2.066.763.553** (Guaraníes Dos mil sesenta y seis millones setecientos sesenta y tres mil quinientos cincuenta y tres), que representa una variación del **-4,83%** del monto del componente de electricidad y control; un **-1,32%** con respecto al monto original del contrato y del **-1,19%** del monto del contrato ajustado (Contrato Original + Convenio Modificatorio Nº 4 en aprobación). El monto total de obras extras o nuevos rubros de **Gs. 5.111.832.552** (Guaraníes Cinco mil ciento once millones ochocientos treinta y dos mil quinientos cincuenta y dos), que representa una variación del **+11,95%** del monto para los componente de electricidad y control; un **+3,28%** con respecto al monto original del contrato y del **+2,95%** del monto del contrato ajustado (Contrato Original + Convenio Modificatorio Nº 4 en aprobación).

PT1.3	ELECTRICIDAD Y CONTROL	10.751.127.465	1.695.123.946	-2.066.763.553	5.111.832.552	15.491.320.410
PT1.3.1	EQUIPOS DE MEDIA TENSIÓN	4.230.898.989	341.195.812	-1.089.821.165	670.513.791	4.152.787.427
PT1.3.2	CUADROS DE BAJA TENSIÓN	1.850.691.137	197.245.011	-435.292.525	1.795.042.472	3.407.686.095
PT1.3.3	LÍNEAS DE FUERZA Y CONTROL	1.664.470.337	1.099.324.103	-510.561.613	1.744.280.169	3.997.512.995
PT1.3.4	SISTEMA DE ALUMBRADO	756.222.760	0	0	0	756.222.760
PT1.3.5	RED DE TIERRAS	510.605.060	57.359.020	-31.088.250	0	536.875.830
PT1.3.6	AUTOMATIZACIÓN	1.453.587.148	0	0	0	1.453.587.148
PT1.3.7	VARIOS	284.652.034	0	0	901.996.120	1.186.648.154

ING. OSCAR MÉNDEZ
Jefe de Ingeniería
Consorcio NIPPON KOEI LAC CO LTD

617 (Seiscientos Diez y Siete)

	CONTRATADO	AUMENTOS	DISMINUCIONES	OBRAS EXTRAS	MONTO MODIFICADO		
PT1.3 ELECTRICIDAD Y CONTROL	10.751.127.465	1.695.123.946	-2.066.763.553	5.111.832.552	15.491.320.410		
TOTAL ELECT. Y CONTROL		3,96%	-4,83%	11,95%		4.740.192.945	44,09%
CONTRATO ORIGINAL		1,09%	-1,32%	3,28%			
CONTRATO AJUSTADO		0,98%	-1,19%	2,95%			

El presente convenio modificatorio varía el plazo de ejecución del contrato SG. N° 44/2017 "Obras de rehabilitación y ampliación de la red de alcantarillado sanitario y construcción de planta de tratamiento de aguas residuales en la bahía de asunción y ciudad de San Lorenzo – lote N° 2 San Lorenzo", en un adicional de trece (13) meses, para una duración total de cincuenta y cinco (55) meses, enmarcados dentro de los plazos de vigencia del Contrato de Préstamo entre el BID y el Gobierno de Paraguay. La fecha estimada de terminación del Contrato está prevista para el mes de junio de 2021, incluyendo la etapa de operación y mantenimiento de la Planta de Tratamiento de San Lorenzo.

La planilla donde se indican las cantidades totales y el presupuesto final del presente Convenio, se incluye en el Anexo 1 y debe ser presentada como parte del Convenio Modificatorio Nº 5.

Conclusión:

Verificado el planteamiento y las cantidades presentadas por el Contratista, así como, los argumentos técnicos que justifican la revisión de cantidades contractuales (aumentos y disminuciones) y la ejecución de los nuevos rubros por las modificaciones introducidas en el diseño del proyecto de la PTAR San Lorenzo, se solicita ajustar el contrato a lo siguiente:

Aprobar la variación económica por el aumento surgido de la revisión y ajuste de las cantidades contractuales (aumentos y disminuciones) y la inclusión de nuevos rubros al contrato para la **adecuación del proyecto de construcción de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de San Lorenzo**, cuyo diseño fue revisado y ajustado en su totalidad por la Fiscalización; por un monto total de **Gs. 38.021.026.299** (Guaraníes Treinta y ocho mil dieciocho mil veintiún millones veintiséis mil doscientos noventa y nueve) lo que representa un aumento del **+24,37%** con respecto al monto del contrato original y del **+21,96%** del monto del contrato ajustado (Contrato Original + Convenio Modificatorio Nº 4 en aprobación). El nuevo monto modificado del Contrato queda en **Gs. 211.177.866.339** (**Guaraníes Doscientos once mil ciento setenta y siete millones ochocientos sesenta y seis mil trescientos noventa y nueve);** lo que representa, considerando los CM1, CM2, CM3 y CM4 (en aprobación), una incidencia acumulada del **+35,.34 %** del monto del contrato original.

Contratista	Monto Original (Gs.)	Monto Modificado con propuesta en CM4 (Gs).	Variación en Gs. CM05	Monto Modificado con propuesta de CM5	Variación Total con respecto al Contrato Original
Consorcio Sanitario San Lorenzo	156.032.576.204	173.156.840.040	38.021.026.299	211.177.866.339	24.37 %

Consorcio Nippon Koei Lac Co. Ltd. - Pdte. Franco y Ayolas. Edificio Ayfra Piso 7, bloque B
Asunción, Paraguay. Teléf. (59521) 453-889

ING. OSCAR MÉNDEZ
Jefe de Ingeniería
Consorcio NIPPON KOEI LAC CO LTD

616 (Seiscientos Dieciséis)

El presente convenio modificatorio modifica el plazo contractual del contrato SG. N° 44/2017 "Obras de rehabilitación y ampliación de la red de alcantarillado sanitario y construcción de planta de tratamiento de aguas residuales en la bahía de asunción y ciudad de San Lorenzo – lote N° 2 San Lorenzo", en un adicional de trece (13) meses. El nuevo plazo de ejecución quedaría en una duración total de cincuenta y cinco (55) meses, enmarcados dentro de los plazos de vigencia del Contrato de Préstamo entre el BID y el Gobierno de Paraguay. La fecha estimada de terminación del Contrato está prevista para el mes de junio de 2021, incluyendo la etapa de operación y mantenimiento de la Planta de Tratamiento de San Lorenzo.

Se presenta el cuadro resumen de las modificaciones a la fecha y su porcentaje de incidencia sobre el monto original del contrato:

MONTO ORIGINAL CONTRATADO	**156.032.576.204**	
CONVENIO MODIFICATORIO No.1	1.976.370.332	1,27%
CONVENIO MODIFICATORIO No.2	2.860.139.671	1,83%
CONVENIO MODIFICATORIO No.3	9.862.665.000	6,32%
CONVENIO MODIFICATORIO No.4	2.425.088.833	1,55%
CONVENIO MODIFICATORIO No.5	38.021.026.299	24,37%
TOTAL MODIFICACIONES	**55.145.290.135**	**35,34%**
MONTO AJUSTADO	**211.177.866.339**	

A continuación se presenta la nueva planilla que contiene las cantidades que tienen variaciones producto del presente Convenio Modificatorio Nº 5:

ING. OSCAR MÉNDEZ
Jefe de Ingeniería
Consorcio NIPPON KOEI LAC CO LTD

Consorcio Nippon Koei Lac Co. Ltd. - Pdte. Franco y Ayolas. Edificio Ayfra Piso 7, bloque B
Asunción, Paraguay. Teléf. (59521) 453-889

615 (seiscientos quince)

CUADRO DE AUMENTOS, DISMINUCIONES Y NUEVOS RUBROS (OBRAS EXTRAS)

PRESUPUESTO MODIFICADO CM4			MODIFICACION No.5			PRESUPUESTO MODIFICADO CM5
		PRECIO	AUMENTOS	DISMINUCIONES	OBRAS EXTRAS	
PARTIDA	DESCRIPCION	TOTAL	TOTAL GS.	TOTAL GS.	TOTAL GS.	TOTAL GS.
AL	ALCANTARILLADO	74.681.587.365	0	0	0	74.681.587.365
AL01	SERVICIOS GENERALES	167.900.700	0	0	0	167.900.700
AL02	PAVIMENTOS	13.605.194.050	0	0	0	13.605.194.050
AL03	EXCAVACIÓN Y RELLENO	12.375.042.449	0	0	0	12.375.042.449
AL04	COLECTORES	23.462.402.399	0	0	0	23.462.402.399
AL05	CÁMARAS Y REGISTROS	19.265.221.164	0	0	0	19.265.221.164
AL06	BOMBEOS E IMPULSIONES	1.727.313.167	0	0	0	1.727.313.167
AL07	CRUCES DE ARROYO	279.104.855	0	0	0	279.104.855
AL08	VARIOS	3.799.408.583	0	0	0	3.799.408.583

ING. OSCAR MÉNDEZ
Jefe de Ingeniería
Consorcio NIPPON KOEI LAC CO LTD

PT1	PTAR FASE 1	93.830.113.004	18.780.042.685	-27.107.446.445	46.348.430.059	131.851.139.302
PT00	SERVICIOS GENERALES PTAR	1.113.857.280	0	0	0	1.113.857.280
PT1.1	OBRA CIVIL	42.769.620.321	10.742.668.024	-6.051.062.815	2.589.028.800	50.050.254.330
PT1.1.1	MOVIMIENTO DE SUELO	8.761.110.370	0	0	0	8.761.110.370
PT1.1.2	CAMARA DE BY-PASS GENERAL	304.299.329	0	-304.299.329	0	0
PT1.1.3	OBRA DE LLEGADA Y PRETRATAMIENTO	4.916.417.385	2.725.472.824	-3.345.532.076	228.193.314	4.524.551.447
PT1.1.4	CAMARA MEDIDA CAUDAL AGUA PRETRATADA	133.390.006	0	-75.489.461	0	57.900.547
PT1.1.5	CAMARA REPARTO A RAFAS	178.968.148	281.901.303	0	65.303.377	526.172.828
PT1.1.6	REACTORES ANAEROBIOS DE FLUJO ASCENDENTE	11.981.033.805	5.922.557.172	-2.097.342.720	1.280.357.877	17.086.606.133
PT1.1.7	BOMBEO A LECHOS BACTERIANOS	307.250.996	58.952.136	0	227.541.311	593.744.443
PT1.1.8	LECHOS BACTERIANOS	2.797.294.583	7.190.774	0	319.008.155	3.123.493.512
PT1.1.9	DECANTACIÓN SECUNDARIA	1.714.658.105	0	0	255.009.020	1.969.667.125
PT1.1.10	CÁMARA DE CLORACIÓN	1.153.199.400	0	0	153.362.920	1.306.562.320
PT1.1.11	CAMARA MEDIDA CAUDAL AGUA TRATADA	225.875.513	1.559.545	-140.740.230	2.453.058	89.147.886
PT1.1.12	BOMBEO DE FANGOS Y FLOTANTES	144.371.344	0	0	20.071.382	164.442.726
PT1.1.13	ESPESADOR	765.216.833	0	0	0	765.216.833
PT1.1.14	SILO DE FANGOS	52.818.852	0	0	0	52.818.852
PT1.1.15	ANTORCHA	6.374.449	0	0	0	6.374.449
PT1.1.16	EDIFICIO ELÉCTRICO. PRETRATAMIENTO	879.945.913	0	0	0	879.945.913
PT1.1.17	EDIFICIO DE REACTIVOS	1.592.753.241	0	0	0	1.592.753.241
PT1.1.18	EDIFICIO ELÉCTRICO. DESHIDRATACIÓN	1.783.022.739	0	0	0	1.783.022.739
PT1.1.19	EDIFICIO DE CONTROL	1.622.620.421	3.538.780	0	0	1.626.159.201
PT1.1.20	CONDUCCIONES	610.578.221	0	0	0	610.578.221
PT1.1.21	URBANIZACIÓN	1.907.473.512	0	-87.659.000	0	1.819.814.512
PT1.1.22	VARIOS	930.947.158	857.902.842	0	0	1.788.850.000

ING. OSCAR MÉNDEZ
Jefe de Ingeniería
Consorcio NIPPON KOEI LAC CO LTD

PT1.2	EQUIPOS MECÁNICOS	37.577.187.938	6.342.250.715	-18.989.620.077	37.691.660.603	62.621.479.179
PT1.2.1	OBRA DE LLEGADA Y CONEXIONES LAGUNA	1.126.549.202	0	-388.859.886	15.556.101	753.245.417
PT1.2.2	POZO DE GRUESOS	1.016.923.661	0	-906.808.448	0	110.115.213
PT1.2.3	BOMBEO EN CABECERA	4.385.670.800	0	-4.385.670.800	4.463.994.492	4.463.994.492
PT1.2.4	CANALES DE DESBASTE	2.042.200.161	39.109.400	-1.135.301.044	2.052.414.880	2.998.423.397
PT1.2.5	DESARENADO- DESENGRASADO	3.511.739.273	0	-108.707.269	273.382.092	3.676.414.096
PT1.2.6	MEDIDA DE CAUDAL AGUA PRETRATADA	417.093.720	2.022.900	-417.093.720	284.373.780	286.396.680
PT1.2.7	REACTORES RAFA	7.258.916.891	5.575.786.700	-5.007.414.599	14.012.728.962	21.840.017.954
PT1.2.8	BOMBEO INTERMEDIO	1.594.013.719	107.888.000	-405.928.600	1.326.464.766	2.622.437.885
PT1.2.9	BIOFILTROS	5.439.672.150	0	-4.949.625.590	7.965.019.018	8.455.065.578
PT1.2.10	DECANTACIÓN	2.944.409.432	76.627.210	-720.370.014	414.100.254	2.714.766.882
PT1.2.11	ABATIMIENTO DE FÓSFORO	151.464.944	0	-28.104.824	133.049.813	256.409.933
PT1.2.12	DESINFECCIÓN	414.489.407	576.537	-46.007.186	79.477.914	448.536.672
PT1.2.13	DECLORACIÓN	312.870.753	0	0	59.926.887	372.797.640
PT1.2.14	MEDIDA DE CAUDAL AGUA TRATADA Y VERTIDO DEL EFLUENTE	772.695.735	0	-413.047.920	0	359.647.815
PT1.2.15	ESPESAMIENTO	474.272.425	2.115.025	-2.697.200	476.457.403	950.147.653
PT1.2.16	DESHIDRATACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE FANGOS SECOS	3.398.367.615	59.842.776	-20.235.743	729.575.976	4.167.550.624
PT1.2.17	INSTRUMENTACIÓN	1.063.413.552	352.354.131	-40.261.234	222.335.097	1.597.841.546
PT1.2.18	EQUIPOS MANTENIMIENTO	229.262.000	0	-13.486.000	0	215.776.000
PT1.2.19	VARIOS	1.023.162.498	0	0	0	1.023.162.498

Ing. OSCAR MÉNDEZ
Jefe de Ingeniería
Consorcio NIPPON KOEI LAC CO LTD

PT1.3	ELECTRICIDAD Y CONTROL	10.751.127.465	1.695.123.946	-2.066.763.553	5.111.832.552	15.491.320.410
PT1.3.1	EQUIPOS DE MEDIA TENSIÓN	4.230.898.989	341.195.812	-1.089.821.165	670.513.791	4.152.787.427
PT1.3.2	CUADROS DE BAJA TENSIÓN	1.850.691.137	197.245.011	-435.292.525	1.795.042.472	3.407.686.095
PT1.3.3	LINEAS DE FUERZA Y CONTROL	1.664.470.337	1.099.324.103	-510.561.613	1.744.280.169	3.997.512.995
PT1.3.4	SISTEMA DE ALUMBRADO	756.222.760	0	0	0	756.222.760
PT1.3.5	RED DE TIERRAS	510.605.060	57.359.020	-31.088.250	0	536.875.830
PT1.3.6	AUTOMATIZACIÓN	1.453.587.148	0	0	0	1.453.587.148
PT1.3.7	VARIOS	284.652.034	0	0	901.996.120	1.186.648.154
	CANAL DE PROTECCION	0	0	0	955.908.104	955.908.104
	Canal de desague interno del predio ESSAP	0	0	0	510.553.853	510.553.853
N.221	Canal de desague interno	0			510.553.853	510.553.853
	Proteccion perimetral de la PTAR lado Oeste y Sur	0	0	0	445.354.251	445.354.251
N.222	Proteccion perimetral de la PTAR lado Oeste y Sur	0			445.354.251	445.354.251
PT1.4	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO INICIAL	1.618.320.000	0	0	0	1.618.320.000
	SUB TOTAL OFERTA SAN LORENZO	168.511.700.369	18.780.042.685	-27.107.446.445	46.348.430.059	206.532.726.668
PT	LIBERACION DE LA FRANJA DE DOMINIO	4.645.139.671	0	0	0	4.645.139.671
	TOTAL OFERTA	173.156.840.040	18.780.042.685	-27.107.446.445	46.348.430.059	211.177.866.339

611 (seiscientos once)

ING. OSCAR MÉNDEZ
Jefe de Ingeniería
Consorcio NIPPON KOEI LAC CO LTD

NIPPON KOEI LAC

Asunción, 04 de Noviembre de 2019

Carta J5C047-LT-696

Señor
Ing. ZOILO BENITEZ,
Gerente
Gerencia de Proyectos de Aguas y Saneamiento
G.P.A.S. – UEP/MOPC/BID
Presente

Ref.: *CONTRATO S.G. MINISTRO N° 602/2016. SERVICIOS DE CONSULTORÍA PARA LA FISCALIZACIÓN DE LAS OBRAS DE REHABILITACIÓN Y AMPLIACIÓN DE LA RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN LA CIUDAD DE SAN LORENZO Y TRABAJOS DE PROMOCIÓN SOCIAL.*
Asunto: Remisión de Nota CSSL N° 497/2019- Nuevo Cronograma Físico Financiero.-

Tenemos el agrado de dirigirnos a Usted, en relación al Contrato de la referencia a fin de remitir en adjunto una copia de la Nota N° 497/2019 por medio de la cual el CSSL remite un nuevo Cronograma Físico –Financiero actualizado y ajustado a los plazos de vigencia del Contrato de Préstamo entre el BID y el Gobierno Nacional.

Sobre el particular manifestamos que esta Fiscalización, no presenta objeciones al mismo y consideramos que para su cumplimiento se deberán ejecutar simultáneamente varios frentes de obra que requerirán la liberación de parte del área ocupada por la laguna N° 2, para lo cual deberá preverse un relleno parcial de dicha área.

Mencionamos así mismo que los plazos establecidos en el Cronograma se encuentran en concordancia con las obras incluidas en el Convenio modificatorio N° 5 y se ajustan a los plazos de vigencia del Contrato de Préstamo por lo cual sometemos a su consideración con la NO OBJECION de esta Fiscalización.

Sin otro particular aprovechamos la oportunidad para saludarlos muy cordialmente.

Firma Autorizada:
Nombre y Cargo del Signatario: Jorge Ignacio Martins Viana.
Gerente de Fiscalización.
Nombre de La Firma: Consorcio Nippon Koei LAC Co. LTD.
Dirección: Pdte. Franco y Ayolas, Edificio Ayfra, Piso 7, Bloque B

Folio 1 (un)

608 (Sesenta y Ocho)

Consorcio Sanitario
San Lorenzo

Juan B. Rivarola Matto Nº 6067 - Teléfono / Fax Nº 608 729

Nota Nippon Koei Nº 497/2019

Ref.: CONTRATO Nº 44/2017 de fecha 29/03/2017 suscripto en el marco de la LICITACIÓN PÚBLICA INTERNACIONAL MOPC Nº 207/2015 "OBRAS DE REHABILITACIÓN Y AMPLIACIÓN DE LA RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y CONSTRUCCIÓN DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN LA BAHÍA DE ASUNCIÓN Y CIUDAD DE SAN LORENZO – LOTE N° 2" – ID: 300.849

OBJETO: CONTESTAR CARTA J5C047-LT-690 DE FECHA 28/10/2019 Y FORMULAR ACLARACIONES CON RESPECTO A LAS CONDICIONES ACORDADAS QUE DEBEN CUMPLIRSE PARA POSIBILITAR EL AJUSTE EFECTIVO DEL CRONOGRAMA.

Asunción, 30 de octubre de 2019

Señor
Ing. JORGE IGNACIO MARTINS VIANA, Gerente de Fiscalización
CONSORCIO NIPPON KOEI LAC
Presente:

Ing. GUSTAVO ROMÁN, conforme a la personería que tengo acreditada como Director de Obra del **CONSORCIO SANITARIO SAN LORENZO (CSSL),** en el marco de la ejecución del **Contrato Nº 44/2017 de fecha 29/03/2017** suscripto en el procedimiento de **"LICITACIÓN PÚBLICA INTERNACIONAL MOPC Nº 207/2015 "OBRAS DE REHABILITACIÓN Y AMPLIACIÓN DE LA RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y CONSTRUCCIÓN DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN LA BAHÍA DE ASUNCIÓN Y CIUDAD DE SAN LORENZO – LOTE N° 2" – ID: 300.849"**, tiene el agrado de dirigirse a Usted, a fin de manifestar cuanto sigue:

Teniendo en cuenta que por Carta J5C047-LT-690 de fecha 28/10/2019 vuestra Fiscalización se solicita la ***"...Presentación del Cronograma actualizado de las obras en base a los plazos de vigencia del Contrato de Préstamo entre el BID y el Gobierno de Paraguay..."*** y considerando los términos acordados en la reunión realizada en fecha 25/10/2019 en la PTAR de la ciudad de San Lorenzo, vengo por el presente escrito a contestar la referida solicitud y, conjuntamente, a formular aclaraciones con respecto a las condiciones que deben ser cumplidas previamente por la Contratante (MOPC) para posibilitar a nuestro Consorcio (CSSL) el ajuste efectivo del Cronograma de Obra actualizado a la fecha, conforme a las siguientes consideraciones:

1. Primero, debe considerarse que en el proceso anterior teníamos la construcción de la planta en dos etapas, habilitando primeramente una línea de tratamiento para posteriormente iniciar el vaciado y secado de la laguna 2 (dos). En el mismo sentido, para posibilitar el ajuste del cronograma actualizado se plantea el inicio de secado de la laguna 2 (dos) en el mes de enero de 2020, de manera a que la construcción de las líneas de tratamientos pueda ser realizada en paralelo, motivo por el cual deben realizarse las gestiones de manera a habilitar el inicio del secado en el tiempo considerado.

Ing. Gustavo Román
Director de obra
Consorcio Sanitario San Lorenzo

Folio 2 (dos)

608 (Seiscientos ocho)

Consorcio Sanitario
San Lorenzo

Juan B. Rivarola Matto Nº 6067 - Teléfono / Fax Nº 608 729

2. Segundo, debe considerarse que en el proceso anterior la operación y mantenimiento se iniciaba a la finalización de obras de la primera línea; sin embargo, de manera a adecuarlo al plazo de vigencia del Contrato de Préstamo en este cronograma se considera el inicio de la operación y mantenimiento 12 (doce) meses antes de la finalización de la vigencia del préstamo, de manera a culminarlo en dicho plazo.

3. Tercero, debe considerarse que este Cronograma está realizado en base a la futura y eventual aprobación del Convenio Modificatorio N° 05 en el mes de Noviembre de 2019, motivo por el cual la falta de aprobación de dicho documento, obviamente retrasaría el inicio de rubros nuevos previstos por nuestra parte.

4. Cuarto, resulta de suma importancia dejar constancia que este cronograma está optimizado sin la consideración de eventos compensables y sin considerar la ampliación de plazos en base a la ampliación del monto contractual.

En virtud a lo brevemente expuesto, entenderá la Fiscalización que el cronograma está supeditado al cumplimento de los aspectos antes desarrollados que solamente pueden ser realizados por la Contratante (MOPC), vale decir, sin intervención a la firma Contratista.

Finalmente, solicito respetuosamente a la Fiscalización se sirva considerar las manifestaciones señaladas por nuestra parte, a tener del escrito que antecede.

Sin otro particular, me despido atentamente.

Ing. GUSTAVO ROMÁN
Director de Obra
CONSORCIO SANITARIO SAN LORENZO

Ing. Gustavo Rom
Director de obra
Consorcio Sanitario San Lo

MESA DE ENTRADA
CONSORCIO NIPPON KOEI LAC CO. LTD
FECHA:
31/10/19
Pluiz

Folio 3 (tres)

607 (Seiscientos Siete)