Anexo N º2

Comunicaciones adicionales no anexadas por el Contratista.

- Copia de la Carta J5C048-LT-736 del Consorcio NIPPON KOEI LAC del 11/10/2019

Ing. Alvaro Curron
Jefe de Ingeniería
NIPPON KOEI LAC

OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES

GOBIERNO NACIONAL

MESA DE ENTRADA ÚNICA

EXPEDIENTE Nº 59759/2019

RECURRENTE:
NIPPON KOEI LAC

NOMBRE Y APELLIDO:
VIVIANA AYALA

TELEFONO:
021 453 889

CORREO ELECTRONICO:

REFERENCIA:
REF CONTRATO N° 498/16, REMISION DE COMUNICACION -MODIFICACION 2° PAF AL DISEÑO DEL EMISARIO SUBFLUVIAL DE LA PTAR VARADERO

USUARIO/FECHA/HORA DE REGISTRO:
EAYALA 13/11/2019 08 57 35

CONSULTA AL: 021-4149000

"La recepción del documento no implica conformidad ni aceptación de su contenido Sujeto a verificación y control por parte de los órganos intervinientes\"

833
(ochocientos treinta y tres)

COPIA

NIPPON KOEI LAC

Asunción, 11 de octubre de 2019

Carta J5C048-LT-736

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° 498/2016. CONTRATACIÓN DE FIRMA CONSULTORA PARA LA FISCALIZACIÓN DE LAS OBRAS DE LA BAHÍA DE ASUNCIÓN – CUENCA VARADERO, CUENCA BELLA VISTA Y COLECTOR FLORENCIO VILLAMAYOR.*
Asunto: *Remisión de Comunicación 313.2019.0669 –Modificación (2º parte) al diseño del emisario subfluvial de la PTAR varadero*

Tenemos el agrado de dirigirnos a Usted, a fin de remitir copia de la Comunicación 313.2019.0669 (y de la comunicación 255.2019.611) del Consorcio ASI, mediante la cual nos remiten la Modificación (2º parte) al diseño del emisario subfluvial de la PTAR varadero.

Sobre la misma esta Fiscalización no tiene objeción, además de destacar que hemos participado en la definición de los cambios de forma directa. El ajuste representa una disminución del costo de dichos trabajos y los cambios son a fin de mejorar su funcionamiento y su duración a largo plazo, pues se reemplazan elementos que podrían ser atacados por la corrosión, entre otros puntos.

El ajuste será anexado al expediente Modificatorio Nº 5, que está siendo ajustado con el Contratista, salvo que recibamos indicaciones en contrario por parte de la GPAS/MOPC.

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.
Dirección: Pdte. Franco y Ayolas, Edificio Ayfra, Piso 7, Bloque B

Se anexan: **Copia de Comunicación 313.2019.0669 del Consorcio ASI.**
Copia de Comunicación 255.2019.611 del Consorcio ASI.

Folio 1 (un)

Edificio AYFRA , Bloque A, Piso 7
Presidente Franco No.780 esq. Ayolas
Asunción, Paraguay
Tel.: +59521 497981/2 Fax.: +59521 497983

832
(ochocientos treintaydos)

acciona btd Agua

CONSORCIO ASI PARAGUAY

Fecha: 21 de octubre de 2019
Asunción, Paraguay.

Comunicación 313.2019.0669

Ing. Jorge Ignacio Martins Viana
Gerente de Fiscalización NIPPON-KOEI LAC
Edifico Ayfra. Bloque A. Piso 7.
Presidente Franco, 780.
Asunción-Paraguay.

REFERENCIA: "OBRAS DE REHABILITACIÓN Y AMPLIACIÓN DE LA RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y CONSTRUCCIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN LA BAHÍA DE ASUNCIÓN Y CIUDAD DE SAN LORENZO- **LOTE Nº1 ASUNCIÓN (EL "CONTRATO")".**

ASUNTO: Modificaciones (2ª parte) al diseño del emisario subfluvial de la PTAR Varadero.

ANEXOS: 1, 2, 3, 4 y 5

Me dirijo a Usted en el marco del Contrato de referencia para hacer entrega del documento actualizado de modificaciones al diseño original del emisario subfluvial de la PTAR de Varadero expuestas a continuación, que incorporan las solicitudes de cambio manifestadas por la Fiscalización en reunión de trabajo celebrada con el Contratista con fecha 04/09/2019. Este documento da continuidad al remitido por el Contratista mediante Comunicación 255.2019.611 con fecha 19/08/2019.

1. Forma y dimensiones del lastre tipo de hormigón armado

La primera modificación contempla el reemplazo de la forma cilíndrica de la mitad inferior del lastre tipo contemplado en el proyecto original por una forma prismática con base de apoyo en el fondo rectangular y paredes verticales, así como un aumento de sus dimensiones y espesor.

La modificación de la forma del lastre pretende evitar el inconveniente que podría generarse durante la fases de hundimiento, colocación y funcionamiento del emisario derivado del empleo de lastres del tipo cilíndrico con sección de corona circular, es decir, que el giro sobre de los lastres sobre sí mismos provocaran la rodadura del emisario sobre el lecho fluvial puede y con ello la inestabilidad y desplazamiento de éste. El aumento de su peso persigue dotar de mayor estabilidad al conjunto.

2. Elementos separadores entre lastes y tubería

La segunda modificación contempla la utilización de una doble junta separadora entre cada semilastre y la tubería, de 50 mm de anchura y 4 mm. de espesor, en material EPDM, que minimice el daño que las superficies de hormigón de los lastres podrían generar sobre la superficie de los tubos durante la operación de apriete.

Antonio Sanz Sal
Director de Obra
CONSORCIO ASI PARAGUAY

Ing. Alvaro Carron
Jefe de Ingeniería
NIPPON KOEI LAC

831
(ochocientos treintay uno)

Anexo N º3

Propuesta Técnica/Económica presentada por el Consorcio ASI mediante Comunicación 363.2019.0719

(Adecuada mediante comunicaciones 390.2019.0746, 393.2019.0749, 008.2020.0757, 035.2020.0784 y 064.2020.0813)

Ing. Alvaro Carron
Jefe de Ingeniería
NIPPON KOEI LAC

CONSORCIO ASI PARAGUAY

Fecha: 31 de marzo de 2020

Asunción, Paraguay

Comunicación 064.2020.0813

Ing. **JORGE IGNACIO MARTINS VIANA**
Gerente de Fiscalización NIPPON-KOEI LAC
Aca Caraya e/ Cap. Carpinelli
Asunción-Paraguay.

REFERENCIA: "OBRAS DE REHABILITACIÓN Y AMPLIACIÓN DE LA RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y CONSTRUCCIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN LA BAHÍA DE ASUNCIÓN Y CIUDAD DE SAN LORENZO- **LOTE Nº1 ASUNCIÓN"**

ASUNTO: Actualización de expediente de órdenes de variación Nº 5 (3ª revisión)

Nos es grato dirigirnos a Usted en el marco del contrato de la referencia para remitir el documento actualizado del expediente de órdenes de variación Nº 5 para su incorporación en la tramitación del Convenio Modificatorio Nº 5, el cual incorpora varios ajustes complementarios indicados por el equipo de Supervisores de Obra de CAPSOH / MOPC durante la última reunión de trabajo celebrada entre estos, la Fiscalización y el Contratista.

Esta comunicación complementa la nº 035.2020.0784 remitida por el Contratista al respecto del asunto de referencia.

Sin otro particular, y estando a sus gratas órdenes para cualquier información adicional que requiera, se despide de Usted,

Muy atentamente,

Por el CONSORCIO ASI PARAGUAY

Antonio Sanz Sanz
Director de Obras

Antonio Sanz Sanz
Director de Obra
CONSORCIO ASI PARAGUAY

829
(ochocientos veintinueve)

acciona btd
Agua

CONSORCIO ASI PARAGUAY

Fecha: 18 de febrero de 2020
Asunción, Paraguay.

Comunicación 035.2020.0784

Ing. **JORGE IGNACIO MARTINS VIANA**
Gerente de Fiscalización NIPPON-KOEI LAC
Aca Caraya e/ Cap. Carpinelli
Asunción-Paraguay.

REFERENCIA: "OBRAS DE REHABILITACIÓN Y AMPLIACIÓN DE LA RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y CONSTRUCCIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN LA BAHÍA DE ASUNCIÓN Y CIUDAD DE SAN LORENZO- **LOTE Nº1 ASUNCIÓN**"

ASUNTO: Actualización de expediente de órdenes de variación Nº 5

Nos es grato dirigirnos a Usted en el marco del contrato de la referencia para remitir el documento actualizado del expediente de órdenes de variación Nº 5 para su incorporación en la tramitación del Convenio Modificatorio Nº 5, el cual incorpora los ajustes correspondientes identificados durante la última reunión de trabajo celebrada entre la Fiscalización y el Contratista.

Sin otro particular, y estando a sus gratas órdenes para cualquier información adicional que requiera, se despide de Usted,

Muy atentamente,

Por el CONSORCIO ASI PARAGUAY

Antonio Sanz Sanz
Director de Obra
CONSORCIO ASI PARAGUAY

Antonio Sanz Sanz
Director de Proyecto

MESA DE ENTRADA
CONSORCIO NIPPON KOEI LAC
FECHA:
18 / 02 / 2020
14:45 hs

828
(ochocientos veintiocho)

acciona btd
Agua

CONSORCIO ASI PARAGUAY

Fecha: 10 de enero de 2020
Asunción, Paraguay.

Comunicación 008.2020.0757

Ing. **JORGE IGNACIO MARTINS VIANA**
Gerente de Fiscalización NIPPON-KOEI LAC
Aca Caraya e/ Cap. Carpinelli
Asunción-Paraguay.

REFERENCIA: "OBRAS DE REHABILITACIÓN Y AMPLIACIÓN DE LA RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y CONSTRUCCIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN LA BAHÍA DE ASUNCIÓN Y CIUDAD DE SAN LORENZO- **LOTE Nº1 ASUNCIÓN**"

ASUNTO: Inclusión al Convenio Modificatorio Nº 5 de la Orden de Servicio Nº 1 / 2020

Nos es grato dirigirnos a Usted en relación al contrato de la referencia con el objeto de remitir las modificaciones realizadas al Convenio Modificatorio Nº 5 a fin de incluir en el mismo el pedido realizado por el MOPC a través de la Orden de Servicio Nº1/2020.

Sin otro particular, y estando a sus gratas órdenes para cualquier información adicional que requiera, se despide de Usted,

Muy atentamente,

Por el CONSORCIO ASI PARAGUAY

Antonio Sanz Sanz
Director de Obra
CONSORCIO ASI PARAGUAY

Antonio Sanz Sanz
Director de Proyecto

MESA DE ENTRADA
CONSORCIO NIPPON KOEI LAC
FECHA:
10 / 01 / 2020
16:39h

827
(ochocientos veintisiete)

acciona btd
Agua

CONSORCIO ASI PARAGUAY

Fecha 20 de diciembre de 2019
Asunción, Paraguay.

Comunicación 393.2019.0749

Ing. **Jorge Ignacio Martins Viana**
Gerente de Fiscalización NIPPON-KOEI LAC
Edifico Ayfra. Bloque A. Piso 10.
Presidente Franco, 780.
Asunción-Paraguay.

REFERENCIA: "OBRAS DE REHABILITACIÓN Y AMPLIACIÓN DE LA RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y CONSTRUCCIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN LA BAHÍA DE ASUNCIÓN Y CIUDAD DE SAN LORENZO- **LOTE N°1 ASUNCIÓN"**

ASUNTO: Modificaciones al Convenio Modificatorio N°5

Nos es grato dirigirnos a Usted en el marco del contrato de referencia con el fin de remitir modificaciones efectuadas al Convenio modificatorio N° 5, derivadas de un error aritmético en la planilla principal de incidencias del mismo.

En adjunto a la presente se remiten las hojas a ser reemplazadas en el ejemplar del mencionado convenio remitido el pasado 18 de diciembre del corriente.

Sin otro particular, y estando a sus gratas órdenes para cualquier información adicional que requiera, se despide de Usted,

Muy atentamente,

Por el CONSORCIO ASI PARAGUAY

Antonio Sanz Sanz
Director de Obra
CONSORCIO ASI PARAGUAY

Antonio Sanz Sanz
Director de Proyecto

MESA DE ENTRADA
CONSORCIO NIPPON KOEI LAC
FECHA:
26 / 12 / 19
Pereiz

826
(ochocientos veintiseis

3. RESUMEN DEL MONTO ECÓNOMICO

RESUMEN VALORACIÓN ECONÓMICA - EXPEDIENTE N° 5 DE FORMALIZACIÓN DE ÓRDENES DE VARIACIÓN

DESCRIPCION	Importe (IVA inc.) (Gs)
Rubro 1: Red Primaria - Colectores Sanitarios de Varadero	
Valoración por aumento de cantidades respecto al presupuesto original	1.543.047.989
Valoración por disminución de cantidades respecto al presupuesto original	-3.896.304.275
Valoración por obras adicionales a ejecutar no contempladas en el presupuesto original	1.123.084.191
Subtotal 1	**-1.230.172.095**
Rubro 2: Red Primaria - Colectores Sanitarios de Florencio-VillaMayor	
Valoración por aumento de cantidades respecto al presupuesto original	0
Valoración por disminución de cantidades respecto al presupuesto original	-4.665.518.314
Valoración por obras adicionales a ejecutar no contempladas en el presupuesto original	0
Subtotal 2	**-4.665.518.314**
Rubro 3: Red Primaria - Colectores Sanitarios de Bella-Vista Norte	
Valoración por aumento de cantidades respecto al presupuesto original	1.285.790.687
Valoración por disminución de cantidades respecto al presupuesto original	-3.104.390.507
Valoración por obras adicionales a ejecutar no contempladas en el presupuesto original	903.890.866
Subtotal 3	**-914.708.953**
Rubro 4: Red Primaria - Colectores Sanitarios de Artigas	
Valoración por aumento de cantidades respecto al presupuesto original	3.007.609.341
Valoración por disminución de cantidades respecto al presupuesto original	-6.718.458.817
Valoración por obras adicionales a ejecutar no contempladas en el presupuesto original	10.595.282.104
Subtotal 4	**6.884.432.628**
Rubro 5: Red Secundaria - Colectores Sanitarios Secundarios de Varadero	
Valoración por aumento de cantidades respecto al presupuesto original	13.762.270.730
Valoración por disminución de cantidades respecto al presupuesto original	-11.709.589.313
Valoración por obras adicionales a ejecutar no contempladas en el presupuesto original	800.740.742
Subtotal 5	**2.853.422.159**
Rubro 6: Red Secundaria - Colectores Sanitarios Secundarios de Bella-Vista Norte	
Valoración por aumento de cantidades respecto al presupuesto original	14.272.756.997
Valoración por disminución de cantidades respecto al presupuesto original	-11.314.338.935
Valoración por obras adicionales a ejecutar no contempladas en el presupuesto original	113.357.910
Subtotal 6	**3.071.775.972**
Rubro 1: PTAR Varadero - Desvío emisario existente, construcción bypass y terraplén	
Valoración por aumento de cantidades respecto al presupuesto original	159.936.729
Valoración por disminución de cantidades respecto al presupuesto original	-366.084.973
Valoración por obras adicionales a ejecutar no contempladas en el presupuesto original	193.486.894
Subtotal 7	**-12.661.350**
Rubro 2: PTAR Varadero - Estructuras en H.A.	
Valoración por aumento de cantidades respecto al presupuesto original	300.903.789
Valoración por disminución de cantidades respecto al presupuesto original	-43.851.883
Valoración por obras adicionales a ejecutar no contempladas en el presupuesto original	162.682.776
Subtotal 8	**419.734.681**

825
Ochocientos veinticinco

Antonio Sanz Sanz
Director de Obra
CONSORCIO ASI PARAGUAY

Rubro 3: PTAR Varadero - Equipamiento electromecánico, hidráulico y sistema de tratamiento de aire	
Valoración por aumento de cantidades respecto al presupuesto original	
Valoración por disminución de cantidades respecto al presupuesto original	-3.464.848.273
Valoración por obras adicionales a ejecutar no contempladas en el presupuesto original	14.633.627.841
Subtotal 9	**11.168.779.569**
Rubro 4: PTAR Varadero - Equipamiento eléctrico	
Valoración por aumento de cantidades respecto al presupuesto original	
Valoración por disminución de cantidades respecto al presupuesto original	-305.794.250
Valoración por obras adicionales a ejecutar no contempladas en el presupuesto original	2.639.733.372
Subtotal 10	**2.333.939.122**
Rubro 5: PTAR Varadero - Edificio de servicio, casetas y coberturas varias	
Valoración por aumento de cantidades respecto al presupuesto original	228.897.337
Valoración por disminución de cantidades respecto al presupuesto original	-17.631.080
Valoración por obras adicionales a ejecutar no contempladas en el presupuesto original	391.398.094
Subtotal 11	**602.664.351**
Rubro 6: PTAR Varadero - Emisario subfluvial	
Valoración por aumento de cantidades respecto al presupuesto original	
Valoración por disminución de cantidades respecto al presupuesto original	-3.516.967.985
Valoración por obras adicionales a ejecutar no contempladas en el presupuesto original	3.249.302.948
Subtotal 12	**-267.665.036**
Rubro 1/2/3/4/5: Estación de Bombeo EB01 de Florencio-Villamayor	
Valoración por aumento de cantidades respecto al presupuesto original	0
Valoración por disminución de cantidades respecto al presupuesto original	-1.212.874.644
Valoración por obras adicionales a ejecutar no contempladas en el presupuesto original	0
Subtotal 13	**-1.212.874.644**
Rubro 1: Red Primaria - Colectores Sanitarios de Varadero Rubro 6: línea de impulsión EB01	
Valoración por aumento de cantidades respecto al presupuesto original	0
Valoración por disminución de cantidades respecto al presupuesto original	-606.506.311
Valoración por obras adicionales a ejecutar no contempladas en el presupuesto original	182.833.200
Subtotal 14	**-423.673.111**
Rubro 1/2/3/4/5: Estación de Bombeo EB02 de Florencio-Villamayor	
Valoración por aumento de cantidades respecto al presupuesto original	0
Valoración por disminución de cantidades respecto al presupuesto original	-796.879.512
Valoración por obras adicionales a ejecutar no contempladas en el presupuesto original	0
Subtotal 15	**-796.879.512**
Rubro 6: línea de impulsión EB02	
Valoración por aumento de cantidades respecto al presupuesto original	0
Valoración por disminución de cantidades respecto al presupuesto original	-661.096.414
Valoración por obras adicionales a ejecutar no contempladas en el presupuesto original	190.584.900
Subtotal 16	**-470.511.514**
Total importe de la propuesta de Variación (IVA inc.) Gs	**17.340.083.953**

% Importe contrato **9,9400%**

824
Ochocientos
Veinticuatro

Antonio Sanz Sanz
Director de Obra
CONSORCIO ASI PARAGUAY

El importe del presente expediente de formalización de órdenes de variación asciende a Gs 17.340.083.953 (IVA 10% incluido), lo que representa aproximadamente 9,9400% del monto total del contrato según el Convenio Modificatorio Nº 4.

4. LISTA DE PRECIOS NUEVOS DE RUBROS DE OBRA.

A continuación, se identifican las fichas de análisis de precios nuevos (APUN) rubros de obra no contemplados en la planilla económica del contrato original.

Se incluyen en este epígrafe las formas de medición y pago de exclusivamente aquellos rubros de obra de naturaleza técnica no asimilable a los que figuran en la Parte 1-Especificaciones Técnicas de Obra Civil de las Condiciones Generales del Contrato. En aquellos casos en que no se especifique formas de medición o pago serán de aplicación las indicadas para rubros de obra de naturaleza similar.

Variación Nº 1:

- OE-4: Suministro e instalación de contenedor geosintético. Unidad: m.

El contenedor geosintético será medido por metro lineal instalado en zanja conforme al esquema tipo de instalación. La instalación se pagará de acuerdo al precio unitario estipulado en el convenio modificatorio, el cual incluirá el suministro del contenedor geosintético del modelo según ficha técnica y toda la mano de obra, equipos, herramientas y materiales necesarios para su correcta colocación. No incluye excavación de la zanja,

El precio será pago de la manera siguiente: 100% después la instalación aprobada por la fiscalización

Variación Nº 2:

- OE-5: Reposición de pavimento asfaltico de 5 cm de espesor. Unidad: m^2.
- OE-6: Extensión de capa de ripio de 5 cm de espesor con emulsión asfáltica RR1C. Unidad: m^2.
- OE-7: Extensión de capa de ripio de 5 cm de espesor sin emulsión asfáltica RR1C. Unidad: m^2.

Variación Nº 3:

- OE-8: Demolición de pavimento de hormigón. Unidad: m^3.
- OE-9: Reposición de pavimento de hormigón de 10cm de espesor. Unidad: m^2.
- OE-10: Reposición de pavimento de hormigón de 15cm de espesor. Unidad: m^2.

823
Conocimiento
remitirse

Antonio Sanz Sanz
Director de Obra
CONSORCIO ASI PARAGUAY

Rubro 3: Red Primaria – Colectores Sanitarios de Bella Vista Norte – Obras adicionales

ITEM Nº	DESCRIPCION	UNID.	Modif.	P.U.	TOTAL PRESUPUESTO MODIFICADO Nº 4		OBRAS ADICIONALES	
					CANT.	TOTAL GS.	CANT.	TOTAL Gs.
Rubro 3: Red Primaria - Colectores Sanitarios de Bella-Vista Norte								
1	Remoción de Pavimentos:							
OE-8	Demolición de pavimento de hormigón	m3	Nº 5	363.305,84		-	99,81	36.261.888
2	Reposición de Pavimentos:							
OE-5	Pavimento tipo asfáltico (5cm)	m2	Nº 5	164.962,00		-	1.034,28	170.617.676
OE-6	Pavimento tipo ripio (5cm) CON RR1C	m2	Nº 5	53.162,00		-	595,47	31.656.330
OE-7	Pavimento tipo ripio (5cm) sin RR1C	m2	Nº 5	33.337,00		-	309,71	10.324.802
OE-9	Pavimento de hormigon espesor 10cm	m2	Nº 5	222.049,95		-	44,95	9.981.668
OE-10	Pavimento de hormigon espesor 15cm	m2	Nº 5	273.001,68		-	44,95	12.272.068
OE-11	Pavimento de hormigon espesor 20cm	m2	Nº 5	353.294,34		-	442,86	156.461.388
OE-16	Empleo de sistemas georradar y geolocalizador para la inspección en superficie de servicios enterrados concurrentes en la traza de los colectores a rehabilitar	m	Nº 5	63.725,00		-	7.177,00	457.354.325
18	Construcción de cámara de inspección completa de Hormigón Prefabricado para tuberías de diámetro exterior hasta 500 mm:							
OE-26	Suministro, transporte y colocación en obra de tuberías de PVC D=250 mm en casdada de registro.	un.	Nº 5	4.648.678,16			1,00	4.648.678
OE-43	Suministro, transporte y colocación en obra de tuberías de PVC D=200 mm en casdada de registro.	un.	Nº 5	3.578.010,98			4,00	14.312.044
	MONTO SUB-TOTAL Gs.					17.079.472.298		903.890.866

Rubro 4: Red Primaria - Colectores Sanitarios de Artigas– Obras adicionales

ITEM Nº	DESCRIPCION	UNID.	Modif.	P.U.	OBRAS ADICIONALES	
					CANT.	TOTAL Gs.
Rubro 4: Red Primaria - Colectores Sanitarios de Artigas						
1	Remoción de Pavimentos:					
OE-48	Fresado de pavimento asfáltico	Ton	Nº 5	266.026,56	330,00	87.788.763
2	Reposición de Pavimentos:					
OE-16	Empleo de sistemas georradar y geolocalizador para la inspección en superficie de servicios enterrados concurrentes en la traza de los colectores a rehabilitar	m	Nº 5	63.725,00	1.514,00	96.479.650
OE-47	Terraplén base de firme vial con ripio	m3	Nº 5	200.061,70	3.696,92	739.612.914
14	Suministro, transporte y colocación en obra de tuberías en PEAD corrugado o PRFV:					
OE-17	Diámetro nominal 1000mm	m	Nº 5	2.670.565,10	339,49	906.630.144
15	Suministro, transporte y colocación en obra de tuberías en PEAD corrugado o PRFV:					
OE-18	Diámetro nominal 1400mm	m	Nº 5	9.111.792,00	592,48	5.398.554.524
19	Construcción de cámara de inspección completa de hormigón prefabricado para tubería de diámetro exterior mayores de 500					
OE-12	para profundidad de posa de 6 m hasta 9 m	un.	Nº 5	67.720.953,47	3,00	203.162.860
OE-13	para profundidad de posa de 9 m hasta 11,50 m	un.	Nº 5	106.356.663,77	4,00	425.426.655
20	Sobreprecio para instalación en la cámara de pieza especial en "T" con flanja o tapa desmontable:					
OE-19	para diámetro de la tubería de PRFV de 1400 mm	un.	Nº 5	83.107.221,00	6,00	498.643.326
23	Varios					
OE-20	Nuevo puente tubo DN 1000mm	m	Nº 5	59.842.678,00	31,00	1.855.119.918
OE-21	Produccion y colocación de cartel con dimensiones de 3,00 x 2,00 m en Avda Artigas para aviso informativo de obras de microtúnel	un.	Nº 5	4.938.049,00	3,00	14.814.147
OE-22	Produccion y colocación de cartel con dimensiones de 3,00 x 2,00 m en Avda Artigas para aviso informativo de obras de microtúnel	un.	Nº 5	1.809.069,00	2,00	3.618.138
OE-27	Provisión y colocación tubería hierro fundido dúctil DN 600 mm en cruce de arroyo Avda. Artigas	un.	Nº 5	182.715.531,57	2,00	365.431.063
	MONTO SUB-TOTAL Gs.					10.595.282.104

822 (Ochocientos veintidos)

Antonio Sanz Sanz
Director de Obra
CONSORCIO ASI PARAGUAY

Rubro 6: línea de impulsión EB02 – Obras adicionales

ITEM Nº	DESCRIPCION	UNID.	Modif.	P.U.	TOTAL PRESUPUESTO MODIFICADO Nº 4		OBRAS ADICIONALES	
					CANT.	TOTAL GS.	CANT.	TOTAL Gs.
Rubro 6: línea de impulsión EB02								
14	Suministro de tuberías en hierro fundido dúctil:							
OE-24	Diámetro nominal 200mm			267.300,00			713,00	190.584.900
	MONTO SUB-TOTAL Gs.					661.096.414		190.584.900

Importe subtotal 3 de expediente de variación por obras adicionales (IVA incl.): Gs 35.180.005.838

En conjunto, el importe del presente expediente de variación asciende a Gs 17.340.083.953 (IVA 10% incluido), lo que representa aproximadamente 9,9400% del monto total del contrato.

6. CRONOLOGÍA DE COMUNICACIONES FISCALIZACIÓN (MOPC) – CONTRATISTA (CONSORCIO ASI PARAGUAY)

A continuación, se incluye una copia de las comunicaciones oficiales escritas mantenidas entre el Ingeniero Fiscalizador del MOPC y la Contratista Consorcio ASI Paraguay (VER ANEXO Nº 16)

Variación Nº 1: substitución de Gaviones por contenedores geosintéticos (Geotubos).

-Consorcio ASI Paraguay: Nota 060.2018.0110, con fecha 27/04/2018

-Fiscalización: carta J5C048-LT-200, con fecha 12/06/2018

Variación Nº 2: extensión en pavimento de capa de 5 cm de espesor con ripio libre de emulsión asfáltica RR1C, ripio con emulsión asfáltica RR1C, retirada posterior de capa de ripio y reposición de pavimento tipo asfáltico.

-Consorcio ASI Paraguay: Nota 194.2018.0244, con fecha 26/09/2018

-Consorcio ASI Paraguay: Nota 240.2018.0290, con fecha 06/11/2018

-Fiscalización: carta J5C048-LT-254, con fecha 03/09/2018

-Fiscalización: carta J5C048-LT-309, con fecha 19/10/2018

Variación Nº 3: remoción y reposición de pavimento tipo hormigón

-Consorcio ASI Paraguay: Nota 241.2018.029, con fecha 06/11/2018

Variación Nº 4: construcción de cámaras de registro del colector de alcantarillado sanitario en microtúnel para profundidades de 6 a 11,55 m

821 (Ochocientos veintiuno)

Antonio Sanz Sanz
Director de Obra
CONSORCIO ASI PARAGUAY

7. ANEXO Nº 1 – RESUMEN GENERAL DE PRESUPUESTOS ORIGINAL Y MODIFICADO

PROGRAMA DE SANEAMIENTO INTEGRAL DE LA BAHÍA Y ÁREA METROPOLITANA DE ASUNCIÓN
LOTE 1: OBRAS DE SANEAMIENTO EN LA BAHÍA DE ASUNCIÓN

RESUMEN GENERAL DE PRESUPUESTOS ORIGINAL Y MODIFICADO			
Rubros	Descripción	PRESUPUESTO ORIGINAL (Gs)	PRESUPUESTO MODIFICADO (Gs)
1	Colectores Sanitarios primarios	81.172.389.312	105.071.273.148
2	Colectores Sanitarios secundarios	60.466.006.135	67.825.685.595
3	Planta de tratamiento aguas residuales	29.023.528.244	43.417.850.434
4	Estacion de Bombeo EB1	1.818.534.507	182.833.200
5	Estacion de Bombeo EB2	1.457.129.477	190.584.900
6	Estacion de Bombeo Palacio de Gobierno	509.713.756	510.560.202
	Total General	174.447.301.432	217.198.787.479

COLECTORES SANITARIOS PRIMARIOS - RESUMEN DE PRESUPUESTOS ORIGINAL Y MODIFICADO			
Rubros	Descripción :	PRESUPUESTO ORIGINAL (Gs)	PRESUPUESTO MODIFICADO (Gs)
	Red Primaria		
1	Colectores Sanitarios de Varadero	29.244.162.236,18	32.343.143.212
2	Colectores Sanitarios de Florencio-VillaMayor	4.367.485.819,74	0
3	Colectores Sanitarios de Bella-Vista Norte	15.072.566.136,38	16.164.763.344
4	Colectores Sanitarios de Artigas	32.488.175.119,97	56.563.366.592
	Total	81.172.389.312	105.071.273.148

COLECTORES SANITARIOS SECUNDARIOS - RESUMEN DE PRESUPUESTOS ORIGINAL Y MODIFICADO			
Rubros	Descripción :	PRESUPUESTO ORIGINAL (Gs)	PRESUPUESTO MODIFICADO (Gs)
	Red Secundaria		
5	Colectores Sanitarios de Varadero	29.114.532.444	32.642.246.318
6	Colectores Sanitarios de Bella-Vista Norte	31.351.473.692	35.183.439.277
	Total	60.466.006.135	67.825.685.595

820 (ochocientos veinte)

Antonio Sanz Sanz
Director de Obra
CONSORCIO ASI PARAGUAY

PTAR VARARADERO - RESUMEN DE PRESUPUESTOS ORIGINAL Y MODIFICADO			
Rubros	Descripción :	PRESUPUESTO ORIGINAL (Gs)	PRESUPUESTO MODIFICADO (Gs)
1	Desvío emisario existente, bypass y terraplén	2.083.023.866	2.219.046.919
2	Estructuras en H.A.	5.492.837.575	5.912.572.256
3	Equipamiento eléctromecanico, hidráulico y sistema de tratamiento de aire	9.766.054.863	20.934.834.431
4	Equipamiento eléctrico	2.005.342.567	4.339.281.689
5	Edificio de servicio, casetas y coberturas varias	1.050.224.444	1.652.888.795
6	Emisario subfluvial	4.785.218.482	4.518.399.896
7	Varias (Acceso y Plataforma PTAR, áreas verdes, pavimentación y drenajes, cerco y portones, ssitema de abastecimiento de agua, etc.)	2.650.649.857	2.650.649.857
8	Operación y manutención	1.190.176.590	1.190.176.590
	Total	**29.023.528.244**	**43.417.850.434**

Estación de Bombeo EB01 y línea de impulsión - RESUMEN DE PRESUPUESTOS ORIGINAL Y MODIFICADO			
Rubros	Descripción :	PRESUPUESTO ORIGINAL (Gs)	PRESUPUESTO MODIFICADO (Gs)
1	Movimientos de suelo	465.627.202	
2	Estructuras en H.A.	257.366.258	
3	Equipamiento eléctromecanico y hidráulico	112.732.015	
4	Equipamiento eléctrico	290.253.799	
5	Varias (casetas, pavimentación, cerco, etc.)	86.895.369	
6	Linea de impulsion	605.659.863	182.833.200
	Total	**1.818.534.507**	**182.833.200**

Estación de Bombeo EB02 y línea de impulsión - RESUMEN DE PRESUPUESTOS ORIGINAL Y MODIFICADO			
Rubros	Descripción :	PRESUPUESTO ORIGINAL (Gs)	PRESUPUESTO MODIFICADO (Gs)
1	Movimientos de suelo	99.301.097	
2	Estructuras en H.A.	249.745.004	
3	Equipamiento eléctromecanico y hidráulico	112.468.602	
4	Equipamiento eléctrico	248.397.604	
5	Varias (casetas, pavimentación, cerco, etc.)	86.967.205	
6	Linea de impulsion	660.249.965,57	190.584.900
	Total	**1.457.129.477**	**190.584.900**

Estación de Bombeo Palacio de Gobierno y línea de impulsión - RESUMEN DE PRESUPUESTOS ORIGINAL Y MODIFICADO			
Rubros	Descripción :	PRESUPUESTO ORIGINAL (Gs)	PRESUPUESTO MODIFICADO (Gs)
1	Estructuras en H.A. y excavación	86.827.836	86.827.836
2	Equipamiento eléctromecanico y hidráulico	45.990.529	45.990.529
3	Equipamiento eléctrico	183.392.559	183.392.559
4	Varias (casetas, pavimentación, cerco, etc.)	20.665.525	20.665.525
5	Linea de impulsion	172.837.307,07	173.683.753
	Total	**509.713.756**	**510.560.202**

819 (ochocientos diecinueve)

Antonio Sanz Sanz
Director de Obra
CONSORCIO ASI PARAGUAY

CONSORCIO ASI PARAGUAY

Fecha: 31 de marzo de 2020

Asunción, Paraguay

Comunicación 064.2020.0813

Ing. **JORGE IGNACIO MARTINS VIANA**
Gerente de Fiscalización NIPPON-KOEI LAC
Aca Caraya e/ Cap. Carpinelli
Asunción-Paraguay.

REFERENCIA: "OBRAS DE REHABILITACIÓN Y AMPLIACIÓN DE LA RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y CONSTRUCCIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN LA BAHÍA DE ASUNCIÓN Y CIUDAD DE SAN LORENZO- **LOTE Nº1 ASUNCIÓN"**

ASUNTO: Actualización de expediente de órdenes de variación Nº 5 (3ª revisión)

Nos es grato dirigirnos a Usted en el marco del contrato de la referencia para remitir el documento actualizado del expediente de órdenes de variación Nº 5 para su incorporación en la tramitación del Convenio Modificatorio Nº 5, el cual incorpora varios ajustes complementarios indicados por el equipo de Supervisores de Obra de CAPSOH / MOPC durante la última reunión de trabajo celebrada entre estos, la Fiscalización y el Contratista.

Esta comunicación complementa la nº 035.2020.0784 remitida por el Contratista al respecto del asunto de referencia.

Sin otro particular, y estando a sus gratas órdenes para cualquier información adicional que requiera, se despide de Usted,

Muy atentamente,

Por el CONSORCIO ASI PARAGUAY

Antonio Sanz Sanz
Director de Obras

Antonio Sanz Sanz
Director de Obra
CONSORCIO ASI PARAGUAY

818C
(ochocientos dieciocho C)

acciona btd
Agua

CONSORCIO ASI PARAGUAY

Fecha: 18 de febrero de 2020
Asunción, Paraguay.

Comunicación 035.2020.0784

Ing. **JORGE IGNACIO MARTINS VIANA**
Gerente de Fiscalización NIPPON-KOEI LAC
Aca Caraya e/ Cap. Carpinelli
Asunción-Paraguay.

REFERENCIA: "OBRAS DE REHABILITACIÓN Y AMPLIACIÓN DE LA RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y CONSTRUCCIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN LA BAHÍA DE ASUNCIÓN Y CIUDAD DE SAN LORENZO- **LOTE Nº1 ASUNCIÓN"**

ASUNTO: Actualización de expediente de órdenes de variación Nº 5

Nos es grato dirigirnos a Usted en el marco del contrato de la referencia para remitir el documento actualizado del expediente de órdenes de variación Nº 5 para su incorporación en la tramitación del Convenio Modificatorio Nº 5, el cual incorpora los ajustes correspondientes identificados durante la última reunión de trabajo celebrada entre la Fiscalización y el Contratista.

Sin otro particular, y estando a sus gratas órdenes para cualquier información adicional que requiera, se despide de Usted,

Muy atentamente,

Por el CONSORCIO ASI PARAGUAY

Antonio Sanz Sanz
Director de Obra
CONSORCIO ASI PARAGUAY

Antonio Sanz Sanz
Director de Proyecto

MESA DE ENTRADA
CONSORCIO NIPPON KOEI LAC
FECHA:
18 / 02 / 2020
14:45 hs

818 B
(ochocientos dieciocho B)

acciona btd
Agua

CONSORCIO ASI PARAGUAY

Fecha 18 de diciembre de 2019
Asunción, Paraguay.

Comunicación 390.2019.0746

Ing. **JORGE IGNACIO MARTINS VIANA**
Gerente de Fiscalización NIPPON-KOEI LAC
Edifico Ayfra. Bloque A. Piso 10.
Presidente Franco, 780.
Asunción-Paraguay.

REFERENCIA: "OBRAS DE REHABILITACIÓN Y AMPLIACIÓN DE LA RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y CONSTRUCCIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN LA BAHÍA DE ASUNCIÓN Y CIUDAD DE SAN LORENZO- **LOTE N°1 ASUNCIÓN"** (EN ADELANTE "EL CONTRATO").

ASUNTO: Remisión del Convenio Modificatorio N°5

Nos es grato dirigirnos a Ud. en el marco del contrato de referencia, con el fin de remitir el Convenio modificatorio N° 5, el cual incluye las modificaciones sugeridas por esa fiscalización en reunión de trabajo mantenida en fecha 16 de diciembre del corriente.

Se remite adjunto a la presente un ejemplar del Convenio Modificatorio N° 5, el cual consta de 2 volumenes.

Sin otro particular, y estando a sus gratas órdenes para cualquier información adicional que requiera, se despide de Usted
Muy atentamente,

Por el CONSORCIO ASI PARAGUAY

Antonio Sanz Sanz
Director de Obra
CONSORCIO ASI PARAGUAY

Antonio Sanz Sanz
Director de Proyecto

MESA DE ENTRADA
CONSORCIO NIPPON KOEI LAC
FECHA:
18 / 12 / 19
16:47 hs.

acciona btd
Agua

CONSORCIO ASI PARAGUAY

Fecha: 25 de noviembre de 2019
Asunción, Paraguay.

Comunicación 363.2019.0719

Ing. Jorge Ignacio Martins Viana
Gerente de Fiscalización NIPPON-KOEI LAC
Edifico Ayfra. Bloque A. Piso 7.
Presidente Franco, 780.
Asunción-Paraguay.

REFERENCIA: "OBRAS DE REHABILITACIÓN Y AMPLIACIÓN DE LA RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y CONSTRUCCIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN LA BAHÍA DE ASUNCIÓN Y CIUDAD DE SAN LORENZO- **LOTE Nº1 ASUNCIÓN"**

ASUNTO: Expediente de órdenes de variación Nº 5

ANEXOS: 1

Nos es grato dirigirnos a usted en el marco del contrato de referencia para hacer entrega del expediente de referencia y solicitar su tramitación ante GPAS / MOPC del Convenio Modificatorio correspondiente.

Sin otro particular, y estando a sus gratas órdenes para cualquier información adicional que requiera, se despide de Usted.

Muy atentamente,

Por el Consorcio ASI Paraguay

Antonio Sanz Sanz
Director de Obra
CONSORCIO ASI PARAGUAY

Antonio Sanz Sanz
Director de Proyecto

MESA DE ENTRADA
CONSORCIO NIPPON KOEI LAC
FECHA:
26 / 11 / 19
8:30 hs.

817
(ochocientos diecisiete)

Proyecto de referencia: "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 la Ciudad de San Lorenzo" – Lote Nº 1 - Asunción

CONTRATO DE REFERENCIA S.G. Ministro Nº 46/2017 del 29 de marzo de 2017

EXPEDIENTE DE FORMALIZACIÓN Nº 5 DE ÓRDENES DE VARIACIÓN

1. REEMPLAZO DE GAVIONES POR CONTENEDORES GEOSINTÉTICOS PARA ESTABILIZACION DEL TERRAPLÉN DE LA PARCELA DE IMPLANTACIÓN DE LA PTAR DE VARADERO

2. PAVIMENTO ASFÁLTICO DE 5CM DE ESPESOR, BASE TIPO RIPIO DE 5CM DE ESPESOR SIN EMULSIÓN RR1C, BASE TIPO RIPIO DE 5CM DE ESPESOR CON EMULSIÓN RR1C

3. REMOCIÓN Y REPOSICIÓN DE PAVIMENTO DE HORMIGÓN

4. CONSTRUCCIÓN DE CÁMARAS DE REGISTRO DEL COLECTOR DE ALCANTARILLADO SANITARIO EN MICROTÚNEL PARA PROFUNDIDADES DE 6 A 11,55 M.

5. RUBROS DE OBRA DE EXCAVACIÓN POR MEDIOS MECÁNICOS EN ROCA.

6. EMPLEO DE SISTEMAS GEORRADAR Y GEOLOCALIZADOR PARA LA INSPECCIÓN EN SUPERFICIE DE SERVICIOS ENTERRADOS CONCURRENTES EN LA TRAZA DE LOS COLECTORES A REHABILITAR

7. RED DE COLECTORES DE SANEAMIENTO DE ZONAS TABLADA Y LOMBARDO (SUBCUENCA ARTIGAS): AUMENTO DE DIÁMETROS Y DE LONGITUDES DE COLECTORES PRINCIPALES. OBRAS ADICIONALES DE COLECTORES SECUNDARIOS AUXILIARES.

8. AJUSTE DE CANTIDADES DE COLECTORES DE SANEAMIENTO A REHABILITAR POR MÉTODO CONVENCIONAL Y CON TECNOLOGÍA RELINING

9. REDISTRIBUCIÓN DE VOLÚMENES DE MATERIAL DE RELLENO EN ZANJA. CONSTRUCCIÓN DE COLECTORES PRINCIPALES DE SANEAMIENTO EN AVDA. STELLA MARIS (CUENCA VARADERO).

10. AJUSTE DE CANTIDADES DE REHABILITACIÓN POR EL MÉTODO CONVENCIONAL DE APERTURA DE ZANJA A CIELO ABIERTO DE COLECTORES DE SANEAMIENTO CON DIÁMETROS NOMINALES 500, 400 y 300 MM.

11. CONSTRUCCION DE RED DE COLECTORES SECUNDARIOS AUXILIARES DE LOS TRAMOS DE LA CALLE SAN JOSÉ, AVDA. ESPAÑA, AVDA. BRASIL Y AVDA. ARTIGAS DELIMITADOS AGUAS ABAJO DE LA CALLE RÍO DE JANEIRO

12. SUBCUENCA FLORENCIO VILLAMAYOR. SUPRESIÓN DEL ALCANCE DE LOS TRABAJOS

13. RESPUESTA A ORDEN DE SERVICIO Nº 3. CARTELERÍA ADICIONAL MICROTÚNEL EN AVENIDAS ARTIGAS Y ESPAÑA.

14. REHABILITACIÓN DE RED DE COLECTORES DE SANEAMIENTO: OTROS AJUSTES Y VARIACIONES

15. PTAR VARADERO: PROYECTO EJECUTIVO MODIFICADO

16. EMISARIO SUBFLUVIAL DE LA PTAR VARADERO: MODIFICACIONES AL DISEÑO ORIGINAL

818
(ochocientos diez y seis)

Fecha: 22 de noviembre de 2019

Antonio Sanz Sanz
Director de Obra
CONSORCIO ASI PARAGUAY

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES
2. DESCRIPCIÓN DE LA VARIACIÓNES
3. RESUMEN DEL MONTO ECONÓMICO
4. LISTA DE PRECIOS NUEVOS DE RUBROS DE OBRA
5. DETERMINACION DEL MONTO ECONÓMICO
6. CRONOLOGÍA DE COMUNICACIONES FISCALIZACIÓN (MOPC) – CONTRATISTA (CONSORCIO ASI PARAGUAY)
7. ANEXO Nº 1 – RESUMEN GENERAL DE PRESUPUESTOS ORIGINAL Y MODIFICADO
8. ANEXO Nº 2 – COMPUTO METRICO - 1º VARIACIÓN.
9. ANEXO Nº 3 – COMPUTO METRICO - 2º VARIACIÓN.
10. ANEXO Nº 4 – COMPUTO METRICO - 3º VARIACIÓN.
11. ANEXO Nº 5 – COMPUTO METRICO - 4º VARIACIÓN.
12. ANEXO Nº 6 – COMPUTO METRICO - 5º VARIACIÓN.
13. ANEXO Nº 7 – COMPUTO METRICO - 6º VARIACIÓN.
14. ANEXO Nº 8 – COMPUTO METRICO - 7º VARIACIÓN.
15. ANEXO Nº 9 – COMPUTO METRICO - 8º VARIACIÓN.
16. ANEXO Nº 10 – COMPUTO METRICO - 9º VARIACIÓN.
17. ANEXO Nº 11 – COMPUTO METRICO - 10º VARIACIÓN.
18. ANEXO Nº 12 – COMPUTO METRICO - 11º VARIACIÓN.
19. ANEXO Nº 13 – COMPUTO METRICO – 13º VARIACIÓN.
20. ANEXO Nº 14 – COMPUTO METRICO – 14º VARIACIÓN.
21. ANEXO No 15 – COMPUTO METRICO – 15º VARIACIÓN
22. ANEXO Nº 16 – FICHAS DE ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS NUEVOS
23. ANEXO Nº 17 - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE APLICACIÓN DE GEOTUBOS COMO SISTEMA DE PROTECCIÓN DE PIE DE TERRAPLÉN. ESQUEMA DE INSTALACIÓN
24. ANEXO Nº 18 – ESPECIFICACIONES TECNICAS DE EQUIPO GEORRADAR Y DETECTOR DE METALES
25. ANEXO Nº 19 – ESPECIFICACIONES TECNICAS DE TUBERÍA DE HIERRO FUNDIDO DÚCTIL
26. ANEXO Nº 20 – ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONTENEDORES DE ALMACENAMIENTO DE SÓLIDOS
27. ANEXO Nº 21 – MODIFICACIONES A LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL EMISARIO SUBVLUVIAL
28. ANEXO Nº 22 – MODIFICACIONES AL PANEL DE CONTROL DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE REDISEÑO DE REJAS MEDIANAS
29. ANEXO Nº 23 - PLANOS Y CALCULOS ESTRUCTURALES DE LAS CÁMARAS DE REGISTRO DEL MICROTUNEL PARA PROFUNDIDADES COMPRENDIDAS ENTRE 6 Y 11,50 m
30. ANEXO Nº 24 -CUENCA BELLA VISTA NORTE, SUBCUENCA ARTIGAS: PLANOS VARIOS DE TRAZADO DE COLECTORES DE SANEAMIENTO, REDES PRIMARIA Y SECUNDARIA
31. ANEXO Nº 25 – COMUNICACIONES MANTENIDAS ENTRE EL CONSORCIO ASI Y LA FISCALIZACION

815
(ochocientos quince)

Antonio Sanz Sanz
Director de Obra
CONSORCIO ASI PARAGUAY