DICTAMEN GUOC N° 204/2021

Fecha: 03/11/2021.-

Referencia: Propuesta de Convenio Modificatorio N° 01 al Contrato N° 38/2020 Licitación Pública Nacional N° 17/2020 "PROVISIÓN DE PLANTAS MÓVILES POTABILIZADORAS COMPACTAS EN EL MARCO DE LA EMERGENCIA COVID-19" ID. 382.691.

I- INTRODUCCIÓN

Considerando la nota de fecha 09 de junio de 2021, presentada por la firma ENGINEERING S.A.E.C.A., por medio de la cual solicita a la Contratante la suscripción de un Convenio Modificatorio en referencia al Contrato N° 38/2020, suscripto en fecha 07 de setiembre de 2020, manifestando *…solicitamos sus buenos oficios para la suscripción del convenio modificatorio, requisito indispensable para el desarrollo de las modificaciones y mejoras del proyecto solicitadas por la contratante, conforme a la Cláusula 8 del contrato de referencia en concordancia con los aspectos generales del contrato del PBC, donde se estipula "…que no se asumirá responsabilidad alguna con relación a cualquier ejecución de servicios sin contar con el correspondiente convenio modificatorio previamente suscripto entre las partes…"* **SIC.**

Por último, en base a las breves manifestaciones, solicitamos la extensión de los plazos contractuales por un periodo de 18 (dieciocho) días calendarios, considerando las mayores cantidades de los rubros de obra y trabajos adicionales a ejecutar, cuya ejecución será cumplida correspondientemente a lo solicitado en el PBC, a los efectos de no incurrir en incumplimiento en los plazos de ejecución, por causas no imputables a la firma. **SIC.**

Que, teniendo en cuenta la Nota de referencia y a tenor de las relaciones fácticas y jurídicas que hacen al contrato citado más arriba, esta dependencia administrativa expresa cuanto sigue:

II- DOCUMENTACIONES

1. ***Nota de fecha 9/06/2020; Remitiendo informes y planillas respaldatorias a los cambios y solicitud de ampliación de plazos contractuales por un periodo de diez y ocho (18) días calendarios (fs. 01 al 27)***
2. ***Comunicación Nº GT/UFS/339/202; Remitir Expte. Nº 2.040/2021 para dar trámite administrativo correspondiente. (fs.28 al 32)***
3. ***CI GUOC/CAC/Nº359/2021; Contestación a Comunicación Interna GT/UFS/339/202 (fs. 32 al 37)***
4. ***Nota de 27/10/2020 ENGINEERING S.A.E.C.A.; Remite Presupuesto para el Sistema de bombeo. (fs. 38)***
5. ***Nota 25/09/2020; Solicitar cambio de medida de las tuberías de impulsión de agua tapada. (fs. 39 al 42)***
6. ***Comunicación Nº GT/UFS/354/2021; Respondiendo puntos solicitados en la CI GUOC/CAC/Nº 359/2021 (fs. 49 al 51)***
7. ***Nota del 9/01/2021 ENGINEERING S.A.E.C.A.; Remisión de informes y planillas para adendas. (fs. 52 al 56)***
8. ***Nota ENGINEERING S.A.E.C.A.; Remisión de planos relativos al Contrato 38/2020. (fs 55 al 64)***
9. ***CI Nº GT / UFS / 524 / 2020; Derivación de Expte. para conocimiento y aprobación de nuevo trayecto de la aductora de agua cruda. (fs 69)***
10. ***CI GT/UFS/054/2021; Solicitando respuestas a Comunicaciones internas (FS 73 al 77)***

Abg. Rosanna E... López

11. *CI UOC/CAC/473/2021; Remitir Expte. sobre propuesta de Convenio Modificatorio al Contrato 38/2022 (fs. 78 al 79)*
12. *Comunicación Interna GT/UFS/404/2021; Proponer sustituciones para optimización del sistema operativo (fs. 80)*
13. *CI UPN°520/2021; Remisión de Certificación de Disponibilidad presupuestaria. (fs 81 al 82)*
14. *CI GUOC/CAC/N° 568/2021; Devolución de Expte. sobre propuesta de Convenio Modificatorio N° 01 al Contrato Principal N° 38/2020- ID 382.691.- (fs 83 al 84)*
15. *Acta 1477/21. Resolución N°9. "Por la cual se autoriza al Presidente del Directorio a otorgar la homologación de la prórroga de plazo de ejecución aceptada por el administrador del contrato; Gerencia Técnica - y la fiscalización ejercida por la Unidad de Fiscalización y Supervisión de obras en el marco del llamado a Licitación Pública Nacional N° 17/2020- PROVISIÓN DE PLANTAS MÓVILES POTABILIZADORAS COMPACTAS EN EL MARCO DE LA EMERGENCIA COVID 19 - Contrato N°38/2019 ID N° 382.691" (fs. 86 al 88)*
16. *Nota ESSAP GUOC 1024/2021 15/09/2021; Solicitando conformidad para la modificación del Contrato 38/2020 (fs. 90)*
17. *Nota de fecha 16/09/2021 ENGINEERING S.A.E.C.A.; Manifestando conformidad para modificación del contrato N° 38/2020 mediante Convenio 1/2021 (fs. 91)*
18. *CI UOC 622/2021 del 17/09/2021, impulsando Suscripción del Convenio Modificatorio 1/2021(fs. 92 al 93)*
19. *Informe previo C. M N° 06/2021 solicitado por la UOC en fecha 17/09/2021 (fs. 94 al 102)*
20. *CI AI N° 0677/2021; Remitiendo Informe Previo de Auditoría Interna (fs. 103)*
21. *CI UOC/CAC/643/2021: Observando diferencia de monto contractual y el monto del Convenio Modificatorio. (fs 104)*
22. *Nota del 30/09/2021: Manifestando conformidad y allanamiento al Análisis de planilla, a efectos de proseguir con los trámites. (fs. 105)*
23. *CI N° GT/UFS/592/2021: Observando diferencia entre el monto contractual y el monto del Convenio Modificatorio N° 1 del contrato 38/2020 (fs. 106)*
24. *CI UOC/CAC/688/2021: Solicitando Informe Previo favorable. (fs 107 al 108)*
25. *Remisión de Informe de la Auditoría: Ratificando Informe Previo Favorable. (fs 109 al 110)*

III- ANÁLISIS FÁCTICO-JURÍDICO

Al respecto, a través de la Nota de fecha 9/06/2020, la firma ENGINEERING S.A.E.C.A., remite los informes y planillas respaldatorias a los cambios realizados al proyecto inicial, donde una vez subsanado el requerimiento documental, solicitan la suscripción del Convenio Modificatorio como requisito indispensable para el desarrollo del proyecto.

Que, en la Comunicación Interna N° GT/UFS/339/2021, se remite el Expediente N° 2.040/2021 de manera a que se realicen los trámites administrativos correspondientes, para la suscripción del Convenio Modificatorio al Contrato N° 38/2020, a los efectos de establecer el monto del contrato de la obra de referencia, a lo que la Unidad de Fiscalización y Supervisión de Obras realiza un análisis sobre la Evaluación y las variaciones solicitadas, considerando que se debe otorgar la ampliación de 18 días para la ejecución de obras.

En tal sentido, se detalla lo establecido y analizado por la Unidad de Fiscalización y Supervisión de Obras de la ESSAP S.A., la cual ha solicitado los cambios estructurales a la obra, sujeto de análisis en este estadio administrativo, según lo expresa por la firma ENGINEERING S.A.E.C.A. en la Nota de fecha 09 de junio del año en curso;

Abg. Roseane Bet[illegible]ópez
Gerente de la Unidad [illegible]

- **Tuberías de impulsión de Agua Tratada**

En el proyecto original estaba contemplada aprox. 5km de tubería de 150 mm y para el caudal proyectado de 100 m3/h obligaba a generar una presión de aprox. 15-16 kg/cm2, que en potencia eléctrica y en condiciones críticas de presión operativa de las tuberías, generarían riesgos de integridad de las tuberías y un mayor consumo de potencia eléctrica, que en aprox. 7 años superaría la diferencia de costos con la tubería de 250mm instalada. Por ello se adoptó el diámetro de la tubería de impulsión de agua tratada en 250mm generando condiciones de presión operativa de no más de 5 kg/cm2, presión más conveniente y económica de conducción de esta. También permitiría una ampliación a futuro del caudal a 200m3/h, con la incorporación de una planta de tratamiento adicional para el efecto

- **Pozo de bombeo y pileta de acumulación de efluentes de 25.000 litros útiles, con dos tapas metálicas para entradas de limpieza y para mantenimiento de bombas.**
- **Tuberías de impulsión de efluentes de 110mm. En PVC-0 hasta el Río San Francisco**
- **Registro de 1,20 x 1,50 con sistemas de acceso a las tuberías para limpiezas eventuales de ser necesarias por métodos hidroneumáticos a lo largo de la traza de la tubería.**
- **Bomba sumergible de 15 HP para efluentes con sistema automatizado de nivel máximo y mínimo, incluyendo tablero eléctrico de mando, protección y control**
- **Tuberías de conducción al pozo de los efluentes de planta y de rebose de PVC con 2 caños de 200 mm**

Como la PTA genera más de 100m3/h diarios de estos efluentes y al no contemplar el proyecto n sistema de rebombeo al río de estas aguas, las mismas generarían inundaciones en las inmediaciones de la PTA, con riesgos de suspensión operativa del MADES y contingencias no deseadas con el vecindario. Es por ello, que se construyó un sistema de captación de estas aguas en un pozo de recepción de 25mm3 con 02 bombas de 25 HP y 1200 ml de tuberías de 110 mm para un caudal de impulsión de aprox. 50m3/h.

- **Cerco perimetral para cerramiento con postes de H° A°**
- **Portón de acceso peatonal con pilares de H° A°**

Dado que el estado anterior del cerco perimetral del recinto de la planta se encuentra mallas metálicas de alambre tejido destruidas y postes de **H° A°** con quiebres y rupturas mayores, se optó por construir un nuevo vallado perimetral de alambre tejido 14 y malla 2", con tres hilos tensores de alambre N° 10 y la renovación completa de los postes de H° A° con punta curva, incluyendo postes esquineros. El propósito de este vallado es de proteger todo el recinto de la PTA, habida cuenta de la importancia de los equipos instalados, a fin de que ingresen las personas autorizadas a la misma. También se construirán pilares de H° A° y portones metálicos para el acceso vehicular y peatonal a la PTA.

- **Válvula de drenaje de 6" con tuberías a canaletas**

A fin de poder drenar eventualmente las tuberías de impulsión de agua tratada, se instalará una derivación con válvula de drenaje de 6", esta va desde la tubería de impulsiones hasta la canaleta de aguas servidas, fabricadas en tubería de acero al carbono de 6" con válvula de cierre rápido tipo WAFER.

Abg. Rossana Estigarribia López
Encargada de la Unidad Operativa de Contrataciones
essap

- **Junta universal de 10″**
- **Tee con reducción de 10″ a 6″ PVCO**
- **Codo de 6″**
- **Válvulas de exclusas completas con accesorios de conexión para empalme de Aductora de 10″ de agua tratada a la red de ESSAP de 6″ con instalación y terminación en H° A° de las bocas de las válvulas**

Estos accesorios de tubería se proveerán y serán montados en el empalme de la tubería de agua tratada con la red existente de ESSAP en la ruta Gral. Elizardo Aquino, los mismos eran complementos necesarios para la operatividad del sistema de la PTA, sin los cuales el correcto funcionamiento y su operación no podrían ser como deberían.

- **Caseta para depósito de los Productos Químicos**

Vista la necesidad de salvaguardar los productos químicos para la operación de la PTA y tenerlos más cerca de los tanques de dilución, a fin de optimizar los tiempos de operación al máximo, se consensuó con los técnicos con los técnicos de la PTA a realizar la construcción de una caseta de 24m3 para depósito de los mismos. La misma será construida con material cerámico y techo metálico de chapas tipo ISOPANEL, con puertas y ventanas para la ventilación necesaria; incluye la iluminación interna y externa de la misma.

- **Medidor tipo Waltman de 6″ según EETT nota GT N°053/2021 con instalación de caños y bridas de 6″**

Con el fin de determinar los caudales instantáneos de bombeo de agua tratada a la red, se propone la instalación de un medidor tipo Woltman de 6″ con dispositivos para conexión de transmisión de señales remotas, conforme a las características, tipos de normas de aplicación solicitadas por la ESSAP, así también se deben instalar los accesorios de conexión, tuberías y bridas para dicho efecto.

- **Iluminación de planta de tratamiento de agua**

Como último punto de optimización del predio de la planta, proponemos la provisión e instalación de un sistema de iluminación, ya que para la operación de esta en horas de la tarde y noche se debe realizar con una visualización completa de la PTA, que no podrá darse cuenta de estos equipos, así también con ese sistema de iluminación se podrá realizar el correspondiente control de calidad de agua tratada por las noches.
Observándose de acuerdo a los ajustes del proyecto, el cambio de diámetro de tuberías, pozo de bombeo y pileta de acumulación de efluentes, tubería de impulsión de efluentes, registros, bombas sumergibles, tuberías de impulsión al pozo de bombeo, cerco perimetral ,portón de acceso, válvulas de drenaje, accesorios y caseta para depósito de productos químicos , fue necesario la inclusión de nuevos rubros, por lo que los nuevos rubros, por lo que los nuevos precios fueron ajustados acorde al precio de mercado , las mismas se detallan a continuación:

Los rubros contractuales que sufren disminución de cantidades a ser incluidos en dicho convenio son los siguientes:

Abg. Roxana Estigarribia López

Unidad Operativa de Contrataciones

ITEM N°	DESCRIPCION DEL ITEM	UNIDAD	CONTRATADA	ECONOMÍA	PRECIO UNITARIO	TOTAL
21	Provisión de tuberías flexibles de 150mm	ml	100,0	50,00	1.521.144	76.057.200
30	Provisión y tendido de cañerías de 150mm	ml	4778,02	4778,02	257.149	1.228.663.065
31	Excavación de zanja de suelo suelto de extensión de líneas de red 4778,02 ml	m3	3708,94	3708,94	62.896	233.277.490
33	Remoción y reposición de empedrado de extensión de líneas de red 4778,02 ml	m2	3631,30	3631,30	108.627	394.457.225
34	Relleno con material proveniente de la excavación de la extensión de líneas de red 4778,02 ml	m3	3678,30	3678,30	64.261	236.371.236
35	Relleno con material granular de extensión de líneas de red 4778,02 ml	m3	358,35	358,35	171.535	61.469.567
36	Remoción y reposición de accesos a viviendas	m2	1815,65	895,65	325.310	291.363.901
37	Retiro de material sobrante de extensión de líneas de red 4778,02 ml	m3	442,74	442,74	50.366	22.299.043
					TOTAL	**2.543.958.727**

Los rubros que no serán ejecutados debido al ajuste del proyecto, generará un ahorro en la planilla de economía y demasías de **Gs 2.543.958.727 (guaraníes dos mil quinientos cuarenta y tres millones novecientos cincuenta y ocho mil setecientos veintisiete).**

A su vez los rubros que sufrirán aumento de cantidades:

Abg. Roxana Estigarribia López
Gerente de la Unidad Operativa de Contrataciones

Unidad Operativa de Contrataciones

ITEM N°	DESCRIPCION DEL ITEM	UNIDAD	CONTRATADA	DEMASÍA	PRECIO UNITARIO	TOTAL
24	Provisión y tendido de tuberías tipo PVC-O 250mm	ml	1200,00	4788,02	397.449	1.899.019.270
25	Excavación de zanja de suelo suelto	m3	1275,00	4228,19	61.605	260.477.743
26	Remoción y reposición de empedrado de extensión de cañería para toma de agua cruda y pontón	m2	450,0	3708,94	99.979	370.816.112
27	Relleno con material proveniente de la excavación de extensión de cañería para toma de agua cruda y pontón	m3	1114,13	4009,35	68.146	273.220.960
28	Relleno con material granular de extensión de cañería para toma de agua cruda y pontón	m3	102,0	2392,89	151.460	362.427.119
29	Retiro de material sobrante de extensión de cañería para toma de agua cruda y pontón	m3	160,88	1100,64	45.099	49.637.687
					TOTAL	3.215.598.891

El aumento de cantidades incrementa el monto del contrato **3.215.598.891 (guaraníes tres mil doscientos quince millones quinientos noventa y ocho mil ochocientos noventa y uno)**

Debido al ajuste del proyecto, es necesario la inclusión de rubros adicionales en la planilla de ofertas como ser:

ITEM N°	DESCRIPCION DEL ITEM	UNID.	CANTIDAD CM1	PRECIO UNITARIO	TOTAL
39	Pozo de bombeo y pileta de acumulación de efluentes de 25.000 litros útiles con dos tapas metálicas para entradas de limpieza y para mantenimiento de bombas.	Unidad de Medida Global	1,000	140.500.000	140.500.000
40	Tubería de impulsión de efluentes de 110mm. En PVC-O hasta el Río San Francisco	Unidad de Medida Global	1,000	295.070.400	295.070.400
41	Registro de 1,20 x 1,50 m con sistemas de acceso a las tuberías para limpiezas eventuales de ser necesarias por métodos	Unidad de Medida Global	1,000	18.000.000	18.000.000

Abg. Rossana Ez[illegible] López
Encargada de la Unidad Operativa de Contrataciones
essap sa

	hidroneumáticos a lo largo de la traza de la tubería				
42	Bomba sumergible de 15 HP para efluentes con sistema automatizado de nivel máximo y mínimo, incluyendo tablero eléctrico de mando, protección y control	Unidad de Medida Global	1,000	82.000.000	82.000.000
43	Tuberías de conducción al pozo de los efluentes de la planta y de rebose de PVC con 2 caños de 200 mm	Unidad de Medida Global	1,000	6.400.000	6.400.000
44	Cerco perimetral para cerramiento con postes de H°A°	ml.	188,000	127.500	23.970.000
45	Portón de acceso vehicular y portón de acceso peatonal con pilares de H°A°	Unidad de Medida Global	1,000	6.230.000	6.230.000
46	Válvula de drenaje de 6" con tuberías a canaletas	Unidad de Medida Global	1,000	4.319.192	4.319.192
47	Junta universal de 10"	Unidad	2,000	3.950.000	7.900.000
48	Tee con reducción de 10" a 6" PVCO	Unidad	1,000	1.380.000	1.380.000
49	Codo de 6"	Unidad	1,000	985.000	985.000
50	Caseta para depósito de Productos Químicos	Unidad de Medida Global	1,000	95.720.000	95.720.000
51	Medidor tipo Waltman de 6" según EETT nota GT N° 053/2021 con Instalación de caños y bridas de 6"	Unidad de Medida Global	1,000	16.975.000	16.975.000
52	Válvulas esclusas completas con accesorios de conexión para empalme de aductora de 10" de agua tratada a la red de ESSAP de 6" con instalación y terminación en H°A° de las bocas operativas de las válvulas	Unidad	2,000	15.885.000	31.770.000
53	Iluminación de Planta de Tratamiento de Agua	Unidad de Medida Global	1,000	49.775.000	49.775.000
				Total	780.994.592

El monto de estos rubros adicionales asciende a **Gs 780.994.592Gs. (guaraníes setecientos ochenta millones novecientos noventa y cuatro mil quinientos noventa y dos). –**

A continuación, podemos apreciar en un cuadro el nuevo precio del contrato:

Abg. Rossana Estigarribia López
Encargada de la Unidad Operativa de Contrataciones
essap

DESCRIPCIÓN	MONTO	ECONOMÍA	DEMASÍA
Contrato original	8.615.864.509		
Disminución de cantidades de rubros contractuales		2.543.958.727	
Aumento de cantidades de rubros contractuales			3.215.598.891
Nuevos rubros no contemplados en la planilla de oferta			780.994.592
Monto del convenio modificatorio N° 1	10.068.499.265		1.452.634.756

De acuerdo a la planilla presentada a los efectos del eventual Convenio Modificatorio, en donde el nuevo monto en **Gs.10.068.499.265 (guaraníes diez mil sesenta y ocho millones cuatrocientos noventa y nueve mil doscientos sesenta y cinco)**, lo que representa un aumento de **Gs. 1.452.634.756 (guaraníes mil cuatrocientos cincuenta y dos millones seiscientos treinta y cuatro mil setecientos cincuenta y seis)**, lo que equivale al **16,86%** respecto al monto original.

IV- PUNTUALIZACIONES

- *Por Comunicación Interna GUOC/CAC/N° 359/2021, la Coordinación de Adjudicaciones y Contratos, solicita la remisión del expediente completo a fin de analizar íntegramente todos los cambios solicitados ya que en principio se visualizan en el expediente anterior una variación del 49,21% al PBC y solicita las justificaciones técnicas y la correspondiente aceptación de la propuesta por parte de fiscalización de la obra.*

- *Que, las mencionadas solicitudes fueron atendidas mediante la Comunicación Interna N° GT/UFS/ 354/2021, conforme a lo detallado a continuación:*

*Con Mesa de Entrada N° 2040 de fecha 9 de junio ingresa una propuesta de la Empresa ENGINEERING S.A.E.C.A., mencionando: proponemos el cambio de medidas de la tubería de impulsión de agua tratada de la planta de tratamiento de agua de Villa Jardín - Limpio de tubería flexible de 150mm de PVC-O de 16 kg/cm2 a tubería flexible de 250 mm de PVC-O de 16 kg/cm2". – **Se adjunta las Justificaciones técnicas, Comunicación Interna N° UAP/148/2020 con fecha 26/10/2020, en la cual se acepta el cambio de material y Memorias de cálculo.***

Se visualiza una propuesta a futuro: "Esta tubería de 250mm permitiría una ampliación futura con otra planta al doble de la capacidad actual cambiando la potencia de las bombas simplemente".

Que, al respecto se consulta si hubo cambio del proyecto original aprobado, cuánto fue la variación y si la misma ya fue iniciada.

Abg. Rossana Es[illegible]ópez
Gerente de la Unidad Operativa de Contrataciones
essap sa

- ***Al respecto según C.I. N° GT/UFS/354/2021 con fecha 06/07/2021, se hace mención que no se ha hecho un cambio de proyecto, sólo se realizó un cambio de material; la misma se realizará al término de los trámites administrativos.***

Que, teniendo como base lo mencionado más arriba, se solicita la autorización para el cambio de la tubería flexible de 150 mm a 250 mm de PVCO de 16 kg/cm2 para la línea de impulsión de agua tratada de la planta de tratamiento de Villa Jardín - Limpio, en la modalidad administrativa a definir por la ESSAP".

Al respecto se consulta si se otorgará la autorización requerida ya que no se visualiza en el expediente remitido.

- ***Se acepta el cambio de material en la Comunicación Interna N° UAP/148/2020 en fecha 26/10/2020; él mismo se adjunta con sus antecedentes en esta Comunicación Interna.***

A fin de poder drenar eventualmente las tuberías de impulsión de agua tratada, se propone realizar una derivación con válvula de drenaje de 6", esta iría desde las tuberías de impulsión hasta la canaleta de aguas servidas, y estaría fabricada en tubería de acero al carbono de 6" con válvula de cierre rápida tipo WAFER.

Con relación al cercado perimetral se debe realizar de carácter urgente, viendo la nula seguridad que se tiene a fin de salvaguardar la Planta de tratamiento de agua potable y sus componentes.

Con relación al drenaje, es un trabajo complementario a la Obra de Referencia donde la aductora debe contar con un drenaje para su respectiva limpieza y mantenimiento.

Sobre el punto, cabe destacar que con el cambio de cañería se ahorrarán 56,25 kW/h por la diferencia operativa de la bomba, esto representa un ahorro de Gs. 17.437/h (precio referencial de tarifario ANDE de venta de energía en kW/h Gs. 310), que así tendrá un ahorro de Gs.418.500/día, y Gs.12.555.000/mes, concluyendo con un ahorro de Gs.150.660.000 anualmente, lo que podría generar una mayor producción de agua tratada (20m3/h) que representa la posibilidad de facturar Gs. 45.740/h (precio referencial tarifario ESSAP Gs.2287 x m3), esto en un día serían Gs.1.097.760, mensualmente Gs.32.932.800, concluyendo con la posibilidad de aumentar la facturación anualmente por un monto de aproximadamente Gs.395.193.600, ***datos que fueron corroborados por la Fiscalización y las Memorias de cálculos proveídas por la Contratista se encuentran anexados en el de folio número 24 y 25 del Expte. N° 2040/2021.***

- ***Con relación a todas las nuevas EETT para nuevos rubros:***

Será construida una pileta con techo de H°A° para recolección de efluentes de lavado de filtros y otros de las plantas existentes, a fin de colectar los mismos en un solo sitio con una capacidad de 25.000 litros. El diseño contempla un rebaje en uno de los extremos del fondo para depósito de eventuales materiales gruesos arrastrados como arena y otros, y proceder a su posterior retiro. Poseerá tres bocas de inspección con tapas metálicas, siendo dos de ellas de 80x80cm y la tercera de 250x80cm, también proveerá un pórtico metálico para mantenimiento y limpieza de válvulas de retención de la succión de las bombas. –

Será construida una línea de impulsión de efluentes desde el pozo de bombeo de la PTA hasta el rincho San Francisco con tuberías de PVC-O de 110mm, está será colocada en zanjas de 80 cm sobre colchón de arena y posterior relleno con suelo de las excavaciones, incluyendo todos los accesorios y curvas necesarias para el trazado.

Abg. Rossana Est[illegible] López
Gerente de la Unidad Operativa de Contrataciones
essap sa

- ***Registro de 1,20 x 1,50m con sistemas de acceso a las tuberías para limpiezas eventuales de ser necesarias por métodos hidroneumáticos a lo largo de la traza de la tubería.***

Serán construidos 02 (dos) registros de H°A° con tapa de 1 metro de diámetro a lo largo de la tubería de impulsión de efluentes para eventuales tareas de mantenimiento de esta.

- ***Bomba sumergible de 25 HP para efluentes con sistema automatizado de nivel máximo y mínimo;***

Los Ítems mencionados más arriba son complementarios a la ejecución contractual y necesaria para el buen funcionamiento de la Planta de tratamiento de agua potable.

La ejecución contractual se encuentra 87%, con la Planta de tratamiento de agua potable de manera operativa; cabe mencionar que la Obra se encuentra paralizada hasta la formalización del Convenio Modificatorio N°1.

Por último, cabe expresar que el PBC fue redactado, elaborado e implementado en una situación de URGENCIA, teniendo en cuenta la Pandemia producida por el COVID-19, sin embargo, transcurrido el tiempo desde la elaboración del PBC y hasta la adjudicación del contrato y correspondiente Orden de Inicio, ha pasado un tiempo en el cual la situación pandémica ha cambiado sustancialmente y por ende, se requerirá de una estrategia por parte de la Contratante y así mismo, por parte del Contratista para que la PTAP esté abasteciendo del vital líquido en el menor tiempo posible a fin de que la Obra logre realmente el objetivo para el cual fue proyectada en un tiempo oportuno.

Es decir, las condiciones en las cuales se redactó el PBC cambiaron sustancialmente al momento de la ejecución de la misma.

V- OBSERVACIONES

Que, el Pliego de Bases y Condiciones establecido como columna vertebral del proyecto que nos ocupa, ha nacido y puesto en funcionamiento por el Administrador del Contrato, Gerencia Técnica de la Empresa de Servicios Sanitarios del Paraguay Sociedad Anónima.

Que, dicho documento obligatorio y excluyente, establece ...*Obras complementarias si las hubiere ya que cada lote tiene sus particularidades que deberán ser conocidos por los oferentes.*

Así mismo, el PBC reza: *La Empresa, tomará a su cargo la provisión de materiales, mano de obra, plantel, equipo y toda otra provisión o trabajo complementario que directa o indirectamente resulte necesaria para la ejecución de los mismos, en forma completa con arreglo a su fin.*

Las especificaciones técnicas establecidas en esta documentación establecen los procedimientos que se deberán seguir, los requisitos que se deberán cumplir y la descripción de las obras que serán ejecutadas por la empresa adjudicataria (los trabajos que se mencionan en el numeral anterior. Su cumplimiento será de carácter obligatorio y servirá de base para la Fiscalización de las obras a ser realizadas.

Todas las obras o partes de obras que la contratista ejecutare fuera de las normas, reglamentos y procedimientos establecidos en la presente documentación serán rechazadas y de reposición obligatoria por parte de la empresa contratista sin costo alguno por parte de la Comitente.

Abg. Rosanna Escalante López
Gerente de la Unidad Operativa de Contrataciones
essap sa

Se considera que la Contratista está perfecta y totalmente informada de todo lo referente a la zona donde se efectuará la obra, los materiales disponibles, la naturaleza y características del suelo y otros datos que puedan influir en el desenvolvimiento normal de los trabajos, no pudiendo alegar desconocimiento de estos elementos. Todos los datos y reconocimientos necesarios los obtendrá la Contratista por su cuenta. **SIC**

Por su parte, por Comunicación Interna N° GT/UFS/524/2020 (Expte. 4043), la empresa Contratista da su aprobación para un nuevo trazado para la aductora de agua cruda, cuya Unidad no tiene objeciones al respecto. Igualmente, por Comunicación Interna GT/UFS/531/2020, la empresa contratista propone para conocimiento y aprobación los siguientes ítems:

- Plano Canaleta y Filtro de Salida de Tubo.
- Plano Planta.
- Plano Tanque 200.000 litros.
- Plano Canaleta y Filtro.
- Plano Canaleta y Filtro de Salida de Tubo.

Siguiendo ese orden de ideas, por Comunicación Interna GUOC/CAC/568/2021, la Coordinación de Adjudicación y Contratos, realiza la devolución de los documentos sobre propuesta de Convenio Modificatorio N° 1 al Contrato principal N°. 38/2020 - ID 382.691, en base a las siguientes consideraciones: "Atendiendo las recientes observaciones efectuadas por la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas, mediante Nota DNC N°. 15151/2021 de fecha 20 de agosto de 2021, el cual citado textualmente expresa: "*En consecuencia, solicitamos a la convocante comunicar por el módulo correspondiente, las modificaciones que han sido otorgadas al presente proceso, con todas las documentaciones solicitadas en el art. 42 y 45 de la Resolución DNCP Nro. 5695/19. Así también recordamos que las prórrogas deben contar con el acto administrativo que las aprueba, Art. 71 inc. i) de la Resolución DNCP Nro. 5695/19*". En atención a lo ut-supra detallado, no se visualizan publicaciones en el SICP prórrogas o similares, que hubieran extendido el plazo de ejecución de la obra inicialmente previsto en el Pliego (a saber 90 días de ejecución), tampoco se tienen a la vista documentos que acrediten el otorgamiento de prórrogas, suspensiones o similares y sus respectivas justificaciones (como ser en el caso de prórrogas concedidas por inclemencias del tiempo; informe de la DINAC, etc.)."

En esa tesitura la Coordinación de Adjudicaciones y Contratos requirió la carga y posterior publicación de los procesos que acrediten el prolongamiento de los plazos de ejecución previstos inicialmente en el Pliego de Bases y Condiciones, a fin de justificar el cumplimiento del cronograma de obras si así lo hubiere. Dicha observación es efectuada, en razón a las observaciones realizadas por la DNCP a fin de evitar retenciones u observaciones que afecten al pretendido proceso del Convenio Modificatorio, recalcando, a los efectos pertinentes que se encuentra vigente el Manual de Obra Pública Segunda Versión (pág. 76 al 81) el cual debe tenerse a consideración para este tipo de procesos.

En ese sentido, por Comunicación Interna Nro. GT/UFS/540/2021, la Fiscalización de obras en contestación a la GUOC/CAC/568/2021, remitió el Expediente 2040/2021 para dar continuidad a los procesos administrativos del Convenio modificatorio Nro. 1, atendiendo que ha fueron subsanadas las observaciones efectuadas por la Coordinación de Adjudicaciones y contratos, y en consecuencia remiten una copia del Acto Administrativo en la cual se acredita la homologación de prórrogas.

Abg. Rossana Estigarribia López
Gerente de la Unidad Operativa de Contrataciones
essapsa

Dicho Acto administrativo mencionado, se refiere al Acta Nro. 1477/21 Resolución Nro. 09 de fecha 03 de setiembre de 2021 *"POR EL CUAL SE AUTORIZA AL PRESIDENTE DEL DIRECTORIO OTORGAR LA HOMOLOGACIÓN DE LA PRÓRROGA DE PLAZO DE EJECUCIÓN ACEPTADA POR EL ADMINISTRADOR DE CONTRATO, GERENCIA TÉCNICA - Y LA FISCALIZACIÓN EJERCIDA POR LA UNIDAD DE FISCALIZACIÓN Y SUPERVISIÓN DE OBRAS EN EL MARCO DEL LLAMADO A LA LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL NRO. 17/2020- PROVISIÓN DE PLANTAS MÓVILES POTABILIZADORAS COMPACTAS EN EL MARCO DE LA EMERGENCIA COVID -19 - CONTRATO NRO. 38/2019. ID NRO. 382.691"*, el cual su parte resolutiva reza textualmente: "1) Autorizar a la Presidencia de la ESSAP S.A. la HOMOLOGACIÓN de la Prorroga de Plazo de Ejecución , aceptada por el Administrador de Contratos, por un total de 61 (sesenta y un días) a través de las notas de fecha 01 de febrero de 2021 y 26 de abril de 2021, firmada por el Gerente Técnico Zoilo Benítez y la Fiscalización ejercida por el fiscal Electromecánico, Ing. Simón Cano, en el marco del llamado a Licitación Pública Nacional Nro. 17/2020 "PROVISIÓN DE PLANTAS MÓVILES POTABILIZADORAS COMPACTAS EN EL MARCO DE LA EMERGENCIA COVID -19 - CONTRATO NRO. 38/2019. ID NRO. 382.691"; 2) Encomendar a la Gerencia Técnica, la notificación de la presente resolución a la contratista; 3) Encomendar a la Gerencia de la Unidad Contrataciones, las gestiones pertinentes para la publicación de la Homologación ante la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas (DNCP); 4) Comunicar a quienes corresponda y cumplido, archivar".

Por Nota ESSAP GUOC Nro. 1024/2021, la Gerencia de la Unidad Operativa de Contrataciones solicita a la Contratista su conformidad para la modificación del Contrato N° 38/2020, con relación a los cambios a ser formalizados por vía del citado convenio.

En contestación la Contratista, remitió por Nota de fecha 16/09/2021 la manifestación de su conformidad para modificación del contrato N° 38/2020 mediante Convenio N° 1/2021, conforme al detalle de variaciones verificadas por la Gerencia Técnica a través de su Unidad de Fiscalización.

Por Comunicación Interna Nro. UOC/CAC/622/2021, la Coordinación de Adjudicación y Contratos, remite la propuesta de Convenio Modificatorio N°. 01/2021 al Contrato 38/2020 - LPN N°. 17/2020 "PROVISIÓN DE PLANTAS MÓVILES POTABILIZADORAS COMPACTAS EN EL MARCO DE LA EMERGENCIA DEL COVID-19. ID- N°. 382.691", a efectos de impulsar los trámites administrativos pertinentes para la suscripción del convenio respectivo y la remisión a Auditoría Interna para obtener el informe previo favorable requerido por el Art. 62 de Ley Nro. 2051/2003, que textualmente reza: *"En el caso de que fuere necesario ampliar, modificar o complementar una obra determinada debido a causas imprevistas o técnicas presentadas durante su ejecución, la Contratante podrá celebrar con el mismo contratista, sin licitación pero con el* ***informe previo favorable*** *de la Auditoría General correspondiente, los convenios modificatorios que requiera la atención de los cambios antedichos"*.

En contestación a lo mencionado en el párrafo anterior, por Comunicación Interna AI 0677/2021 la Auditoría Interna Institucional, remitió Informe Previo de la Auditoría Interna C.M. N 06/2021, en el cual concluye: *"En vista a la solicitud de dictamen por la Unidad operativa de contrataciones en fecha 17/09/2021, derivada de la C.I. U.O.C./CAC Nro. 622/2021, a fin de proseguir los trámites para la firma del Convenio Modificatorio N.1 del Contrato 38/2020, LPN N. 17/2020 "PROVISIÓN DE PLANTAS MÓVILES POTABILIZADORAS COMPACTAS EN EL MARCO DE LA EMERGENCIA DEL COVID-19. ID- NRO. 382.691 y según lo establecido por el Art. 62 de la Ley Nro. 2051/03 de contrataciones Públicas", esta Auditoria Interna emite INFORME PREVIO FAVORABLE, con la observación detallada a continuación:*

Abg. Rossana Esperanza López
Gerente de la Unidad Operativa de Contrataciones
essap sa

"Analizada la planilla de montos y cantidades elaborada por la firma ENGINEERING S.A.E.C.A. y presentada por la gerencia técnica, a través de la C.I. GT/UFS/339/2021, de fecha 14/06/2021, para el Convenio Modificatorio Nro. 1 y según los cálculos realizados por esta Auditoria Interna, se observa una diferencia entre el monto contractual y el monto del Convenio Modificatorio Nro. 1 de Gs. 184; - El porcentaje de aumento del monto de CM Nro. 1 en relación al monto contractual es de 16,86 %". Y considerando lo manifestado por la gerencia técnica en la comunicación interna GT/UFS/339/2021 de fecha 14/06/2021:

- *Que, la alternativa propuesta no presenta inconveniente de orden técnico y garantiza cumplir con los objetivos de la obra en general, así como las cantidades se ajustan a lo realmente necesario a ejecutar de acuerdo a los resultados realizados al proyecto*
- *Que, el monto contractual sufrirá un aumento del 16,86% respecto al monto original*
- *Que, dicha modificación al contrato original no representa ventaja alguna para el contratista en desierto de los demás oferentes, de acuerdo al Art. 63 de la ley 2051/03 de Contrataciones Públicas.*
- *Que, los nuevos precios ofertados en el presente convenio, se ajustan a los precios referenciales de mercado. (Según Informe Previo C. M. N° 06/2021 a través de la Comunicación Interna AI N° 0677/2021)*
- *Las garantías bancarias de cumplimiento de contrato y sus respectivas pólizas deberán ampliarse conforme a lo establecido en el Art. 20 del PBC.*
- *Existe una disminución de 2,35% con respecto a la anterior propuesta de Adenda (19,21%) por la eliminación del incremento del ítem 13 "Provisión y montaje de tanque 30 m3 de agua lavado" ante lo expresado por el Contratista en el Expte. 4044/2020 "Esta sustitución, muy ventajosa para el sistema operativo en general de la planta, no implica cambio de valores de la planilla de ofertas".*
- *Que considerando las mayores cantidades de los rubros de obra y los trabajos adicionales a ejecutar, se debe otorgar 18 (dieciocho) días de ampliación al plazo de ejecución de obras.*

Esta Auditoría, en base a lo manifestado, a la verificación documental y al análisis realizado conforme al cuadro que se adjunta, puede concluir que el costo de los ítems nuevos y las variaciones de cantidades, se encuentran enmarcados según lo establecido en el Art. 62 de la Ley Nro. 2051/03 de Contrataciones Públicas". Por lo que sugiere proseguir con los trámites que correspondan. Se deja constancia que esta opinión se sustenta exclusivamente en el análisis técnico de los documentos que componen el legajo y no constituye una auditoría".

En base al Informe Previo Favorable remitido por la Auditoría interna, por Comunicación Interna Nota ESSAP UOC/CAC Nro. 643/2021, la Coordinación de Adjudicaciones y Contratos, remitió el citado informe con la observación de una diferencia entre el monto contractual y el convenio modificatorio por la suma de Gs. 184 (guaraníes ciento ochenta y cuatro), para dar continuidad al proceso respectivo.

En ese sentido, por Comunicación Interna N°. GT/UFS/592/2021, la fiscalización de obra, remite la manifestación de conformidad del Contratista, adjuntando la Nota de fecha 30/09/2021 en donde expresa el allanamiento al análisis de la planilla realizada por la Auditoría interna de la Contratante y en consecuencia se realice el descuento consistente en la suma de Gs. 184 (guaraníes ciento ochenta y cuatro) para proseguir con los trámites pertinentes.

Abg. Rossana Estigarribia López
Encargada de la Unidad Operativa de Contrataciones
essap SA

Para dar continuidad a los trámites, por Comunicación Interna UOC/CAC/688/2021, la Unidad Operativa de Contrataciones, solicitó a la Auditoría interna, el Informe Previo Favorable en atención la manifestación de conformidad y allanamiento al análisis de auditoría realizado por el contratista en fecha 30/10/2021.

Por último, para concluir con los trámites pertinentes, la Auditoría Interna Institucional, por Comunicación Interna AI Nro. 725/2021, remitió el informe previo favorable, en el cual manifiesto: *"La solicitud de revisión en base a una diferencia entre el monto calculado por la Auditoría Interna y la empresa contratista, fue realizada por providencia de Unidad Operativa de Contrataciones, a través de la Comunicación Interna UOC/CAC N° 688/2021 de fecha 07/10/2021, por medio de la cual remiten las documentaciones pertinentes para elaborar el INFORME PREVIO FAVORABLE, para dar cumplimiento a lo requerido por la Ley Nro. 3439, al Decreto 2992/2019 por la cual se reglamenta la ley Nro. 2051/2003 de Contrataciones Públicas y modificatoria Ley Nro. 3439/2007, Art. 95 Convenios Modificatorios en Contrataciones Públicas como así también en el Art. 62…"* y en su apartado conclusivo se expresa cuanto sigue:

- *El monto de Gs. 184 (Guaraníes ciento ochenta y cuatro) de diferencia entre la planilla calculada por la auditoría interna y la planilla presentada por la empresa contratista, **es un monto que no incide** en el cálculo del porcentaje del aumento 16,86 %, con respecto al monto original.*
- *Esta Auditoría, en base a lo manifestado, a la verificación documental y el análisis realizado, puede concluir que el costo de los ítems nuevos y a las variaciones de cantidades, se encuentran enmarcados según lo establecido en el Art. 62 de la ley Nro. 2051/03 de "Contrataciones Públicas"*
- *Por lo que se sugiere proseguir con los trámites que correspondan.*
- *Se deja constancia que esta opinión se sustenta exclusivamente en el análisis técnico de los documentos que componen el legajo y no constituye una auditoría.*

Por lo expuesto, y según la C.I. AI N° 677/2021, de fecha 22/09/2021, se ratifica el INFORME PREVIO FAVORABLE".

VI- OPINIÓN JURIDICA

Que, el monto contractual sufrirá un aumento del 16,86%, que asciende a la suma de Gs. 1.452.634.756 (guaraníes mil cuatrocientos cincuenta y dos millones seiscientos treinta y cuatro mil setecientos cincuenta y seis) respecto al monto original, que cuenta con Certificación de Disponibilidad Presupuestaria, de conformidad a la Comunicación Interna U.P. N° 520/2021, de fecha 13 de agosto de 2021 (pág. 81 y 82); y teniendo en cuenta la Comunicación Interna AI Nro. 677/2021, por medio del cual, la Auditoría Interna Institucional, se ratifica en el INFORME PREVIO FAVORABLE, y recomienda proseguir con los trámites administrativos pertinentes, de conformidad a lo dispuesto por el Art. 62 de Ley Nro. 2051/2003, que textualmente reza: *"En el caso de que fuere necesario ampliar, modificar o complementar una obra determinada debido a causas imprevistas o técnicas presentadas durante su ejecución, la Contratante podrá celebrar con el mismo contratista, sin licitación pero con el **informe previo favorable** de la Auditoría General correspondiente, los convenios modificatorios que requiera la atención de los cambios antedichos*

Abg. Rossana Belén López
Gerente de Unidad Operativa de Contrataciones
essap SA

Que, considerando las mayores cantidades de los rubros de obra y los trabajos adicionales a ejecutar, se debe otorgar 18 (dieciocho) días calendario de ampliación al plazo de ejecución de obras solicitado, de conformidad a los plazos contractuales establecidos en el PBC, el cual cuenta con parecer favorable por parte de la Unidad de Fiscalización y Supervisión dependiente de la Gerencia Técnica, por Comunicación Interna N° GT/UFS/339/2021, y por la Auditoria Interna Institucional, por Comunicación Interna A.I. N° 0677/2021, de fecha 22 de setiembre de 2021.

Al respecto, se aclara igualmente que el análisis fáctico-jurídico responde a las documentaciones obrantes en el expediente de referencia, teniendo especial atención al análisis sobre la evaluación de las variaciones de cantidades de los ítems contractuales, las cantidades a ser ejecutadas en el presente convenio y las justificaciones técnicas realizadas por la Unidad de Fiscalización y Supervisión de Obras dependiente de la Gerencia Técnica, que expone ***técnicamente*** las modificaciones a ser introducidas y sus principales soportes documentales que avalan dichos cambios introducidos en la propuesta de Convenio Modificatorio N° 01/2021 al Contrato N° 38/2020, señalado más arriba y avalado por la Auditoria Interna Institucional.

La presunción de validez de los actos se justifica en razones institucionales ligadas a la seguridad jurídica y a la eficacia del Derecho, que se verían fuertemente resentidas si cualquiera pudiera, en cualquier momento, desligarse de lo que determinan las Administraciones Públicas cuando dictan sus actos administrativos.

Que, no es posible trazar una línea clara de demarcación entre invalidez e inexistencia del acto administrativo, los dos conceptos, por así decir, se esfuman o desvanecen el uno en el otro. El límite entre lo irrelevante jurídicamente (lo inexistente como acto) y lo inválido, pero existente, depende exclusivamente de la ley.

Para que el acto administrativo sea totalmente válido deben adoptarse conforme a los Principios de Legalidad, de respeto de las situaciones jurídicas subjetivas y de responsabilidad.

Por otro lado, se debe aclarar también, que todos los actos y comportamientos de la autoridad pública deben estar expresamente establecidos y justificados en una la Ley previa, vale decir, deben estar dentro de su ámbito de competencia y autorizados por Ley, esto es lo que se conoce en el derecho administrativo como principio de competencia y principio de legalidad.

El **Principio de Legalidad**, desde el punto de vista del derecho administrativo, constituye un Principio General del Derecho, reconocido expresamente por la Constitución Nacional y supone, el sometimiento pleno de la Administración a los mandatos de la Ley y del Derecho, en definitiva, la sujeción de la Administración al bloque normativo.

VII- NATURALEZA JURÍDICA DEL DICTAMEN

La Gerencia de la Unidad Operativa de Contrataciones es dependiente de la Presidencia del Directorio de la ESSAP S.A., con respecto a las solicitudes de consultas jurídicas o pareceres legales, emite dictámenes de carácter ***NO VINCULANTE***, ya que no hay disposición legal que le confiera dicha potestad. La norma general, así como la doctrina disponen que los dictámenes jurídicos son pareceres y por lo tanto no tienen carácter vinculante, ***con las excepciones en las que la Ley le otorga dicho carácter***.

Abg. Rossana Es[illegible] López
Gerente de la Unidad Operativa de Contrataciones
essap sa

En esa misma línea de pensamiento, el jurista ***Roberto Dromi*** en su obra ***Derecho Administrativo*** sostiene que el dictamen es *"…un simple acto de la Administración y es la forma jurídica más común de manifestación de la actividad consultiva… El dictamen es un acto jurídico unilateral de la Administración, con efectos mediatos, indirectos, reflejos. Como acto jurídico de la Administración, el dictamen no obliga en principio, al órgano ejecutivo, ni extingue o modifica una relación de derecho con efecto respecto a terceros, sino que se trata de una declaración interna, de juicio u opinión, que forma parte del procedimiento administrativo en marco"*. Además, aclara que *"…los dictámenes son actos jurídicos de la Administración emitidos por órganos competentes que constituyen opiniones e informes técnicos – jurídicos preparatorios de la voluntad administrativa…"*.

VIII- CONCLUSIÓN. RECOMENDACIÓN.

Por tanto, luego del análisis de los documentos que obran en el expediente y que forman parte del mismo, así como de las disposiciones legales vigentes que fueran citadas en apartados más arriba, ésta Gerencia de la Unidad Operativa de Contrataciones concluye que, no existen impedimentos de carácter legal que obstaculicen la formalización del **Convenio Modificatorio N° 1 al Contrato Principal N° 38/2020 Licitación Pública Nacional N° 17/2020 "PROVISIÓN DE PLANTAS MÓVILES POTABILIZADORAS COMPACTAS EN EL MARCO DE LA EMERGENCIA COVID-19" ID. 382.691,** de conformidad a lo dispuesto por el Art. 62 de la Ley 2.051/03 de "Contrataciones Públicas" y la ampliación de 18 (dieciocho) días calendario del plazo contractual previsto en el PBC, considerando las mayores cantidades de rubros de obra y los trabajos adicionales a ejecutar; razón por la cual, se recomienda la prosecución de los trámites administrativos pertinentes que permitan la formalización de los mismos.

Atentamente.

Abg. Rossana Estigarribia López
Gerente de la Unidad Operativa de Contrataciones
Essap SA

essap

GOBIERNO NACIONAL

Paraguay de la gente

GERENCIA 04-11-2021 UNIDAD OPERATIVA DE CONTRATACIONES

Comunicación Interna A.J. N° 1565 del 04 de noviembre de 2021

REFERENCIA: Emitir Opinión Legal - Convenio Modificatorio N° 01/2021 al Contrato N° 38/2020.

UNIDAD OPERATIVA DE CONTRATACIONES.

En relación a la solicitud del Convenio Modificatorio N° 01/2021 al Contrato N° 38/2020 con la Firma ENGINEERING S.A.E.C.A., en el marco de la LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL N° 17/2020 "PROVISIÓN DE PLANTAS MÓVILES POTABILIZADORAS COMPACTAS EN EL MARCO DE LA EMERGENCIA COVID-19" -ID N° 382.691, analizada merece la siguiente opinión:

Que, por Comunicación Interna N° GT/UFS/ 339/2021, la Gerencia Técnica, remite el expediente N° 2.040/2021 de manera que se realice los trámites administrativos para la suscripción del Convenio Modificatorio N° 1 al Contrato N° 38/2020, sobre la evaluación de las variaciones de cantidades de los ítems contractuales, las cantidades a ser ejecutadas en el presente convenio, y las justificaciones técnicas de los ítems presentados las cuales se detallan en dicha Comunicación Interna, la cual concluyen que la alternativa propuesta no presenta inconveniente de orden técnico y garantiza cumplir con los objetivos de la obra en general, así como las cantidades se ajustan a lo realmente necesario a ejecutar de acuerdo a los resultados realizados al proyecto, en otro punto indican que el monto contractual tendrá un aumento del 16,86 % respecto al monto original, además no representa ventaja alguna para la contratista, los nuevos precios ofertados se ajustan a los precios referenciales del mercado, y por ultimo considerando las mayores cantidades de los rubros de obra y los trabajos adicionales a ejecutar, se debe otorgar 18 días de ampliación al plazo de ejecución de obras.

Que, la Auditoria Interna por Comunicación Interna AI N° 725/2021, indica que la alternativa propuesta, no presenta inconvenientes de orden técnico y garantizan cumplir con los objetivos de la obra en general, así como las cantidades se ajustan a lo realmente necesario a ejecutar de acuerdo a los ajustes realizados al proyecto. El monto contractual sufrirá un incremento del 16,86 % respecto al original. Que la modificación contractual no representa ventaja alguna para la contratista. Que los nuevos precios ofertados en el presente convenio, se ajustan a los precios referenciales del mercado. Y considerando las mayores cantidades de los rubros de obra y los trabajos adicionales a ejecutar, se debe otorgar 18 días de ampliación al plazo de ejecución de obras.

En ese contexto, concluyen que el costo de los ítems nuevos y las variaciones de cantidades, se encuentran enmarcados según lo establecido en el art. 62 de la Ley 2051/03.

Que, por Comunicación Interna GUOC N° 204/2021, la Unidad Operativa de Contrataciones recomienda de acuerdo a las disposiciones legales, que no existen impedimentos de carácter legal que obstaculicen la formalización del Convenio Modificatorio N° 1 al Contrato Principal N° 38/2020.

Ing. Luis Chamorro Cascon
Gerente General
ESSAP S.A.

Abg. Marcelo A. Ferreira
Asesor Legal Adjunto
ESSAP S.A.

Que el Artículo 62 de la Ley 2051/03 CONVENIOS MODIFICATORIOS EN OBRAS PÚBLICAS establece: *En el caso de que fuere necesario ampliar, modificar o complementar una obra determinada debido a causas imprevistas o técnicas presentadas durante su ejecución, la Contratante podrá celebrar con el mismo contratista, sin licitación, pero con el informe previo favorable de la Auditoria General correspondiente, los convenios modificatorios que requiera la atención de los cambios antedichos, siempre que se mantengan los precios unitarios del contrato original, reajustados a la fecha de celebración del respectivo convenio; y para los casos en que los trabajos complementarios no se hallen previstos en el contrato original, estos sean acordados entre las partes previa firma del convenio. Sólo podrán celebrarse convenios modificatorios en la medida que, conjunta o separadamente, no excedan del veinte por ciento del monto y plazo originalmente pactados y que no tengan por objeto otorgar al contratista condiciones más favorables con respecto a las señaladas originalmente en las bases y en el contrato.*

Que, como se puede considerar, de acuerdo al principio de economía y eficiencia, esta situación busca las mejores condiciones para satisfacer el interés público en la ejecución del presente contrato, en esa postura, la modificación responde a criterios de razonabilidad tomando en cuenta las buenas prácticas del sector responsable del contrato.

La decisión de modificación se adecua y es proporcional a las causas que la motivan, que según las justificaciones planteadas por la Contratista y aprobadas por la Gerencia Técnica. Por tal motivo esta decisión, se considera debidamente justificada, siguiendo los lineamientos establecidos en la ley de Contrataciones Públicas.

En ese sentido, los cambios y variaciones que se pretenden introducir, no desnaturalizan sustancialmente el objeto del Contrato, y por tanto existe una relación directa entre la modificación del Contrato y el objeto del Contrato original.

En conclusión, esta Asesoría Jurídica, no tiene objeción legal sobre el Convenio Modificatorio N° 01/2021 al Contrato N° 38/2020, con arreglo a lo solicitado por el sector responsable, en base a los términos establecidos en el Pliego de Bases y Condiciones, que se ajustan a las causas contractuales relacionados a la ejecución del contrato.

Atentamente.-

Abg. Rosana Estigarribia López
Asesor Legal Adjunto
ESSAP S.A.

essap sa
UNIDAD OPERATIVA DE CONTRATACIONES
Contratos y Adjudicaciones ☑
Evaluación ☐
Procesos ☐
Calidad ☐
Otros: .....
Observaciones: Proceder correctamente
.....

Abg. Rossana Estigarribia López
Gerente Unidad Operativa de Contrataciones
essap sa

0103

COMUNICACIÓN INTERNA AI N° 0677/2021

Para : Abg. Rossana Estigarribia;
UNIDAD OPERATIVA DE CONTRATACIONES

De : Lic. Johanna Zarza;
AUDITORA INTERNA INSTITUCIONAL

Referencia : **Remisión de Informe Previo de la Auditoría Interna:** Contrato N°38/2020/LPN N°17-Consorcio Engineering S.A.E.C.A.

Lugar y Fecha : Asunción, 22 de setiembre de 2021.

Tengo el agrado de dirigirme a Usted, y por su intermedio, a fin de remitir el Informe Previo C.M. N° 06/2021, Contrato N° 38/2020, LPN N° 17/2020: "Provisión de Plantas Móviles Potabilizadoras Compactas en el Marco de la Emergencia Covid-19" ID N°382.691.

La solicitud fue realizada por providencia de la Unidad Operativa d Contrataciones, a través de la Comunicación Interna UOC/CAC N° 622/2021 de fecha 17/09/2021, por medio de la cual se remite el borrador del Convenio Modificatorio N° 01/2021 a Auditoría Interna, para dar cumplimiento a lo requerido por la Ley N° 3439, al Decreto N° 2992/2.019 por la cual se reglamenta la Ley N° 2051/2003 de Contrataciones Públicas y modificatoria Ley N° 3439/2.007, Art. 95 Convenios Modificatorios en Contrataciones Públicas, como así también en el Art. 62.

A fin de proseguir con los trámites administrativos.

Atentamente.

Lic. Johanna Zarza
Auditoria Interna Institucional
essap

Se adjuntan:

- Informe Previo C.M. N° 06/2020 – Foliado del 1 al 09.-
- C.I. – UOC/CAC N° 622/2021 – con sus anexos correspondientes.

essap sa
UNIDAD OPERATIVA DE CONTRATACIONES
Contratos y Adjudicaciones
Evaluación
Procesos
Calidad
Otros:
Observaciones: Proceder correctamente
Abg. Rossana Estigarribia López
Gerente de la Unidad Operativa de Contrataciones
essap sa

INFORME PREVIO C. M. Nº 06/ 2021

Contrato N° 38/2020, LPN N° 17/2020. "Provisión de Plantas Móviles Potabilizadoras Compactas en el Marco de la Emergencia COVID – 19". ID N° 382.691.

REFERENCIA: Solicitud de Informe Previo para firma de Convenio Modificatorio N° 1/2021 de la firma ENGINEERING S.A.E.C.A.

ANTECEDENTES

La solicitud de Dictamen requerida por la Unidad Operativa de Contrataciones, Abg. Rossana Estigarribia López, derivada de la C.I. UOC/CAC N° 622/2021 en fecha 17-09-2021.

A través de la mencionada C.I.UOC/CAC N° 622/2021, la **Unidad Operativa de Contrataciones**, remite los antecedentes que hacen a la propuesta de Convenio, a fin de impulsar los trámites administrativos pertinentes a los efectos de suscribirse el Convenio Modificatorio N° 1.

MARCO LEGAL

Art. 62 de la Ley N° 2051/03 de "Contrataciones Públicas"

"Convenios Modificatorios en Obras Públicas:

En el caso de que fuese necesario ampliar, modificar o complementar una obra determinada debido a causas imprevistas o técnicas presentadas durante su ejecución, la contratante podrá celebrar con el mismo contratista, sin licitación, pero con el **Informe Previo Favorable** de la Auditoria General correspondiente, los convenios modificatorios que requiera la atención de los cambios antedichos, siempre que se mantengan los precios unitarios del contrato original reajustados a la fecha de celebración del respectivo convenio, y para los casos en que los trabajos complementarios no hallen previstos en el contrato original, estos sean acordados entre las partes previa firma del Convenio.

Solo podrán celebrarse convenios modificatorios en la medida que, conjunta o separadamente, no exceda de los 20% del monto y plazo originalmente pactados y que no tengan por objeto otorgar al contratista condiciones más favorables, con respecto a las señaladas originalmente en las bases y en el contrato".

- **Decreto N° 4217, Por el cual se modifica el Artículo del Decreto N° 3506 del 31 de marzo de 2020**, por el cual se reglamenta la Ley N° 6524/2020, "Que declara Estado de Emergencia en todo el territorio de la República del Paraguay ante la Pandemia declarada por la Organización Mundial de la Salud a causa del COVID-19 o CORONAVIRUS y se establecen medidas administrativas, fiscales y financieras", de fecha 23 de octubre de 2020.

Art. 49 La ESSAP S.A., por medio de la Asamblea de Accionistas, ampliará el capital de la Empresa y, a su vez, ampliará el presupuesto del Ejercicio Fiscal 2020 (por un monto de Gs. 120.000.000.000, Ciento Veinte Mil Millones).

Ing. Julma Jiménez
Jefa Dpto. de Auditoría Operativa
essap

Ing. Luz Bernal
Jefa Unidad de Auditoría Técnica y Operativa
essap sa

Lic. Johanna Zarza
Auditora Interna Institucional
essap

específicamente el Rubro 500 Inversiones. El mismo financiará parte (sesenta mil millones de guaraníes - Gs. 60.000.000.000.-) del Proyecto de Ampliación de la Planta de Viñas Cue, con capacidad de 110.000 m^3/día, estimada en ciento diez mil millones de guaraníes (G. 110.000.000.000.-. También financiará la construcción de 10 plantas móviles con capacidad de 2400 m^3/día, cada una, por cincuenta mil millones de guaraníes (G. 50.000.000.000.-). Las mismas estarán ubicadas en: 1 planta móvil en Sajonia, 7 en el Puerto de Asunción, 1 en Villa Jardín, Limpio y 1 en Emboscada. Además, financiará la adquisición y puesta en funcionamiento de dos plantas móviles potabilizadoras con capacidad de producción de 100m^3/hora, para el fortalecimiento del sistema de abastecimiento de agua potable, una (1) en la ciudad de San Bernardino, departamento de Cordillera, y una (1) en la ciudad de Nanawa, departamento de Presidente Hayes, respectivamente, por un monto de diez mil millones de guaraníes (Gs. 10.000.000.000.-)".

ALCANCE

El trabajo comprende el análisis y revisión de las documentaciones y antecedentes proveídos por la **Unidad Operativa de Contrataciones**, adjuntos al pedido de dictamen previo a la realización de la firma de un Convenio Modificatorio, a solicitud de la Coordinación de Adjudicaciones y Contratos.

La actuación del presente informe se limita a verificar que el procedimiento se encuentre dentro del marco de la legalidad ajustándose a lo que establece el Art. 62 de la Ley 2051/03, de las documentaciones recepcionadas.

OBJETIVO DEL PRESENTE INFORME

Emitir **Informe Previo Favorable**, de conformidad a lo establecido en el Art. 62° de la Ley N° 2051/03 de "Contrataciones Públicas" para la firma de un Convenio Modificatorio requerido por la **Unidad Operativa de Contrataciones**, en relación al Contrato N° 38/2020, LPN N° 17/2020. "Provisión de Plantas Móviles Potabilizadoras Compactas en el Marco de la Emergencia COVID – 19". ID N° 382.691, otorgado a la firma ENGINEERING S.A.E.C.A.

VERIFICACIÓN DOCUMENTAL

De las documentaciones analizadas se evidencian:

- Comunicación Interna C.I.UOC/CAC N° 622/2021, por la cual se remiten los antecedentes del Convenio N°1 con la firma ENGINEERING S.A.E.C.A.
- Nota de la firma ENGINEERING S.A.E.C.A. de fecha 16 de setiembre de 2021, dirigida a la Abg. Rossana Estigarribia, manifestando la conformidad para la modificación del contrato N°38/2020 a ser formalizado mediante Convenio N°1, conforme al detalle de variaciones verificadas por la Gerencia Técnica.
- Nota ESSAP GUOC N° 1024/2021 de fecha 15/setiembre/2021, referencia "solicitar conformidad para la modificación al contrato N°38/2020".

Ing. Quiñónez Jiménez
Jefa Dpto. de Auditoría Operativa
essap

Ing. Luz Bernal
Jefa Unidad de Auditoría Técnica y Operativa
essap sa

Lic. Johanna Zarza
Auditora Interna Institucional
essap

- Comunicación Interna GT/UFS/540/2021 de fecha 14/setiembre/2021 en respuesta a la C.I. UOC/CAC N°568/2021
- Resolución N°9, Acta N°1477/21 de fecha 3 de setiembre de 2021, por la cual se otorga la prórroga de plazo de ejecución.
- Exp. N°2040/2021, dirigido a Secretaría General y remitido por ENGINEERING S.A.E.C.A. en fecha 9/junio/2021.
- Comunicación Interna GUOC/CAC N°568/2021 de fecha 25 de agosto de 2021, con referencia a la devolución de expediente sobre propuesta de Convenio N°1 al contrato N°38/2020.
- Comunicación Interna U.P N°520/2021 de fecha 13 de agosto de 2021 con referencia a la remisión de certificación de disponibilidad presupuestaria.
- Comunicación Interna GT/UFS/404/2021 de fecha 26 de julio de 2021, en respuesta a la C.I. UOC/CAC/473/2021.
- Comunicación Interna UOC/CAC/473/2021 de fecha 23 de julio de 2021, por la cual se remite expediente sobre propuesta de Convenio Modificatorio.
- Comunicación Interna UAP/038/2021 de fecha 2 de febrero de 2021, en respuesta a la C.I. N° GT/UFS/054/2021.
- Comunicación Interna GT/UFS/054/2021 de fecha 25 de enero de 2021, con referencia 2da reiteración de respuesta.
- Nota ENGINEERING S.A.E.C.A. dirigida la Ing. Natalicio Chase de fecha 12 de noviembre de 2020, informando sustitución de material de tanque.
- Comunicación Interna GT/UFS/523/2020 de fecha 18 de noviembre de 2020 con referencia a la propuesta de cambio de tanque.
- Exp. N° 4044 de fecha 12 de noviembre de 2020, dirigido a Secretaría General y remitido por ENGINEERING S.A.E.C.A.
- Comunicación Interna GT/UFS/524/2020 de fecha 18 de noviembre de 2020 con referencia a propuesta de cambio de trazado.
- Exp. N° 4043 de fecha 12 de noviembre de 2020, dirigido a Secretaría General y remitido por ENGINEERING S.A.E.C.A.
- Nota ENGINEERING S.A.E.C.A. dirigida la Ing. Natalicio Chase de fecha 12 de noviembre de 2020, informando nuevo trazado de aductora.
- Comunicación Interna GT/UFS/531/2020 de fecha 18 de noviembre de 2020, con referencia a planos de obra.
- Exp. N° 4004 de fecha 11 de noviembre de 2020, dirigido a Secretaría General y remitido por ENGINEERING S.A.E.C.A.
- Nota ENGINEERING S.A.E.C.A. dirigida la Ing. Natalicio Chase de fecha 11 de noviembre de 2020, por la cual remite planos de obra.
- Comunicación Interna GT/UFS/030/2021 de fecha 14 de enero de 2021, con referencia a proforma de CM N°1.
- Exp. N° 116 de fecha 8 de enero de 2021, dirigido a Secretaría General y remitido por ENGINEERING S.A.E.C.A.

Ing. Zulma Jiménez
Jefa Dpto. de Auditoría Operativa
essap

Ing. Liz Bernal
Jefa Unidad de Auditoría Técnica y Operativa
essap sa

Lic. Johanna Zarza
Auditora Interna Institucional
essap

7

- Nota ENGINEERING S.A.E.C.A. dirigida la Ing. Natalicio Chase de fecha 9 de enero de 2021, por la cual remite informes y planillas para la formalización de adendas.
- Comunicación Interna GT/UFS/354/2021 de fecha 6 de julio de 2021, en respuesta a la C.I. GUOC/CAC/359/2021.
- Comunicación Interna UAP/148/2020, de fecha 26 de octubre de 2020, en referencia a la C.I. GT/UFS/442/2020.
- Exp. N° 3792 de fecha 27 de octubre de 2020, dirigido a Secretaría General y remitido por ENGINEERING S.A.E.C.A.
- Nota ENGINEERING S.A.E.C.A. dirigida la Ing. Natalicio Chase de fecha 27 de octubre de 2020, por la cual remite presupuesto para el sistema de bombeo de efluentes y agua de retrolavado de filtros.
- Comunicación Interna GUOC/CAC/359/2021 de fecha 23 de junio de 2021, en contestación a la GT/UFS/339/2021.
- Comunicación Interna GT/UFS/339/2021 de fecha 14 de junio de 2021, referente al CM N°1, exp. 2040.
- Nota ENGINEERING S.A.E.C.A. dirigida la Ing. Natalicio Chase de fecha 9 de junio de 2021 en contestación a la C.I. GT N°053/2021.
- Contrato N°38/2020.

DESARROLLO

A fin de elaborar el Informe, se realizaron las verificaciones descritas a continuación:

- Cálculo realizado por la Auditoría Interna de la planilla de montos y cantidades, según montos y cantidades presentados por la GERENCIA TÉCNICA a través de la C.I.GT/UFS/339/2021, de fecha 14/06/2021, para el Convenio Modificatorio N°1, de la firma ENGINEERING S.A.E.C.A.
- Verificación de la planilla de Variación de Cantidades de la firma ENGINEERING S.A.E.C.A., para el Convenio Modificatorio N°1, presentada a través de la C.I. UOC/CAC N° 622/2021.

CONCLUSIÓN

En vista de la solicitud de Dictamen requerida por la Unidad Operativa de Contrataciones en fecha 17/09/2021, derivada de la C.I. UOC/CAC N° 622/2021, a fin de proseguir trámites para la firma del Convenio Modificatorio N° 1 del Contrato N° 38/2020, LPN N° 17/2020 "Provisión de Plantas Móviles Potabilizadoras Compactas en el Marco de la Emergencia COVID – 19". ID N° 382.691, y según lo establecido por el Art. 62° de la Ley N° 2051/03 de "Contrataciones Públicas", ésta Auditoría Interna emite INFORME PREVIO FAVORABLE, con la observación detallada a continuación:

- Analizada la planilla de montos y cantidades elaborada por la firma ENGINEERING S.A.E.C.A. y presentada por la Gerencia Técnica, a través de la C.I.GT/UFS/339/2021, de fecha 14/06/2021, para el Convenio Modificatorio N°1, y según los cálculos realizados por ésta Auditoría Interna, se observa una diferencia entre el monto contractual y el monto del Convenio Modificatorio N° 1 de Gs. 184.

Ing. Yulani Jiménez
Jefa Dpto. de Auditoría Operativa
essap

Ing. Liz Bernal
Jefa Unidad de Auditoría Técnica y Operativa
essap sa

Lic. Johanna Zarate
Auditora Interna Institucional
essap

8

- El porcentaje de aumento del monto del CM N°1 en relación al monto contractual es de 16,86%.

Y considerando lo manifestado por la Gerencia Técnica en la Comunicación Interna GT/UFS/339/2021, de fecha 14/06/2021:

- Que, la alternativa propuesta, no presenta inconveniente de orden técnico y garantiza cumplir con los objetivos de la obra en general, así como las cantidades se ajustan a lo realmente necesario a ejecutar de acuerdo a los resultados realizados al proyecto.
- Que, el monto contractual sufrirá un aumento del 16,86% respecto al onto original.
- Que, dicha modificación al contrato original, no representa ventaja alguna para el contratista en desmérito de los demás oferentes, de acuerdo al Art. 63 de la Ley 2051/03 de Contrataciones Públicas.
- Que, los nuevos precios ofertados en el presente Convenio, se ajustan a los precios referenciales de mercado.
- Las garantías bancarias de cumplimiento de contrato y sus respectivas pólizas deberán ampliarse conforme a lo establecido en el Art. 20 del PBC.
- Existe una disminución de 2,35% con respecto a la anterior propuesta de Adenda (19,21%) por la eliminación del incremento del ítem 13 "Provisión y montaje de tanque 30 m3 de agua para lavado" ante lo expresado por el Contratista en el exp. 4044/2020 "Esta sustitución, muy ventajosa para el sistema operativo general de la Planta, no implica cambio e valores e la panilla de ofertas".
- Que, considerando las mayores cantidades de los rubros de obra y los trabajos adicionales a ejecutar, se debe otorgar 18 (dieciocho) días de ampliación al pazo de ejecución de obras.

Ésta Auditoría, en base a lo manifestado, a la verificación documental y el análisis realizado conforme al cuadro adjunto, puede concluir que el costo de los ítems nuevos y las variaciones de cantidades, se encuentran enmarcados según lo establecido en el Art. 62° de la Ley N° 2051/03 de "Contrataciones Públicas".

Por lo que se sugiere proseguir con los trámites que correspondan.

Se deja constancia que esta opinión se sustenta exclusivamente en el análisis técnico de los documentos que componen el legajo y no constituye una auditoría.

Se adjunta la planilla de verificación de rubros.

Ing. Yulma Jimenez
Jefa Dpto. de Auditoría Opera.
essap

Ing. Luz Bernal
Jefa Unidad de Auditoría Técnica y Operativa
essap sa

Lic. Johanna Zarza
Auditora Interna Institucional
essap

Y se obtiene de las documentaciones obrantes que las variaciones comprenden:

PLANILLAS CON CANTIDADES MODIFICADAS								
N°	Descripción del bien	Cantidad contractual	P.Unit. Contractual (IVA incl.)	P.Total contractual (IVA incl.)	Variación	Cantidad CM N° 1	P.Unit. CM N°1 (IVA incl.)	P.Total CM N°1 (IVA incl.)
1	Fabricación de Planta de Tratamiento de agua compacta de 100m3/h, Un.	1,00	2.097.897.120	2.097.897.120		1,00	2.097.897.120	2.097.897.120
2	Transporte de Planta, km.	20,00	3.726.385	74.527.700		20,00	3.726.385	74.527.700
3	Movilización, km.	20,00	6.382.374	127.647.480		20,00	6.382.374	127.647.480
4	Replanteo y marcación, m2	180,00	6.974	1.255.320		180,00	6.974	1.255.320
5	Limpieza de terreno, m2	180,00	18.440	3.319.200		180,00	18.440	3.319.200
6	Relleno y nivelación de terreno, m2	360,00	25.277	9.099.720		360,00	25.277	9.099.720
7	Hormigón pobre para bases, m3	9,00	2.151.633	19.364.697		9,00	2.151.633	19.364.697
8	Platea de hormigón armado, m3	45,00	3.106.610	139.797.450		45,00	3.106.610	139.797.450
9	Vigas de hormigón armado, m3	9,87	2.739.578	27.039.635		9,87	2.739.578	27.039.635
10	Canal de desague, ml	120,00	274.734	32.968.080		120,00	274.734	32.968.080
11	Sala de bombas - Obras civiles, Gl	1,00	57.488.728	57.488.728		1,00	57.488.728	57.488.728
12	Sala de químicos, Gl	1,00	237.737.324	237.737.324		1,00	237.737.324	237.737.324
13	Provisión y montaje de tanque 30 m3 de agua para lavado, Un	1,00	47.027.250	47.027.250		1,00	47.027.250	47.027.250
14	Provisión de electrobombas de captación de agua cruda, impulsión de agua tratada y lavado de filtros y accesorios, Un	1,00	0	0	0,00	1,00	0	0
14.1	Captación de agua cruda (210 m3/h 30 mca), Un	2,00	112.098.758	224.197.516		2,00	112.098.758	224.197.516
14.2	Impulsión de agua tratada (110 m3/h 30 mca), Un	3,00	69.366.787	208.100.361		3,00	69.366.787	208.100.361
14.3	Lavado de filtros (35 m3/h 15 mca), Un	2,00	62.508.547	125.017.094		2,00	62.508.547	125.017.094
15	Instalación y puesta en marcha de planta, Un	1,00	38.285.934	38.285.934		1,00	38.285.934	38.285.934
16	Provisión de bombas dosificadoras de productos químicos y tablero de control, Gl.	1,00	131.030.849	131.030.849		1,00	131.030.849	131.030.849
17	Instalaciones de baja tensión, Gl	1,00	268.805.369	268.805.369		1,00	268.805.369	268.805.369
18	Instalaciones de media tensión, Gl	1,00	242.248.618	242.248.618		1,00	242.248.618	242.248.618

10

Ing. Julna Jiménez
Jefa Dpto. de Auditoría Operativa
essap

Ing. Liz Bernal
Jefa Unidad de Auditoría Técnica y Operativa
essap sa

Lic. Johanna Zarza
Auditora Interna Institucional
essap

00097

19	Instalación de Banco de Capacitores, Gl	1,00	61.858.314	61.858.314		1,00	61.858.314	61.858.314
20	Provisión de tableros elécricos para bombas, Gl	1,00	202.043.342	202.043.342		1,00	202.043.342	202.043.342
21	Provisión de tuberías flexible 150 mm, ml	100,00	1.521.144	152.114.400	-50,00	50,00	1.521.144	76.057.200
22	Pontón flotante, Gl	1,00	172.055.522	172.055.522		1,00	172.055.522	172.055.522
23	Base de hormigón para toma de agua cruda, Gl	1,00	80.553.571	80.553.571		1,00	80.553.571	80.553.571
24	Provisión y tendido de tuberías tipo PVC Ø 250 mm, ml	1.200,00	397.449	476.938.800	4.778,02	5.978,02	397.449	2.375.958.071
25	Excavación de zanja de suelo suelto, m3	1.275,00	61.605	78.546.375	4.228,19	5.503,19	61.605	339.024.020
26	Remoción y reposición de empedrado de Extensión de cañería para toma de agua cruda y pontón, m2	450,00	99.979	44.990.550	3.708,94	4.158,94	99.979	415.806.662
27	Relleno con material proveniente de la excavación de Extensión de cañería para toma de agua cruda y pontón, m3	1.114,13	68.146	75.923.503	4.009,35	5.123,48	68.146	349.144.668
28	Relleno con material granular de Extensión de cañería para toma de agua cruda y pontón, m3	102,00	151.460	15.448.920	2.392,89	2.494,89	151.460	377.876.039
29	Retiro de material sobrante de Extensión de cañería para toma de agua cruda y pontón, m3	160,88	45.099	7.255.527	1.100,64	1.261,52	45.099	56.893.290
30	Provisión y tendido de cañerías de 150 mm, ml	4.778,02	257.149	1.228.663.065	-4.778,02	0,00	257.149	0
31	Excavación de zanja de suelo suelto de Extensión de líneas de red 4778,02 ml, m3	3.708,94	62.896	233.277.490	-3.708,94	0,00	62.896	0
32	Excavación en roca, m3	412,10	186.711	76.943.603		412,10	186.711	76.943.603
33	Remoción y reposición de empedrado de Extensión de linea de red 4778,02 ml, m2	3.631,30	108.627	394.457.225	-3.631,30	0,00	108.627	0
34	Relleno con material proveniente de la excavación de Extensión de línea de red 4778,02 ml, m3	3.678,30	64.261	236.371.236	-3.678,30	0,00	64.261	0
35	Relleno con material granular de la excavación de Extensión de línea de red 4778,02 ml, m3	358,35	171.535	61.469.567	-358,35	0,00	171.535	0
36	Remoción y reposición de accesos a viviendas, m2	1.815,65	325.310	590.649.102	-895,65	920,00	325.310	299.285.200
37	Retiro de material sobrante de Extensión de línea de red 4778,02 ml, m3	442,74	50.366	22.299.043	-442,74	0,00	50.366	0
38	Remoción y reposición de cordón simple, ml	3.822,42	76.169	291.149.909		3.822,42	76.169	291.149.909
	TOTAL ITEMS VERIFICADOS - GS.	**CONTRACTUAL**		**8.615.864.509**		**Precio Total CM N°1 (IVA incl.)**		**9.287.504.857**

Ing. Yulma Jiménez
Jefa Dpto. de Auditoría Operativa
essap

Ing. Luz Bernal
Jefa Unidad de Auditoría Técnica y Operativa
essap sa

Lic. Johanna Za...
Auditora Interna Institucional
essap

0096

4

ITEMS NUEVOS								
N°	Descripción del bien	Cantidad contractual	P.Unit. Contractual (IVA incl.)	P.Total contractual (IVA incl.)	Variación	Cantidad CM N° 1	P.Unit. CM N°1 (IVA incl.)	P.Total CM N°1 (IVA incl.)
39	Pozo de bombeo y pileta de acumulación de efluentes de 25.000 kts. Útiles con 2 tapas metálicas parav entrada de limpieza y para mantenimiento de bombas, Gl				1,00	1,00	140.500.000.00	140.500.000
40	Tubería de impulsión de efuentes de 110mm. En PVC-O hasta el río San Francisco, Gl				1,00	1,00	295.070.400.00	295.070.400
41	Registro de 1,20x1,50 m con sistemas de acceso a las tuberías para limpiezas eventuales de ser necesarias por métodos hidroneumáticos a lo largo de la traza de la tubería, Gl				1,00	1,00	18.000.000,00	18.000.000
42	Bomba sumergible de 15 Hp para efluentes con sistema automatizado de nivel máximo y mínimo, incluyendo tablero eléctrico de mando, protección y control, Gl				1,00	1.00	82.000.000.00	82.000.000
43	Tubería de conducción al pozo de los efluentes de la planta y de rebose de PVC con 2 caños de 200mm, Gl				1,00	1,00	6.400.000.00	6.400.000
44	Cerco perimetral para cerramiento con poste de HoAo , ml				188,00	188.00	127.500.00	23.970.000
45	Portón de acceso vehicular y portón del acceso peatonal con pilares de HoAo, Gl				1,00	1.00	6.230.000.00	6.230.000
46	Válvula de drenaje de 6" con tuberías a canaletas, Gl				1,00	1,00	4.319.192.00	4.319.192
47	Junta universal de 10", Un				2,00	2,00	3.950.000.00	7.900.000
48	Tee con reducción de 10" a 6" PVCO, Un				1,00	1,00	1.380.000.00	1.380.000
49	Codo de 6", Un				1,00	1,00	985.000.00	985.000
50	Caseta para depósito de productos químicos, Gl				1,00	1,00	95.720.000,00	95.720.000
51	Medidor tipo Woltman de 6" según EETT nota GT N° 053/2021 con instalación de caños y bridas de 6", Gl				1,00	1,00	16.975.000.00	16.975.000

Ing. Silvia Jiménez
Jefa Dpto. de Auditoria Operativa
essap

Ing. Luz Bernal
Jefa Unidad de Auditoria Técnica y Operativa
essap sa

Lic. Johanna
Auditora Interna Insti
essap

00095

52	Válvulas exclusas completas con accesorios de conexión para empalme de aductora de 10" de agua tratada a la red de ESSAP de 6" con instalación y terminación en H°A° de las bocas operativas de las válvulas, Un				2,00	2,00	15.885.000,00	31.770.000
53	Iluminación de Planta de Tratamiento, Gl				1,00	1,00	49.775.000,00	49.775.000
						TOTAL RUBROS NUEVOS		780.994.592

TOTAL CM N°1	10.068.499.449

Monto contractual	**8.615.864.509**
Total CM N°1 calculado AI	**10.068.499.449**
Total CM N°1 calculado Contratista	**10.068.499.265**
Diferencia	184
Cálculo del % de aumento	16,86

Ing. Zulma Jiménez
Jefa Dpto. de Auditoría Operativa
essap

Ing. Luz Bernal
Jefa Unidad de Auditoría Técnica y Operativa
essap sa

Lic. Johanna Z...
Auditora Interna Institucional
essap

13

0694

GERENCIA 14-06-2021 UNIDAD OPERATIVA DE CONTRATACIONES

COMUNICACIÓN INTERNA Nº GT / UFS / 339 / 2021

A : **Ing. Víctor Ortellado** - Jefe de Unidad de Fiscalización y Supervisión. –
De : **Ing. Simón Cano** - Fiscal de Obras. –
Referencia : Contrato Nº 38/2020 – "Licitación Pública Nacional 17/2020 "PROVISION DE PLANTAS MOVILES POTABILIZADORAS COMPACTAS EN EL MARCO DE LA EMERGENCIA COVID-19 – ID N° 382691". –
Sub-Ref. : Convenio Modificatorio Nº1 - Exp. Nº 2.040/2021. –
Fecha : 14/06/2021. –

Me dirijo a Usted y, por su intermedio a la Unidad Operativa de Contrataciones, en relación al Contrato Nº 38/2020 – "Licitación Pública Nacional 17/2020 "PROVISION DE PLANTAS MOVILES POTABILIZADORAS COMPACTAS EN EL MARCO DE LA EMERGENCIA COVID-19 – ID N° 382691", a los efectos de remitir el Expediente Nº 2.040/2021 de manera que se realice los trámites administrativos correspondientes, para la suscripción del Convenio Modificatorio Nº 1 de la Empresa Contratista Engineering S.A., a los efectos de establecer el monto del contrato de la Obra en Referencia. –

Lo que respecta al presente convenio, la Unidad de Fiscalización y Supervisión de Obras ha realizado un análisis, sobre la evaluación de las variaciones de cantidades de los ítems Contractuales, las cantidades a ser ejecutadas en el presente convenio, y las justificaciones técnicas de los ítems presentados las cuales se detallan a continuación:

- **Tuberías de impulsión de Agua Tratada**

En el proyecto original estaba contemplada aprox. 5km de tubería de 150mm, y para el caudal proyectado de 100m3/h obligaba a generar una presión de aprox. 15 - 16 kg/cm2, que en potencia eléctrica y condiciones críticas de presión operativa de las tuberías (PN16), generarían riesgos de integridad de las tuberías y un mayor consumo de potencia eléctrica, que en aprox. 7 años superaría la diferencia de costos de la tubería instalada de 250mm. Por ello, se adoptó el diámetro de la tubería de impulsión de Agua Tratada en 250mm generando ello condiciones de presión operativa de no más de 5kg/cm2, presión está más conveniente y económica de conducción de esta. Además, esta tubería permite una ampliación a futuro del caudal a 200m3/h, con la incorporación de una planta de tratamiento adicional para el efecto.

- **Pozo de bombeo y pileta de acumulación de efluentes de 25.000 litros útiles con dos tapas metálicas para entradas de limpieza y para mantenimiento de bombas.**
- **Tubería de impulsión de efluentes de 110mm. En PVC-0 hasta el Rio San Francisco**
- **Registro de 1,20x1,50m con sistemas de acceso a las tuberías para limpiezas eventuales de ser necesarias por métodos hidroneumáticos a lo largo de la traza de la tubería**
- **Bomba sumergible de 15HP para efluentes con sistema automatizado de nivel máximo y mínimo, incluyendo tablero eléctrico de mando, protección y control**
- **Tuberías de conducción al pozo de los efluentes de la planta y de rebose de PVC con 2 caños de 200mm**

Como la PTA genera más de 100m3/h diarios de estos efluentes, y al no contemplar el proyecto un sistema de rebombeo al río de estas aguas, las mismas generarían inundaciones en las inmediaciones de la PTA, con riesgos de suspensión operativa del MADES y contingencias no deseadas con el vecindario. Es por ello, que se construyó un sistema de captación de estas aguas en un pozo de recepción de 25m3 con 02 Bombas de 25HP y 1200ml de tuberías de 110mm para un caudal de impulsión del sistema de aprox. 50m3/h.

Ing. Civil Víctor Ortellado
Jefe Unidad

ING. CARLOS RAMÍREZ
JEFE TÉCNICO

Empresa de Servicios Sanitarios del Paraguay Sociedad Anónima – ESSAP S.A.
José Berges 516 e/Brasil y San José, Asunción – Paraguay
Tel.: (021) 162 Interno: 7328.-

Ing. Simón Cano
Fiscal Electromecánico
Unidad de Fiscalización y Supervisión
Gerencia Técnica - essap

- **Cerco perimetral para cerramiento con postes de H°A°**
- **Portón de acceso vehicular y portón de acceso peatonal con pilares de H°A°**

Dado que el estado anterior del cerco perimetral del recinto de la planta se encuentra con mallas metálicas de alambre tejido destruidas y postes de H°A° con quiebres y roturas mayores, se optó por construir un nuevo vallado perimetral de alambre tejido N°14 y malla 2", con tres hilos tensores de alambre N°10, y la renovación completa de los postes de H°A° con punta curva, incluyendo postes esquineros. El propósito de este vallado es de proteger todo el recinto de la PTA, habida cuenta de la importancia de los equipos instalados, ya fin de que ingresen las personas autorizadas a la misma. También se construirá pilares de H°A° y portones metálicos para el acceso vehicular y peatonal a la PTA.

- **Válvula de drenaje de 6 "con tuberías a canaletas**

A fin de poder drenar eventualmente las tuberías de impulsión de agua tratada, se instalará una derivación con válvula de drenaje de 6 ", esta va desde la tubería de impulsión hasta la canaleta de aguas servidas, fabricada en tubería de acero al carbono de 6" con válvula de cierre rápido tipo WAFER.

- **Junta universal de 10"**
- **Tee con reducción de 10" a 6" PVCO**
- **Codo de 6"**
- **Válvulas exclusas completas con accesorios de conexión para empalme de aductora de 10" de agua tratada a la red de ESSAP de 6" con instalación y terminación en H°A° de las bocas de las válvulas**

Estos accesorios de tubería se proveerán y serán montados en el empalme de la tubería de agua tratada con la red existente de ESSAP en la ruta Gral. Elizardo Aquino, los mismos eran complementos necesarios para la operatividad del sistema de la PTA, sin los cuales el correcto funcionamiento y su operación no podrían darse como deberían.

- **Caseta para depósito de Productos Químicos**

Vista la necesidad de salvaguardar los productos químicos para la operación de la PTA, y tenerlos más cerca de los tanques de dilución, a fin de optimizar los tiempos de operación al máximo, se consensuó con los técnicos de la PTA realizar la construcción de una caseta de 24m3 para depósito de los mismos. La misma será construida con material cerámico y techo metálico de chapas tipo ISOPANEL, con puertas y ventanas para la ventilación necesaria; incluye la iluminación interna y externa de la misma.

- **Medidor tipo Waltman de 6 "según EETT nota GT N ° 053/2021 con Instalación de caños y bridas de 6"**

Con el fin de determinar los caudales instantáneos de bombeo de agua tratada a la red, se propone la instalación de un medidor tipo Woltman de 6", con dispositivos para conexión de transmisión de señales remotas, conforme a las características, tipos normas de aplicación solicitadas por la ESSAP, así también se deberán instalar los accesorios de conexión, tuberías y bridas para dicho efecto.

- **Iluminación de Planta de Tratamiento de Agua**

Como último punto de optimización del predio de la planta, proponemos la provisión e instalación de un sistema de iluminación de la planta de tratamiento de agua, ya que para la operación de esta en horas de la tarde y noche se debe realizar con una visualización completa de la PTA, que no podrá darse cuenta de estos equipos, así también con este sistema de iluminación se podrá realizar el correspondiente control de calidad del agua tratada por las noches.

Observándose de acuerdo a los ajustes del proyecto, el cambio de diámetro de tuberías, pozo de bombeo y pileta de acumulación de efluentes, tubería de impulsión de efluentes, registros,

Ing. Civil Víctor Ortega
Jefe Unidad de Fiscalización y Supervisión
Gerencia Técnica ESSAP S.A.

Empresa de Servicios Sanitarios del Paraguay Sociedad Anónima – ESSAP S.A.
José Berges 516 e/Brasil y San José, Asunción – Paraguay
Tel.: (021) 162 Interno: 7328.-

ING. CARLOS RAMIREZ
GERENTE TECNICO
essapsa

Ing. Simón Cano
Fiscal Electromecánico
Unidad de Fiscalización y Supervisión
Gerencia Técnica - essap

bombas sumergibles, tuberías de impulsión al pozo de bombeo, cerco perimetral, portón de acceso, válvulas de drenaje, accesorios y caseta para depósito de productos químicos, fue necesario la inclusión de nuevos rubros, por lo que los nuevos precios fueron ajustados de acorde al precio de mercado, las mismas se detallan en la Planilla de variación de cantidades y planilla de estudio de costos de nuevos ítems. –

Los rubros contractuales que sufren disminución de cantidades a ser incluidos en dicho convenio son los siguientes:

ITEM N°	DESCRIPCION DEL ITEM	UNID.	CONTRATADA	ECONOMÍA	PRECIO UNITARIO	TOTAL
21	Provisión de tuberías flexible 150 mm	ml.	100,00	50,00	1.521.144	76.057.200
30	Provisión y tendido de cañerías de 150 MM	ml.	4.778,02	4.778,02	257.149	1.228.663.065
31	Excavación de zanja de suelo suelto de EXTENSIÓN DE LÍNEAS DE RED 4778,02 ml	m3.	3.708,94	3.708,94	62.896	233.277.490
33	Remoción y reposición de empedrado de EXTENSIÓN DE LÍNEAS DE RED 4778,02 ml	m2.	3.631,30	3.631,30	108.627	394.457.225
34	Relleno con material proveniente de la excavación de la EXTENSIÓN DE LÍNEAS DE RED 4778,02 ml	m3.	3.678,30	3.678,30	64.261	236.371.236
35	Relleno con material granular de la EXTENSIÓN DE LINEAS DE RED 4778,02 ml	m3.	358,35	358,35	171.535	61.469.567
36	Remoción y reposición de accesos a viviendas	m2.	1.815,65	895,65	325.310	291.363.901
37	Retiro de material sobrante de la EXTENSIÓN DE LÍNEAS DE RED 4778,02 ml	m3.	442,74	442,74	50.366	22.299.043
					Total	2.543.958.727

Los rubros que no serán ejecutados debido al ajuste del proyecto, generará un ahorro en la Planilla de Economía y Demasías de **2.543.958.727Gs (guaraníes dos mil quinientos cuarenta y tres millones novecientos cincuenta y ocho mil setecientos veintisiete). –**

A su vez los rubros que sufrirán aumento de cantidades, se vieron afectados en los siguientes rubros:

ITEM N°	DESCRIPCION DEL ITEM	UNID.	CONTRATADA	DEMASÍA	PRECIO UNITARIO	TOTAL
24	Provisión y tendido de tuberías tipo PVC-O 250 mm	ml.	1.200,00	4778,02	397.449	1.899.019.270
25	Excavación de zanja de suelo suelto	m3.	1.275,00	4.228,19	61.605	260.477.743
26	Remoción y reposición de empedrado de EXTENCIÓN DE CAÑERÍA PARA TOMA DE AGUA CRUDA Y PONTÓN	m2.	450,00	3.708,94	99.979	370.816.112
27	Relleno con material proveniente de la excavación de EXTENCIÓN DE CAÑERÍA PARA TOMA DE AGUA CRUDA Y PONTÓN	m3.	1.114,13	4.009,35	68.146	273.220.960
28	Relleno con material granular de EXTENCIÓN DE CAÑERÍA PARA TOMA DE AGUA CRUDA Y PONTÓN	m3.	102,00	2.392,89	151.460	362.427.119
29	Retiro de material sobrante de EXTENCIÓN DE CAÑERÍA PARA TOMA DE AGUA CRUDA Y PONTÓN	m3.	160,88	1.100,64	45.099	49.637.687
					Total	3.215.598.891

El aumento de las cantidades incrementa el monto del contrato **3.215.598.891Gs (guaraníes tres mil doscientos quince millones quinientos noventa y ocho mil ochocientos noventa y uno). –**

Debido al ajuste del proyecto, es necesario la inclusión de rubros adicionales en la planilla de ofertas como ser:

ITEM N°	DESCRIPCION DEL ITEM	UNID.	CANTIDAD CM1	PRECIO UNITARIO	TOTAL
39	Pozo de bombeo y pileta de acumulación de efluentes de 25.000 litros útiles con dos tapas metálicas para entradas de limpieza y para mantenimiento de bombas.	Unidad de Medida Global	1,000	140.500.000	140.500.000
40	Tubería de impulsión de efluentes de 110mm. En PVC-O hasta el Río San Francisco	Unidad de Medida Global	1,000	295.070.400	295.070.400
41	Registro de 1,20 x 1,50 m con sistemas de acceso a las tuberías para limpiezas eventuales de ser necesarias por métodos hidroneumáticos a lo largo de la traza de la tubería	Unidad de Medida Global	1,000	18.000.000	18.000.000

Empresa de Servicios Sanitarios del Paraguay Sociedad Anónima – ESSAP S.A.
José Berges 516 e/Brasil y San José, Asunción – Paraguay
Tel.: (021) 162 Interno: 7328.-

Ing. Civil Víctor Ortellado
Jefe Unidad de Fiscalización y Supervisión
Gerencia Técnica ESSAP S.A.

ING. CARLOS RAMIREZ
GERENTE TECNICO
essap sa

Ing. Simón Cano
Fiscal Electromecánico
Unidad de Fiscalización y Supervisión
Gerencia Técnica - essap

42	Bomba sumergible de 15 HP para efluentes con sistema automatizado de nivel máximo y mínimo, incluyendo tablero eléctrico de mando, protección y control	Unidad de Medida Global	1,000	82.000.000	82.000.000
43	Tuberías de conducción al pozo de los efluentes de la planta y de rebose de PVC con 2 caños de 200 mm	Unidad de Medida Global	1,000	6.400.000	6.400.000
44	Cerco perimetral para cerramiento con postes de H°A°	ml.	188,000	127.500	23.970.000
45	Portón de acceso vehicular y portón de acceso peatonal con pilares de H°A°	Unidad de Medida Global	1,000	6.230.000	6.230.000
46	Válvula de drenaje de 6" con tuberías a canaletas	Unidad de Medida Global	1,000	4.319.192	4.319.192
47	Junta universal de 10"	Unidad	2,000	3.950.000	7.900.000
48	Tee con reducción de 10" a 6" PVCO	Unidad	1,000	1.380.000	1.380.000
49	Codo de 6"	Unidad	1,000	985.000	985.000
50	Caseta para depósito de Productos Químicos	Unidad de Medida Global	1,000	95.720.000	95.720.000
51	Medidor tipo Waltman de 6" según EETT nota GT N° 053/2021 con Instalación de caños y bridas de 6"	Unidad de Medida Global	1,000	16.975.000	16.975.000
52	Válvulas exclusas completas con accesorios de conexión para empalme de aductora de 10" de agua tratada a la red de ESSAP de 6" con instalación y terminación en H°A° de las bocas operativas de las válvulas	Unidad	2,000	15.885.000	31.770.000
53	Iluminación de Planta de Tratamiento de Agua	Unidad de Medida Global	1,000	49.775.000	49.775.000
				Total	780.994.592

El monto de estos rubros adicionales asciende en **780.994.592Gs. (guaraníes setecientos ochenta millones novecientos noventa y cuatro mil quinientos noventa y dos). –**

A continuación, podemos apreciar en un cuadro el nuevo precio del contrato:

DESCRIPCION	MONTO	ECONOMÍA	DEMASÍA
Contrato original	8.615.864.509		
Disminución de cantidades de rubros contractuales		2.543.958.727	
Aumento de cantidades de rubros contractuales			3.215.598.891
Nuevos rubros no contemplados en la planilla de oferta			780.994.592
Monto del convenio modificatorio N° 1	10.068.499.265		1.452.634.756

De acuerdo a la planilla del Convenio Modificatorio N ° 1 que se presenta en anexo, en donde el nuevo monto en **10.068.499.265Gs (guaraníes diez mil sesenta y ocho millones cuatrocientos noventa y nueve mil doscientos sesenta y cinco), lo que representa un aumento de 1.452.634.756Gs. (guaraníes mil cuatrocientos cincuenta y dos millones seiscientos treinta y cuatro mil setecientos cincuenta y seis), lo que equivale al 16,86% respecto al monto Original. –**

Por todo lo expresado precedentemente, y teniendo en cuenta:

- Que, la alternativa propuesta, no presenta inconveniente de orden técnico y garantiza cumplir con los objetivos de la obra en general, así como las cantidades se ajustan a lo realmente necesario a ejecutar de acuerdo a los resultados realizados al proyecto. –
- Que, el monto contractual sufrirá un aumento del 16,86% respecto al monto Original. –
- Que, dicha modificación al contrato original, no representa ventaja alguna para la contratista en desmerito de los demás oferentes, de acuerdo al Art. 63 de la Ley 2.051/03 de Contrataciones Públicas. –
- Que, los nuevos precios ofertados en el presente convenio, se ajustan a los precios referenciales de mercado. –
- Las garantías bancarias de cumplimiento de contrato y sus respectivas pólizas deberán ampliarse conforme a lo establecido en el Articulo 20 del PBC. –
- Existe una disminución de 2,35% con respecto a la anterior propuesta de Adenda (19,21%) por la eliminación del incremento del Ítem 13 "Provisión y montaje de tanque 30 m3 de agua para lavado" ante lo expresado por la Contratista en el Expediente 4044/2020 "Esta sustitución, muy ventajosa para el sistema operativo general de la Planta no implica cambio de valores en la planilla de ofertas". –

Ing. Civil Víctor Ortellado
Jefe Unidad de Fiscalización y Supervisión
Gerencia Técnica ESSAP S.A.

ING. CARLOS RAMÍREZ
GERENTE GENERAL
essap

Empresa de Servicios Sanitarios del Paraguay Sociedad Anónima – ESSAP S.A.
José Berges 516 e/Brasil y San José, Asunción – Paraguay
Tel.: (021) 162 Interno: 7328.-

Ing. Simón Cano
Fiscal Electromecánico
Unidad de Fiscalización y Supervisión
Gerencia Técnica - essap

essap ■ GOBIERNO ■ NACIONAL Paraguay de la gente

- Que, considerando las mayores cantidades de los rubros de obra y los trabajos adicionales a ejecutar, se debe otorgar 18(dieciocho) días de ampliación al plazo de ejecución de obras. –

Por todo lo expuesto anteriormente, se remite el Expediente para su consideración y posterior aprobación del mismo, de manera a continuar con los trámites administrativos para la suscripción del Convenio Modificatorio N ° 1. –

Sin otro particular, le saludo muy atentamente.

Ing. Simón Cano
Fiscal Electromecánico
Unidad de Fiscalización y Supervisión
Gerencia Técnica - essap
Ing. Simón Cano
Fiscal Electromecánico

Ing. Civil Víctor Ortellado
Jefe Unidad de Fiscalización y Supervisión
Gerencia Técnica ESSAP S.A.
Ing. Víctor Ortellado
Jefe de Unidad de Fiscalización y Supervisión de Obras

A: Gerencia Técnica y por su intermedio a quien corresponda. –

Empresa de Servicios Sanitarios del Paraguay Sociedad Anónima – ESSAP S.A.
José Berges 516 e/Brasil y San José, Asunción – Paraguay
Tel.: (021) 162 Interno: 7328.-

engineering

CONSTRUIMOS PARAGUAY

0027

essap sa
10 JUN. 2021
Gerencia General
Secretaría

Luque, 9 de junio de 2021.

Señor
ING. NATALICIO ESTEBAN CHASE ACOSTA
PRESIDENTE DE LA EMPRESA DE SERVICIOS SANITARIOS DEL PARAGUAY S.A. (ESSAP S.A.)
C.C.: Ing. Zoilo Benítez, Gerencia Técnica
Dir.: José Berges Nº 516 entre San José y Brasil- Asunción. -
PRESENTE:

REF.: CONTRATO Nº 38/2020 "LICITACION PUBLICA NACIONAL Nº 17/2020 "PROVISION DE PLANTAS MOVILES POTABILIZADORAS COMPACTAS EN EL MARCO DE LA EMERGENCIA COVID" ID Nº 382.691.-

LIC. JUAN ANDRÉS EMILIO CAMPOS CERVERA ARROYO, con **C.I. N° 2.041.220,** en carácter de Representante Legal de la firma **ENGINEERING S.A.E.C.A.**, domiciliado en la calle Cap. Andrés Insfrán Nro. 1570 y Lara Castro de la ciudad de Luque, me dirijo a usted en el marco del Contrato de referencia, y en contestación a la **Nota GT Nro. 053/2021** de fecha 26 de marzo del corriente, a los efectos de poner a su conocimiento cuanto sigue:

Por la presente, en primer término, remitimos en adjunto los informes y planillas respaldatorias a los cambios a ser realizados a proyecto inicial del contrato, detallados a continuación:

- Planilla de variación de cantidades
- Planilla de economía y demasía.
- Planilla análisis y desglose de precios unitarios de los nuevos ítems.
- Justificaciones Técnicas.

En ese sentido, una vez subsanado el requerimiento documental, solicitamos sus buenos oficios para la suscripción del convenio modificatorio, requisito indispensable para el desarrollo de las modificaciones y mejoras del proyecto solicitadas por la contratante, conforme a la Cláusula 8 del contrato de referencia en concordancia con los aspectos generales del contrato del PBC, donde se estipula ***"...que no se asumirá responsabilidad alguna con relación a cualquier ejecución de servicios sin contar con el correspondiente convenio modificatorio previamente suscrito entre las partes.,.".***

Por último, en base a las breves manifestaciones, solicitamos la extensión de los plazos contractuales por un periodo de 18 (dieciocho) días calendarios, considerando las mayores cantidades de los rubros de obra y los trabajos adicionales a ejecutar, cuya ejecución será cumplida correspondientemente a lo solicitado en el PBC, a los efectos de no incurrir en incumplimiento en los plazos de ejecución, por causas no imputables a esta firma.

Sin otro particular, nos despedimos saludándoles con nuestra más alta estima y consideración, esperando una respuesta favorable.

Lic. Juan Andrés Campos Cervera
engineering saeca

EMPRESA DE SERVICIOS SANITARIOS DEL PARAGUAY
essap sa
MESA DE ENTRADA
EXP. Nº: 2040
FECHA: 09 JUN. 2021 HORA: 14:38
TELEFONO: 0971 - 286266
CORREO ELECTRONICO:
RECIBIDO POR: Analia Bardenave.

ESSAP S.A.
SINDICO
B. GENERAL
S. DIRECTORIO
DIRECTORIO
G. GENERAL
S. PRIVADA
GERENCIA FINANC.
GERENCIA ADM.
G. TEC. y D. INFORMATICO
G. TALENTO HUMANO
G. AGUA NO CONTABILIZADO
G. COMUNICACIÓN y MARKETING
G. PLANEAMIENTO Y GESTIÓN
G. Transparencia y Anticorrupción
G. DE CONTABILIDAD
G. COMERCIAL
G. ASUNTOS JURÍDICOS
G. Proyectos Estrategicos
G. OPERACIONES
G. Alcantarillado San
G. Comercial Regional del Int.
G. OPERATIVO R.I.
G. REGIONAL AGUA

Abg. Gladys Cano Huerta
Directora de Gestión Documental
essap

10 JUN. 2021

Ingeniería Multisectorial
(+595 21) 647 883 / 654 336
Ruta Capitán Andrés Insfrán esquina Lara Castro. Luque / Paraguay
Info@engineering.com.py / **www.engineering.com.py**

ASOCIACION PARAGUAYA PARA LA CALIDAD
SOCIO 2019

21

0026

ENGINEERING S.A engineering Capitán Andrés Insfrán c/ Lara Castro Nro 1570 RUC: 80047025-7 / Telef.: +595 (21) 647883	ESSAP EMPRESA DE SERVICIOS SANITARIOS DEL PARAGUAY José Berges N° 516 e/San José y Brasil; Asunción - Paraguay
CONTRATO N° 38/2020 para el Llamado a Licitación Pública Nacional LPN N° 17/2020 "PROVISION DE PLANTAS MOVILES POTABILIZADORAS COMPACTAS EN EL MARCO DE LA EMERGENCIA COVID - 19", ID N° 382,691, LOTE 5: VILLA JARDIN DE LIMPIO.-	**PLANILLA DE VARIACIÓN DE CANTIDADES**

ITEM N°	DESCRIPCION DEL ITEM	UNID.	CANTIDADES		
			CONTRATADA	VARIACIÓN	TOTAL FINAL
1	Fabricación de Planta de tratamiento de agua compacta de 100m3/h	un	1,00	-	1,000
2	Transporte de planta	km	20,00	-	20,000
3	Movilización	km	20,00	-	20,000
4	Replanteo y marcación	m2	180,00	-	180,000
5	Limpieza de terreno	m2	180,00	-	180,000
6	Relleno y nivelación de terreno	m2	360,00	-	360,000
7	Hormigón pobre para bases	m3	9,00	-	9,000
8	Platea de Hormigón armado	m3	45,00	-	45,000
9	Vigas de Hormigón armado	m3	9,87	-	9,870
10	Canal de desague	Costo por Mil	120,00	-	120,000
11	Sala de bombas - Obras Civiles	Unidad de Medida Global	1,00	-	1,000
12	Sala de quimicos	Unidad de Medida Global	1,00	-	1,000
13	Provisión y montaje de tanque 30 m3 de agua para lavado	un	1,00	-	1,000
14	Provisión de electrobombas de captación de agua cruda, impulsión de agua tratada y lavado de filtros, y accesorios	un	-	-	1,000
14 1	Captación de agua cruda (210 m3/h 30 mca)	un	2,00	-	2,000
14 2	Impulsión de agua tratada (110 m3/h 30 mca)	un	3,00	-	3,000
14 3	Lavado de filtros (35 m3/h 15 mca)	un	2,00	-	2,000
15	Instalación y puesta en marcha de planta	un	1,00	-	1,000
16	Provisión de bombas dosificadoras de productos quimicos y tablero de control	Unidad de Medida Global	1,00	-	1,000
17	Instalaciones de Baja Tension	Unidad de Medida Global	1,00	-	1,000
18	Instalaciones de Media Tension	Unidad de Medida Global	1,00	-	1,000
19	Instalacion de Banco de Capacitores	Unidad de Medida Global	1,00	-	1,000
20	Provisión de tableros electricos para bombas	Unidad de Medida Global	1,00	-	1,000
21	Provisión de tuberias flexible 150 mm	ml	100,00	-50,00	50,000
22	Ponton flotante	Unidad de Medida Global	1,00	-	1,000
23	Base de hormigón para toma de agua cruda	Unidad de Medida Global	1,00	-	1,000
24	Provisión y tendido de tuberias tipo PVC-O 250 mm	ml	1 200,00	4 778,02	5 978,020
25	Excavación de zanja de suelo suelto	m3	1 275,00	4 228,19	5 503,192
26	Remoción y reposición de empedrado de EXTENCIÓN DE CAÑERIA PARA TOMA DE AGUA CRUDA Y PONTÓN	m2	450,00	3 708,94	4 158,940
27	Relleno con material proveniente de la excavación de EXTENCIÓN DE CAÑERIA PARA TOMA DE AGUA CRUDA Y PONTÓN	m3	1 114,13	4 009,35	5 123,477
28	Relleno con material granular de EXTENCIÓN DE CAÑERIA PARA TOMA DE AGUA CRUDA Y PONTÓN	m3	102,00	2 392,89	2 494,890
29	Retiro de material sobrante de EXTENCIÓN DE CAÑERIA PARA TOMA DE AGUA CRUDA Y PONTÓN	m3	160,86	1 100,64	1 261,518
30	Provisión y tendido de cañerias de 150 MM	ml	4 778,02	-4 778,02	0,00
31	Excavación de zanja de suelo suelto de EXTENSIÓN DE LINEAS DE RED 4778,02 ml	m3	3 708,94	-3 708,94	0,00
32	Excavación en roca	m3	412,10	-	412,10
33	Remoción y reposición de empedrado de EXTENSIÓN DE LINEAS DE RED 4778,02 ml	m2	3 631,30	-3 631,30	0,00
34	Relleno con material proveniente de la excavación de la EXTENSIÓN DE LINEAS DE RED 4778,02 ml	m3	3 678,30	-3 678,30	0,00
35	Relleno con material granular de la EXTENSIÓN DE LINEAS DE RED 4778,02 ml	m3	358,35	-358,35	0,00
36	Remoción y reposición de accesos a viviendas	m2	1 815,65	-895,65	920,00
37	Retiro de material sobrante de la EXTENSIÓN DE LINEAS DE RED 4778,02 ml	m3	442,74	-442,74	0,00
38	Remoción y reposición de cordón simple	ml	3 822,42	-	3 822,420

Ing. Civil Victor Ortellado
Jefe Unidad de Fiscalización y Supervisión
Gerencia Técnica ESSAP S.A.

Ing. Simón Cano
Fiscal Electromecánico
Unidad de Fiscalización y Supervisión
Gerencia Técnica - essap

LIC. JUAN ANDRÉS EMILIO CAMPOS CERVERA ARROYO
REPRESENTANTE LEGAL, DE
ENGINEERING S.A.
engineering saeca
RUC: 80047025-7

24 (veinticuatro)
5 (cinco)

ENGINEERING S.A engineering Capitán Asarito Isidro al Lara Castro Bro. 1576 RUC: 80047025-7 / Telef.: +595 (21) 667880	ESSAP EMPRESA DE SERVICIOS SANITARIOS DEL PARAGUAY Jose Berges N° 516 e/San Jose y Brasil, Asunción - Paraguay
CONTRATO N° 38/2020 para el Llamado a Licitación Pública Nacional LPN N° 17/2020 "PROVISION DE PLANTAS MOVILES POTABILIZADORAS COMPACTAS EN EL MARCO DE LA EMERGENCIA COVID - 19". ID N° 382.691. LOTE 5: VILLA JARDIN DE LIMPIO.-	**PLANILLA DE ECONOMÍA Y DEMASÍAS**

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDADES			PRECIO UNITARIO		PRECIO TOTAL			DIFERENCIA DE PRECIOS TOTALES	
			CANTIDAD CONTRACTUAL	VARIACION CM1	CANTIDAD CM1	PRECIO UNITARIO (IVA INCLUIDO) - CONTRACTUAL	PRECIO UNITARIO (IVA INCLUIDO) - CM1	PRECIO TOTAL (IVA INCLUIDO) - CONTRACTUAL	CM N°1	PRECIO TOTAL A EJECUTAR (IVA INCLUIDO)	ECONOMIA - DEMASIA (CONVENIO 1)	
1	Fabricación de Planta de tratamiento de agua compacta de 100m3/h	un	1.00	0.00	1.000	2.097.897.120	2.097.897.120	2.097.897.120	-	2.097.897.120	-	0%
2	Transporte de planta	km	20.00	0.00	20.000	3.726.385	3.726.385	74.527.700	-	74.527.700	-	0%
3	Movilizacion	km	20.00	0.00	20.000	6.382.374	6.382.374	127.647.480	-	127.647.480	-	0%
4	Replanteo y marcación	m2	180.00	0.00	180.000	6.974	6.974	1.255.320	-	1.255.320	-	0%
5	Limpeza de terreno	m2	180.00	0.00	180.000	18.440	18.440	3.319.200	-	3.319.200	-	0%
6	Relleno y nivelación de terreno	m2	360.00	0.00	360.000	25.277	25.277	9.099.720	-	9.099.720	-	0%
7	Hormigón pobre para bases	m3	9.00	0.00	9.000	2.151.633	2.151.633	19.364.697	-	19.364.697	-	0%
8	Platea de Hormigón armado	m3	45.00	0.00	45.000	3.106.610	3.106.610	139.797.450	-	139.797.450	-	0%
9	Vigas de Hormigón armado	m3	9.87	0.00	9.870	2.739.578	2.739.578	27.039.635	-	27.039.635	-	0%
10	Canal de desagüe	Costo por Mil	120.00	0.00	120.000	274.734	274.734	32.968.080	-	32.968.080	-	0%
11	Sala de bombas - Obras Civiles	Unidad de Medida Global	1.00	0.00	1.000	57.488.728	57.488.728	57.488.728	-	57.488.728	-	0%
12	Sala de quim cos	Unidad de Medida Global	1.00	0.00	1.000	237.737.324	237.737.324	237.737.324	-	237.737.324	-	0%
13	Provisión y montaje de tanque 30 m3 de agua para lavado	un	1.00	0.00	1.000	47.027.250	47.027.250	47.027.250	-	47.027.250	-	0%
14	Provisión de electrobombas de captación de agua cruda, impulsión de agua tratada y lavado de filtros, y accesorios	un	1.00	0.00	1.000	557.314.971	557.314.971	-	-	-	-	0%
14.1	*Captación de agua cruda (210 m3/h 30 mca)*	un	2.00	0.00	2.000	112.098.758	112.098.758	224.197.516	-	224.197.516	-	0%
14.2	*Impulsión de agua tratada (150 m3/h 30 mca)*	un	3.00	0.00	3.000	69.366.787	69.366.787	208.100.361	-	208.100.361	-	0%
14.3	*Lavado de filtros (35 m3/h 15 mca)*	un	2.00	0.00	2.000	62.508.547	62.508.547	125.017.094	-	125.017.094	-	0%
15	Instalación y puesta en marcha de planta	un	1.00	0.00	1.000	38.285.934	38.285.934	38.285.934	-	38.285.934	-	0%
16	Provisión de bombas dosificadoras de productos quimicos y tablero de control	Unidad de Medida Global	1.00	0.00	1.000	131.030.849	131.030.849	131.030.849	-	131.030.849	-	0%
17	Instalaciones de Baja Tension	Unidad de Medida Global	1.00	0.00	1.000	268.805.369	268.805.369	268.805.369	-	268.805.369	-	0%
18	Instalaciones de Media Tension	Unidad de Medida Global	1.00	0.00	1.000	242.248.618	242.248.618	242.248.618	-	242.248.618	-	0%
19	Instalacion de Banco de Capacitores	Unidad de Medida Global	1.00	0.00	1.000	61.858.314	61.858.314	61.858.314	-	61.858.314	-	0%
20	Provisión de tableros electricos para bombas	Unidad de Medida Global	1.00	0.00	1.000	202.043.342	202.043.342	202.043.342	-	202.043.342	-	0%
21	Provision de tuberias flexible 150 mm	ml	100.00	-50.00	50.000	1.521.144	1.521.144	152.114.400	- 76.057.200	76.057.200	76.057.200	50%
22	Ponton flotante	Unidad de Medida Global	1.00	0.00	1.000	172.055.522	172.055.522	172.055.522	-	172.055.522	-	0%
23	Base de hormigón para toma de agua cruda	Unidad de Medida Global	1.00	0.00	1.000	80.553.571	80.553.571	80.553.571	-	80.553.571	-	0%
24	Provisión y tendido de tuberías tipo PVC-O 250 mm	ml	1.200.00	4.778.02	5.978.020	397.449	397.449	476.938.800	1.899.019.270	2.375.958.070	1.899.019.270	398%
25	Excavación de zanja de suelo suelto	m3	1.275.00	4.226.19	5.503.192	61.605	61.605	78.546.375	260.477.743	339.024.118	260.477.743	332%
26	Remoción y reposición de empedrado de EXTENCIÓN DE CAÑERIA PARA TOMA DE AGUA CRUDA Y PONTÓN	m2	450.00	3.708.94	4.158.940	99.979	99.979	44.990.550	370.616.112	415.606.662	370.616.112	824%
27	Relleno con material proveniente de la excavacion de EXTENCIÓN DE CAÑERIA PARA TOMA DE AGUA CRUDA Y PONTÓN	m3	1.114.13	4.009.35	5.123.477	66.146	66.146	75.923.503	273.220.960	349.144.463	273.220.960	360%
28	Relleno con material granular de EXTENCIÓN DE CAÑERIA PARA TOMA DE AGUA CRUDA Y PONTÓN	m3	102.00	2.382.89	2.484.890	151.460	151.460	15.448.920	362.427.119	377.876.039	362.427.119	2346%
29	Retiro de material sobrante de EXTENCIÓN DE CAÑERIA PARA TOMA DE AGUA CRUDA Y PONTÓN	m3	160.88	1.100.64	1.261.518	45.099	45.099	7.255.527	49.637.687	56.893.214	49.637.687	684%
30	Provisión y tendido de cañerias de 150 MM	ml	4.778.02	-4.778.02	0.00	257.149	257.149	1.228.663.065	- 1.228.663.065	-	- 1.228.663.065	-100%
31	Excavación de zanja de suelo suelto de EXTENSIÓN DE LÍNEAS DE RED 4778,02 ml	m3	3.708.94	-3.708.94	0.00	62.896	62.896	233.277.490	- 233.277.490	-	- 233.277.490	-100%
32	Excavación en roca	m3	412.10	0.00	412.100	186.711	186.711	76.943.603	-	76.943.603	-	0%
33	Remoción y reposición de empedrado de EXTENSIÓN DE LÍNEAS DE RED 4778,02 ml	m2	3.631.30	-3.631.30	0.00	108.627	108.627	394.457.225	- 394.457.225	-	- 394.457.225	-100%
34	Relleno con material proveniente de la excavacion de la EXTENSIÓN DE LÍNEAS DE RED 4778,02 ml	m3	3.678.30	-3.678.30	0.00	64.261	64.261	236.371.236	- 236.371.236	-	- 236.371.236	-100%
35	Relleno con material granular de la EXTENSIÓN DE LÍNEAS DE RED 4778,02 ml	m3	358.35	-358.35	0.00	171.535	171.535	61.469.567	- 61.469.567	-	- 61.469.567	-100%
36	Remoción y reposicion de accesos a viviendas	m2	1.815.65	-895.65	920.000	325.310	325.310	590.649.102	- 291.363.901	299.285.201	- 291.363.901	-49%
37	Retiro de material sobrante de la EXTENSIÓN DE LÍNEAS DE RED 4778,02 ml	m3	442.74	-442.74	0.00	50.366	50.366	22.299.043	- 22.299.043	-	- 22.299.043	-100%
38	Remoción y reposición de cordón simple	ml	3.822.42	0.00	3.822.420	76.169	76.169	291.149.909	-	291.149.909	-	0%
	RUBROS NUEVOS CONVENIO MODIFICATORIO N° 1											
39	Pozo de bombeo y pileta de acumulación de efluentes de 25.000 litros útiles con dos tapas metálicas para entradas de limpieza y para mantenimiento de bombas	Unidad de Medida Global	0.00	1.00	1.000	140.500.000	140.500.000	-	140.500.000	140.500.000	140.500.000	0%
40	Tubería de impulsión de efluentes de 110mm. En PVC-O hasta el Río San Francisco	Unidad de Medida Global	0.00	1.00	1.000	295.070.400	295.070.400	-	295.070.400	295.070.400	295.070.400	0%
41	Registro de 1.20 x 1.50 m con sistemas de acceso a las tuberías para limpezas eventuales de ser necesarias por métodos hidroneumáticos a lo largo de la traza de la tubería	Unidad de Medida Global	0.00	1.00	1.000	18.000.000	18.000.000	-	18.000.000	18.000.000	18.000.000	0%
42	Bomba sumergible de 15 HP para efluentes con sistema automatizado de nivel máximo y mínimo, incluyendo tablero eléctrico de mando, protección y control	Unidad de Medida Global	0.00	1.00	1.000	82.000.000	82.000.000	-	82.000.000	82.000.000	82.000.000	0%
43	Tuberías de conducción al pozo de los efluentes de la planta y de rebose de PVC con 2 caños de 200 mm	Unidad de Medida Global	0.00	1.00	1.000	6.400.000	6.400.000	-	6.400.000	6.400.000	6.400.000	0%
44	Cerco perimétrai para cerramiento con postes de H°A°	ml	0.00	188.00	188.000	127.500	23.970.000	-	23.970.000	23.970.000	23.970.000	0%
45	Portón de acceso vehicular y portón de accceso peatonal con pilares de H°A°	Unidad de Medida Global	0.00	1.00	1.000	6.230.000	6.230.000	-	6.230.000	6.230.000	6.230.000	0%
46	Válvula de drenaje de 6" con tuberías a canaletas	Unidad de Medida Global	0.00	1.00	1.000	4.319.192	4.319.192	-	4.319.192	4.319.192	4.319.192	0%
47	Junta universal de 10"	Unidad	0.00	2.00	2.000	3.950.000	7.900.000	-	7.900.000	7.900.000	7.900.000	0%
48	Tee con reducción de 10" a 6" PVCO	Unidad	0.00	1.00	1.000	1.380.000	1.380.000	-	1.380.000	1.380.000	1.380.000	0%
49	Codo de 6"	Unidad	0.00	1.00	1.000	985.000	985.000	-	985.000	985.000	985.000	0%
50	Caseta para depósito de Productos Quimicos	Unidad de Medida Global	0.00	1.00	1.000	95.720.000	95.720.000	-	95.720.000	95.720.000	95.720.000	0%
51	Medidor tipo Woltman de 6" según EETT nota GT N° 053/2021 con Instalación de caños y bridas de 6"	Unidad de Medida Global	0.00	1.00	1.000	16.975.000	16.975.000	-	16.975.000	16.975.000	16.975.000	0%
52	Válvulas exclusas completas con accesorios de conexión para empalme de aductora de 10" de agua tratada a la red de ESSAP de 6" con instalación y terminación en H°A° de las bocas operativas de las válvulas	Unidad	0.00	2.00	2.000	15.885.000	31.770.000	-	31.770.000	31.770.000	31.770.000	0%
53	Iluminación de Planta de Tratamiento de Agua	Unidad de Medida Global	0.00	1.00	1.000	49.775.000	49.775.000	-	49.775.000	49.775.000	49.775.000	0%
TOTAL (Gs.)							-	8.615.864.509	1.452.634.756	10.068.499.265	1.452.634.756	16.86%

Ing. Civil Víctor Ortellado
Jefe Unidad de Fiscalización y Supervisión
Gerencia Técnica ESSAP S.A.

Ing. Simón Cano
Fiscal Electromecánico
Unidad de Fiscalización y Supervisión
Gerencia Técnica - essap

engineering saeca
RUC: 80047025-7

20
0015

19

0034

FORMULARIO Nº 1

Formulario de Composición de Precios Unitarios

9/4/2021	1	Pozo de bombeo y pileta de acumulación de efluentes de 25.000 litros útiles con dos tapas metálicas para entradas de limpieza y para mantenimiento de bombas.

CONTRATO Nº 38/2020 para el Llamado a Licitación Pública Nacional LPN Nº 17/2020 "PROVISION DE PLANTAS MOVILES POTABILIZADORAS COMPACTAS EN EL MARCO DE LA EMERGENCIA COVID - 19", ID Nº 382,691. LOTE 5: VILLA JARDIN DE LIMPIO.-			Unidad:	Unidad de Medida Global
A - Equipos a Utilizar	**Modelo de Equipos**	**Horas de C/Equipos**	**Costos Horario Gs.**	**Costos Total Horario Gs.**
Teodolito para Marcaciones		10,0	100.000	1.000.000
Pala retroexcavadora		12,0	300.000	3.600.000
Hormigonera 600 Lts.		25,0	80.000	2.000.000
Cortadora y dobladora de aceros		15,0	120.000	1.800.000
Encofrados de maderas y aceros		180,0	35.000	6.300.000
Soldadora MIG MAG		16,0	50.000	800.000
Oxicorte		16,0	25.000	400.000
Amoladora 9"		16,0	20.000	320.000
Nivel Optico		16,0	80.000	1.280.000
Sopletes de pintura		10,0	20.000	200.000
Compresor de aire 5,5 HP		10,0	100.000	1.000.000
				0
				0
A) TOTAL Gs.				**18.700.000**
B - Mano de Obra	**Cantidad de Trabajadores**	**Horas de c/ Trabajador**	**Costo Horario Gs.**	**Costos Total Horario Gs.**
Proyecto de Ingenieria	2	15	500.000,00	15.000.000,00
Mano de Obra Civil	7	120	22.000,00	18.480.000,00
Mano de Obra Planta	4	60	30.000,00	7.200.000,00
				0
				0
B) TOTAL Gs.				**40.680.000**
C) - Producción del Equipo P/H=		**1,00**	**Costo de Producción (A+B):**	**59.380.000**
D) - Costo Unitario de la Ejecución: (A + B)/(C)=D				**59.380.000**
E - Materiales	**Unidad**	**Consumo**	**Costo Unitario Gs**	**Costo Total Unitario Gs**
Cemento	kg	7.800,00	1.200	9.360.000
Arena Lavada	tn	15,00	60.000,00	900.000
Piedra triturada IV	tn	75,00	150.000,00	11.250.000
Varillas de Acero Ø 6, 8, 10 mm	kg	2700,00	6.800,00	18.360.000
Aditivo para Hormigón	lt	10,00	35.000,00	350.000
Ángulos de acero al carbono	kg	100,00	8.000,00	800.000
Chapas de Acero al carbono	kg	150,00	8.000,00	1.200.000
Pintura Sintética	gal.	1,00	220.000,00	220.000
Buloneria (Tornillos, tuercas y arandelas)	kg	5,00	35.000,00	175.000
				0
E) TOTAL Gs.				**42.615.000**
F - Transporte	**DTM (Km.)**	**Consumo**	**Costo Unitario Gs**	**Costo Total Unitario Gs**
				0
				0
				0
				0
				0
				0
				0
F) TOTAL Gs.				**0**
Costo Directo Total:			D + E + F	101.995.000
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)				7.025.000
Beneficios e impuestos [% s/ (CDT)] (Bel)				18.707.273
Costo Unitario Total [CDT + GG + Bel] (CU)				127.727.273
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA)				12.772.727
COSTO UNITARIO ADOPTADO (CU + IVA)				**140.500.000**

Ing. Civil Victor Ortellado
Jefe Unidad de Fiscalización y Supervisión
Gerencia Técnica ESSAP S.A.

Ing. Simón Cano
Fiscal Electromecánico
Unidad de Fiscalización y Supervisión
Gerencia Técnica - essap

000005

Lic. Juan Andrés Campos Cervera
engineering saeca

26 (veintiseis)
7 (siete)

18

0023

FORMULARIO Nº 1

Formulario de Composición de Precios Unitarios

9/4/2021	2	Tubería de impulsión de efluentes de 110mm. En PVC-O hasta el Río San Francisco

CONTRATO N° 38/2020 para el Llamado a Licitación Pública Nacional LPN Nº 17/2020 "PROVISION DE PLANTAS MOVILES POTABILIZADORAS COMPACTAS EN EL MARCO DE LA EMERGENCIA COVID - 19", ID Nº 382,691. LOTE 5: VILLA JARDIN DE LIMPIO.-	Unidad:	Unidad de Medida Global

A - Equipos a Utilizar	Modelo de Equipos	Horas de C/Equipos	Costos Horario Gs.	Costos Total Horario Gs.
Teodolito		8,0	100.000	800.000
Pala retroexcavadora		100,0	300.000	30.000.000
Compactador Manual		100,0	25.000	2.500.000
				0
				0
				0
				0
				0
A) TOTAL Gs.				**33.300.000**

B - Mano de Obra	Cantidad de Trabajadores	Horas de c/ Trabajador	Costo Horario Gs.	Costos Total Horario Gs.
Excavación de Zanja	8	105,00	17.500	14.700.000
Colocación de colchón de arena	8	105,00	17.500	14.700.000
Colocación y alineación de tuberías	8	105,00	17.500	14.700.000
Relleno y compactación de Zanja	8	105,00	17.500	14.700.000
Reposición de empedrado	8	105,00	17.500	14.700.000
Pruebas finales	1	48,00	35.000	1.680.000
				0
B) TOTAL Gs.				**75.180.000**
C) - Producción del Equipo P/H=		**1,00**	**Costo de Producción (A+B):**	**108.480.000**
D) - Costo Unitario de la Ejecución: (A + B)/(C)=D				**108.480.000**

E - Materiales	Unidad	Consumo	Costo Unitario Gs	Costo Total Unitario Gs
Tuberías de 110 mm en PVC-O	ml	1.200,00	76.500	91.800.000
Arena Lavada	m3	180,00	60.000	10.800.000
				0
				0
				0
				0
				0
				0
				0
E) TOTAL Gs.				**102.600.000**

F - Transporte	DTM (Km.)	Consumo	Costo Unitario Gs	Costo Total Unitario Gs
Camión de 8 Ton.	450,00		10.000	4.500.000
Camión Tumba doble eje	650,00		15.000	9.750.000
Camioneta Ford Ranger	500,00		6.000	3.000.000
Camión triple eje	150,00		18.000	2.700.000
				0
				0
				0
F) TOTAL Gs.				**19.950.000**

Costo Directo Total:	D + E + F	231.030.000
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)		14.753.520
Beneficios e impuestos [% s/ (CDT)] (Bel)		22.462.298
Costo Unitario Total [CDT + GG + Bel] (CU)		268.245.818
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA)		26.824.582
COSTO UNITARIO ADOPTADO (CU + IVA)		**295.070.400**

Ing. Simón Cano
Fiscal Electromecánico
Unidad de Fiscalización y Supervisión
Gerencia Técnica - essap

000006

Lic. Juan Andrés Campos Cervera
engineering saeca

Ing. Civil Héctor Ortellado
Jefe de Unidad de Fiscalización y Supervisión
Gerencia Técnica ESSAP S.A

27 (veintisiete)
8 (ocho)

17

0022

FORMULARIO Nº 1

Formulario de Composición de Precios Unitarios

9/4/2021	3	Registro de 1,20 x 1,50 m con sistemas de acceso a las tuberías para limpiezas eventuales de ser necesarias por métodos hidroneumáticos a lo largo de la traza de la tubería

CONTRATO N° 38/2020 para el Llamado a Licitación Pública Nacional LPN Nº 17/2020 "PROVISION DE PLANTAS MOVILES POTABILIZADORAS COMPACTAS EN EL MARCO DE LA EMERGENCIA COVID - 19", ID Nº 382,691. LOTE 5: VILLA JARDIN DE LIMPIO.-			Unidad:	Unidad de Medida Global
A - Equipos a Utilizar	**Modelo de Equipos**	**Horas de C/Equipos**	**Costos Horario Gs.**	**Costos Total Horario Gs.**
Pala retroexcavadora		3,0	300.000	900.000
Hormigonera 600 Lts.		12,0	80.000	960.000
Cortadora y dobladora de aceros		8,0	120.000	960.000
Encofrados de maderas y aceros		36,0	35.000	1.260.000
Amoladora 9"		8,0	20.000	160.000
				0
A) TOTAL Gs.				**4.240.000**
B - Mano de Obra	**Cantidad de Trabajadores**	**Horas de c/ Trabajador**	**Costo Horario Gs.**	**Costos Total Horario Gs.**
Mano de Obra Civil	6	36,00	22.000	4.752.000
				0
				0
				0
B) TOTAL Gs.				**4.752.000**
C) - Producción del Equipo P/H=		**1,00**	**Costo de Producción (A+B):**	**8.992.000**
D) - Costo Unitario de la Ejecución: (A + B)/(C)=D				**8.992.000**
E - Materiales	**Unidad**	**Consumo**	**Costo Unitario Gs**	**Costo Total Unitario Gs**
Cemento	kg	1.000,00	1.200	1.200.000
Arena Lavada	ton	10,00	60.000	600.000
Piedra Triturada IV	ton	5,00	150.000	750.000
Ladrillo común	UNIDAD	2.900,00	500	1.450.000
Varilla de Ø 8	KG	90,00	6.800	612.000
				0
				0
				0
				0
E) TOTAL Gs.				**4.612.000**
F - Transporte	**DTM (Km.)**	**Consumo**	**Costo Unitario Gs**	**Costo Total Unitario Gs**
				0
				0
				0
				0
				0
				0
				0
F) TOTAL Gs.				**0**
Costo Directo Total:			D + E + F	13.604.000
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)				900.000
Beneficios e impuestos [% s/ (CDT)] (Bel)				1.859.636
Costo Unitario Total [CDT + GG + Bel] (CU)				16.363.636
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA)				1.636.364
COSTO UNITARIO ADOPTADO (CU + IVA)				**18.000.000**

Ing. Civil Víctor Ortellado
Jefe Unidad de Fiscalización y Supervisión
Gerencia Técnica ESSAP S.A.

Ing. Simón Cano
Fiscal Electromecánico
Unidad de Fiscalización y Supervisión
Gerencia Técnica - essap

000007

Lic. Juan Andrés Campos Cervera
engineering saeca

veintiocho)
9(nueve)

16

0021

FORMULARIO Nº 1

Formulario de Composición de Precios Unitarios

9/4/2021	4	Bomba sumergible de 15 HP para efluentes con sistema automatizado de nivel máximo y mínimo, incluyendo tablero eléctrico de mando, protección y control

CONTRATO N° 38/2020 para el Llamado a Licitación Pública Nacional LPN Nº 17/2020 "PROVISION DE PLANTAS MOVILES POTABILIZADORAS COMPACTAS EN EL MARCO DE LA EMERGENCIA COVID - 19", ID Nº 382,691. LOTE 5: VILLA JARDIN DE LIMPIO.-	Unidad:	Unidad de Medida Global

A - Equipos a Utilizar	Modelo de Equipos	Horas de C/Equipos	Costos Horario Gs.	Costos Total Horario Gs.
				0
				0
				0
				0
				0
				0
				0
				0
A) TOTAL Gs.				0

B - Mano de Obra	Cantidad de Trabajadores	Horas de c/ Trabajador	Costo Horario Gs.	Costos Total Horario Gs.
Mano de Obra Eléctrica e Hidráulica	2	40,00	25.000	1.000.000
Mano de Obra Civil	2	8,00	22.000	352.000
				0
				0
B) TOTAL Gs.				1.352.000
C) - Producción del Equipo P/H=		1,00	Costo de Producción (A+B):	1.352.000
D) - Costo Unitario de la Ejecución: (A + B)/(C)=D				1.352.000

E - Materiales	Unidad	Consumo	Costo Unitario Gs	Costo Total Unitario Gs
Bomba centrífuga KSB con motor de 15 HP WEG	Unidad	2,00	22.500.000	45.000.000
Tablero eléctrico de mando, protección y control	Unidad	2,00	3.750.000	7.500.000
Conductores de corriente eléctrica	Unidad	2,00	900.000	1.800.000
Tuberías de aspiración y descarga con válvulas de pie y de operación	Unidad	1,00	700.000	700.000
Acero al carbono ASTM A36	kg	350,00	8.000	2.800.000
				0
				0
				0
				0
E) TOTAL Gs.				57.800.000

F - Transporte	DTM (Km.)	Consumo	Costo Unitario Gs	Costo Total Unitario Gs
Camioneta de 1000KG cabina simple	350,00		8.000	2.800.000
				0
				0
				0
				0
				0
				0
F) TOTAL Gs.				2.800.000

Costo Directo Total:	D + E + F	61.952.000
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)		4.100.000
Beneficios e impuestos [% s/ (CDT)] (Bel)		8.493.455
Costo Unitario Total [CDT + GG + Bel] (CU)		74.545.455
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA)		7.454.545
COSTO UNITARIO ADOPTADO (CU + IVA)		82.000.000

Ing. Simón Cano
Fiscal Electromecánico
Unidad de Fiscalización y Supervisión
Gerencia Técnica - essap

000008

Lic. Juan Andrés Campos Cervera
engineering saeca

Ing. Civil Víctor Ortellado
Jefe Unidad de Fiscalización y Supervisión
Gerencia Técnica ESSAP S.A.

15

0020

FORMULARIO Nº 1

Formulario de Composición de Precios Unitarios

9/4/2021	5	Tuberías de conducción al pozo de los efluentes de la planta y de rebose de PVC con 2 caños de 200 mm

CONTRATO N° 38/2020 para el Llamado a Licitación Pública Nacional LPN Nº 17/2020 "PROVISION DE PLANTAS MOVILES POTABILIZADORAS COMPACTAS EN EL MARCO DE LA EMERGENCIA COVID - 19", ID Nº 382,691. LOTE 5: VILLA JARDIN DE LIMPIO.-			Unidad:	Unidad de Medida Global
A - Equipos a Utilizar	**Modelo de Equipos**	**Horas de C/Equipos**	**Costos Horario Gs.**	**Costos Total Horario Gs.**
Pala retroexcavadora		1,0	300.000	300.000
				0
				0
				0
				0
				0
				0
				0
A) TOTAL Gs.				**300.000**
B - Mano de Obra	**Cantidad de Trabajadores**	**Horas de c/ Trabajador**	**Costo Horario Gs.**	**Costos Total Horario Gs.**
Mano de obra civil	2	24,00	22.000	1.056.000
				0
				0
				0
B) TOTAL Gs.				**1.056.000**
C) - Producción del Equipo P/H=		**1,00**	**Costo de Producción (A+B):**	**1.356.000**
D) - Costo Unitario de la Ejecución: (A + B)/(C)=D				**1.356.000**
E - Materiales	**Unidad**	**Consumo**	**Costo Unitario Gs**	**Costo Total Unitario Gs**
Tubo de PVC de 200mm	ml	24,00	130.000	3.120.000
				0
				0
				0
				0
				0
				0
				0
				0
E) TOTAL Gs.				**3.120.000**
F - Transporte	**DTM (Km.)**	**Consumo**	**Costo Unitario Gs**	**Costo Total Unitario Gs**
Camion de 5 ton.	40,00		10.000	400.000
				0
				0
				0
				0
				0
				0
F) TOTAL Gs.				**400.000**
Costo Directo Total:			D + E + F	4.876.000
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)				320.000
Beneficios e impuestos [% s/ (CDT)] (Bel)				622.182
Costo Unitario Total [CDT + GG + Bel] (CU)				5.818.182
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA)				581.818
COSTO UNITARIO ADOPTADO (CU + IVA)				**6.400.000**

Ing. Simón Cano
Fiscal Electromecánico
Unidad de Fiscalización y Supervisión
Gerencia Técnica - essap

000009

Lic. Juan Andrés Campos Cervera
engineering saeca

Ing. Víctor Ortellado
Jefe Unidad de Fiscalización y Supervisión
Gerencia Técnica ESSAP S.A.

30 (treinta)
11 (once)

FORMULARIO Nº 1

Formulario de Composición de Precios Unitarios

7/4/2021	6	Cerco perimetral para cerramiento con postes de H°A°

CONTRATO N° 38/2020 para el Llamado a Licitación Pública Nacional LPN Nº 17/2020 "PROVISION DE PLANTAS MOVILES POTABILIZADORAS COMPACTAS EN EL MARCO DE LA EMERGENCIA COVID - 19", ID Nº 382,691. LOTE 5: VILLA JARDIN DE LIMPIO.-	Unidad: Metro Lineal

A - Equipos a Utilizar	Modelo de Equipos	Horas de C/Equipos	Costos Horario Gs.	Costos Total Horario Gs.
				0
				0
				0
				0
				0
				0
				0
				0
A) TOTAL Gs.				**0**

B - Mano de Obra	Cantidad de Trabajadores	Horas de c/ Trabajador	Costo Horario Gs.	Costos Total Horario Gs.
Ingeniero Civil	1	0,04	80.000	3.360
Albañiles	4	0,59	15.000	35.400
				0
				0
B) TOTAL Gs.				**38.760**
C) - Producción del Equipo P/H=		**1,00**	**Costo de Producción (A+B):**	**38.760**
D) - Costo Unitario de la Ejecución: (A + B)/(C)=D				**38.760**

E - Materiales	Unidad	Consumo	Costo Unitario Gs	Costo Total Unitario Gs
Alambre Tejido N°14 2"	ml	1,00	36.000	36.000
Postes de H°A°	Unidad	0,42	45.000	18.900
				0
				0
				0
				0
				0
				0
				0
E) TOTAL Gs.				**54.900**

F - Transporte	DTM (Km.)	Consumo	Costo Unitario Gs	Costo Total Unitario Gs
Camion de 10Ton	40,00	0,01	12.000	2.400
				0
				0
				0
				0
				0
				0
F) TOTAL Gs.				**2.400**

Costo Directo Total:	D + E + F	96.060
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)		6.375
Beneficios e impuestos [% s/ (CDT)] (Bel)		13.474
Costo Unitario Total [CDT + GG + Bel] (CU)		115.909
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA)		11.591
COSTO UNITARIO ADOPTADO (CU + IVA)		**127.500**

Ing. Simón Cano
Fiscal Electromecánico
Unidad de Fiscalización y Supervisión
Gerencia Técnica - essap

Lic. Juan Andrés Campos Cervera
engineering saeca

Ing. Civil Víctor Ortellado
Jefe Unidad de Fiscalización y Supervisión
Gerencia Técnica ESSAP S.A.

31 (treinta y una)
12 (doce)

13

0018

FORMULARIO Nº 1

Formulario de Composición de Precios Unitarios

9/4/2021	7	Portón de acceso vehicular y portón de accceso peatonal con pilares de H°A°

CONTRATO N° 38/2020 para el Llamado a Licitación Pública Nacional LPN Nº 17/2020 "PROVISION DE PLANTAS MOVILES POTABILIZADORAS COMPACTAS EN EL MARCO DE LA EMERGENCIA COVID - 19", ID Nº 382,691. LOTE 5: VILLA JARDIN DE LIMPIO.-			Unidad:	Unidad de Medida Global
A - Equipos a Utilizar	**Modelo de Equipos**	**Horas de C/Equipos**	**Costos Horario Gs.**	**Costos Total Horario Gs.**
				0
				0
				0
				0
				0
				0
				0
				0
A) TOTAL Gs.				**0**
B - Mano de Obra	**Cantidad de Trabajadores**	**Horas de c/ Trabajador**	**Costo Horario Gs.**	**Costos Total Horario Gs.**
Ingeniero Civil	1	2,00	80.000	160.000
Albañiles	4	32,00	15.000	1.920.000
				0
				0
B) TOTAL Gs.				**2.080.000**
C) - Producción del Equipo P/H=		**1,00**	**Costo de Producción (A+B):**	**2.080.000**
D) - Costo Unitario de la Ejecución: (A + B)/(C)=D				**2.080.000**
E - Materiales	**Unidad**	**Consumo**	**Costo Unitario Gs**	**Costo Total Unitario Gs**
H°A° FCK200	m3	2,00	650.000	1.300.000
Caños de Acero al Carbono de 2"	Unidad	5,00	130.000	650.000
Alambre tejido N°14 2"	ml.	6,00	35.000	210.000
				0
				0
				0
				0
				0
				0
E) TOTAL Gs.				**2.160.000**
F - Transporte	**DTM (Km.)**	**Consumo**	**Costo Unitario Gs**	**Costo Total Unitario Gs**
Camión de 4 Ton	40,00	1,00	8.000	320.000
				0
				0
				0
				0
				0
				0
F) TOTAL Gs.				**320.000**
Costo Directo Total:			D + E + F	4.560.000
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)				311.500
Beneficios e impuestos [% s/ (CDT)] (Bel)				792.136
Costo Unitario Total [CDT + GG + Bel] (CU)				5.663.636
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA)				566.364
COSTO UNITARIO ADOPTADO (CU + IVA)				**6.230.000**

Ing. Héctor Ortellado
Jefe Unidad de Fiscalización y Supervisión
Gerencia Técnica - ESSAP S.A.

000011

Ing. Simón Cano
Fiscal Electromecánico
Unidad de Fiscalización y Supervisión
Gerencia Técnica - essap

Ing. Juan Andrés Campos Cervera
engineering saeca

32 (treinta y dos)
13 (trece)

FORMULARIO Nº 1

Formulario de Composición de Precios Unitarios

7/4/2021	8	Válvula de drenaje de 6" con tuberías a canaletas

CONTRATO N° 38/2020 para el Llamado a Licitación Pública Nacional LPN Nº 17/2020 "PROVISION DE PLANTAS MOVILES POTABILIZADORAS COMPACTAS EN EL MARCO DE LA EMERGENCIA COVID - 19", ID Nº 382,691. LOTE 5: VILLA JARDIN DE LIMPIO.-	Unidad:	Unidad de Medida Global

A - Equipos a Utilizar	Modelo de Equipos	Horas de C/Equipos	Costos Horario Gs.	Costos Total Horario Gs.
Soldadora Eléctrica de 350AMP		6,00	30.000	180.000
Pulidora de 9"		6,00	15.000	90.000
				0
				0
				0
				0
				0
				0
A) TOTAL Gs.				**270.000**

B - Mano de Obra	Cantidad de Trabajadores	Horas de c/ Trabajador	Costo Horario Gs.	Costos Total Horario Gs.
Official Montador/Soldador	1	16,00	30.000	480.000
B) TOTAL Gs.				**480.000**
C) - Producción del Equipo P/H=		**1,00**	**Costo de Producción (A+B):**	**750.000**
D) - Costo Unitario de la Ejecución: (A + B)/(C)=D				**750.000**

E - Materiales	Unidad	Consumo	Costo Unitario Gs	Costo Total Unitario Gs
Válvula tipo WAFER de 6"	Unidad	1,00	900.000	900.000
Brida de 6"	Unidad	2,00	290.000	580.000
Caño de 6" Acero al Carbono	metros	4,00	180.000	720.000
Electrodos AWS70/18	kilogramo	4,00	25.000	100.000
				0
				0
				0
				0
				0
E) TOTAL Gs.				**2.300.000**

F - Transporte	DTM (Km.)	Consumo	Costo Unitario Gs	Costo Total Unitario Gs
Camioneta de 1 Ton	40,00	1,00	6.000	240.000
				0
				0
				0
				0
				0
				0
F) TOTAL Gs.				**240.000**

Costo Directo Total:	D + E + F	3.290.000
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)		215.960
Beneficios e impuestos [% s/ (CDT)] (Bel)		420.579
Costo Unitario Total [CDT + GG + Bel] (CU)		3.926.538
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA)		392.654
COSTO UNITARIO ADOPTADO (CU + IVA)		**4.319.192**

Ing. Civil Victor Ortellado
Jefe Unidad de Fiscalización y Supervisión
Gerencia Técnica ESSAP S.A.

Ing. Simón Cano
Fiscal Electromecánico
Unidad de Fiscalización y Supervisión
Gerencia Técnica - essap

Engineering SAECA
RUC: 80047025-7

33 (treinta y tres)
14 (catorce)

11

0016

FORMULARIO Nº 1

Formulario de Composición de Precios Unitarios

7/4/2021	9	Junta universal de 10"

CONTRATO N° 38/2020 para el Llamado a Licitación Pública Nacional LPN Nº 17/2020 "PROVISION DE PLANTAS MOVILES POTABILIZADORAS COMPACTAS EN EL MARCO DE LA EMERGENCIA COVID - 19", ID Nº 382,691. LOTE 5: VILLA JARDIN DE LIMPIO.-			Unidad:	Unidad
A - Equipos a Utilizar	**Modelo de Equipos**	**Horas de C/Equipos**	**Costos Horario Gs.**	**Costos Total Horario Gs.**
				0
				0
				0
				0
				0
				0
				0
				0
A) TOTAL Gs.				**0**
B - Mano de Obra	**Cantidad de Trabajadores**	**Horas de c/ Trabajador**	**Costo Horario Gs.**	**Costos Total Horario Gs.**
B) TOTAL Gs.				**0**
C) - Producción del Equipo P/H=		**1,00**	**Costo de Producción (A+B):**	**0**
D) - Costo Unitario de la Ejecución: (A + B)/(C)=D				**0**
E - Materiales	**Unidad**	**Consumo**	**Costo Unitario Gs**	**Costo Total Unitario Gs**
Junta Universal de 10"	Unidad	1,00	2.900.000	2.900.000
				0
				0
				0
				0
				0
				0
				0
				0
E) TOTAL Gs.				**2.900.000**
F - Transporte	**DTM (Km.)**	**Consumo**	**Costo Unitario Gs**	**Costo Total Unitario Gs**
Camioneta de 1 Ton	40,00	0,50	6.000	120.000
				0
				0
				0
				0
				0
				0
F) TOTAL Gs.				**120.000**
Costo Directo Total:			D + E + F	3.020.000
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)				197.500
Beneficios e impuestos [% s/ (CDT)] (Bel)				373.409
Costo Unitario Total [CDT + GG + Bel] (CU)				3.590.909
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA)				359.091
COSTO UNITARIO ADOPTADO (CU + IVA)				**3.950.000**

Ing. Simón Cano
Fiscal Electromecánico
Unidad de Fiscalización y Supervisión
Gerencia Técnica - essap

Lic. Juan Andrés Campos Cervera
engineering saeca

Ing. Civil Víctor Ortelado
Jefe Unidad de Fiscalización y Supervisión
Gerencia Técnica - ESSAP S.A.

34 (treinta y cuatro)
15 (quince)

10
0015

FORMULARIO Nº 1

Formulario de Composición de Precios Unitarios

9/4/2021	10	Tee con reducción de 10" a 6" PVCO

CONTRATO N° 38/2020 para el Llamado a Licitación Pública Nacional LPN Nº 17/2020 "PROVISION DE PLANTAS MOVILES POTABILIZADORAS COMPACTAS EN EL MARCO DE LA EMERGENCIA COVID - 19", ID Nº 382,691. LOTE 5: VILLA JARDIN DE LIMPIO.-			Unidad:	Unidad
A - Equipos a Utilizar	**Modelo de Equipos**	**Horas de C/Equipos**	**Costos Horario Gs.**	**Costos Total Horario Gs.**
				0
				0
				0
				0
				0
				0
				0
				0
A) TOTAL Gs.				**0**
B - Mano de Obra	**Cantidad de Trabajadores**	**Horas de c/ Trabajador**	**Costo Horario Gs.**	**Costos Total Horario Gs.**
B) TOTAL Gs.				**0**
C) - Producción del Equipo P/H=		**1,00**	**Costo de Producción (A+B):**	**0**
D) - Costo Unitario de la Ejecución: (A + B)/(C)=D				**0**
E - Materiales	**Unidad**	**Consumo**	**Costo Unitario Gs**	**Costo Total Unitario Gs**
Tee con reducción de 10" a 6" PVCO	Unidad	1,00	850.000	850.000
				0
				0
				0
				0
				0
				0
				0
				0
E) TOTAL Gs.				**850.000**
F - Transporte	**DTM (Km.)**	**Consumo**	**Costo Unitario Gs**	**Costo Total Unitario Gs**
Vehiculo Utilitario	40,00	1,00	4.000	160.000
				0
				0
				0
				0
				0
				0
F) TOTAL Gs.				**160.000**
Costo Directo Total:			D + E + F	1.010.000
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)				69.000
Beneficios e impuestos [% s/ (CDT)] (Bel)				175.545
Costo Unitario Total [CDT + GG + Bel] (CU)				1.254.545
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA)				125.455
COSTO UNITARIO ADOPTADO (CU + IVA)				**1.380.000**

Ing. Simón Cano
Fiscal Electromecánico
Unidad de Fiscalización y Supervisión
Gerencia Técnica - ESSAP

000014

Lic. Juan Andrés Campos Cervera
engineering saeca

Víctor Ortellado
Fiscalización y Supervisión
ESSAP S.A.

35 (treinta y cinco)
10 (diez)

9
0014

FORMULARIO Nº 1

Formulario de Composición de Precios Unitarios

9/4/2021	11	Codo de 6"

CONTRATO N° 38/2020 para el Llamado a Licitación Pública Nacional LPN Nº 17/2020 "PROVISION DE PLANTAS MOVILES POTABILIZADORAS COMPACTAS EN EL MARCO DE LA EMERGENCIA COVID - 19", ID Nº 382,691. LOTE 5: VILLA JARDIN DE LIMPIO.-			Unidad:	Unidad
A - Equipos a Utilizar	**Modelo de Equipos**	**Horas de C/Equipos**	**Costos Horario Gs.**	**Costos Total Horario Gs.**
				0
				0
				0
				0
				0
				0
				0
				0
A) TOTAL Gs.				**0**
B - Mano de Obra	**Cantidad de Trabajadores**	**Horas de c/ Trabajador**	**Costo Horario Gs.**	**Costos Total Horario Gs.**
B) TOTAL Gs.				**0**
C) - Producción del Equipo P/H=		**1,00**	**Costo de Producción (A+B):**	**0**
D) - Costo Unitario de la Ejecución: (A + B)/(C)=D				**0**
E - Materiales	**Unidad**	**Consumo**	**Costo Unitario Gs**	**Costo Total Unitario Gs**
Codo de 6" PVCO	Unidad	1,00	620.000	620.000
				0
				0
				0
				0
				0
				0
				0
				0
E) TOTAL Gs.				**620.000**
F - Transporte	**DTM (Km.)**	**Consumo**	**Costo Unitario Gs**	**Costo Total Unitario Gs**
Vehiculo Utilitario	40,00	1,00	4.000	160.000
				0
				0
				0
				0
				0
				0
F) TOTAL Gs.				**160.000**
Costo Directo Total:			D + E + F	780.000
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)				49.250
Beneficios e impuestos [% s/ (CDT)] (Bel)				66.205
Costo Unitario Total [CDT + GG + Bel] (CU)				895.455
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA)				89.545
COSTO UNITARIO ADOPTADO (CU + IVA)				**985.000**

Ing. Civil Víctor Ortellado
Jefe Unidad de Fiscalización y Supervisión
Gerencia Técnica ESSAP S.A.

Ing. Simón Cano
Fiscal Electromecánico
Unidad de Fiscalización y Supervisión
Gerencia Técnica · essap

000015

Lic. Juan Andrés Campos Cervera
engineering saeca

36 (treinta y seis)
17 (diecisiete)

8

0013

FORMULARIO Nº 1

Formulario de Composición de Precios Unitarios

9/4/2021	12	Caseta para depósito de Productos Químicos

CONTRATO N° 38/2020 para el Llamado a Licitación Pública Nacional LPN Nº 17/2020 "PROVISION DE PLANTAS MOVILES POTABILIZADORAS COMPACTAS EN EL MARCO DE LA EMERGENCIA COVID - 19", ID Nº 382,691. LOTE 5: VILLA JARDIN DE LIMPIO.-			Unidad:	Unidad de Medida Global
A - Equipos a Utilizar	**Modelo de Equipos**	**Horas de C/Equipos**	**Costos Horario Gs.**	**Costos Total Horario Gs.**
Hormigonera de 250 Lts		60,00	50.000	3.000.000
Andamios		480,00	2.000	960.000
Compactador tipo SAPITO		36,00	25.000	900.000
Pulidora de 9"		240,00	15.000	3.600.000
Herramientas Manuales de Uso Civil		480,00	5.000	2.400.000
				0
				0
				0
A) TOTAL Gs.				**10.860.000**
B - Mano de Obra	**Cantidad de Trabajadores**	**Horas de c/ Trabajador**	**Costo Horario Gs.**	**Costos Total Horario Gs.**
Ingeniero Civil	1	24,00	80.000	1.920.000
Capataz Albañil	1	300,00	16.000	4.800.000
Albañiles	5	300,00	15.000	22.500.000
Pisero	1	50,00	18.000	900.000
Electricista	1	50,00	18.000	900.000
B) TOTAL Gs.				**31.020.000**
C) - Producción del Equipo P/H=		**1,00**	**Costo de Producción (A+B):**	**41.880.000**
D) - Costo Unitario de la Ejecución: (A + B)/(C)=D				**41.880.000**
E - Materiales	**Unidad**	**Consumo**	**Costo Unitario Gs**	**Costo Total Unitario Gs**
Cemento Portland	Unidad	60,00	65.000	3.900.000
Triturada IV	ton	5,00	160.000	800.000
Arena Lavada	m3	40,00	80.000	3.200.000
Varilla de Ø 8	kilogramo	60,00	8.000	480.000
Varilla de Ø 10	kilogramo	80,00	8.000	640.000
Piedra Bruta	ton	15,00	80.000	1.200.000
Ladrillo Común	Unidad	8.000,00	700	5.600.000
Piso cerámico	m2	22,00	70.000	1.540.000
Chapas tipo Sandwich	m2	22,00	140.000	3.080.000
Correas para techo	ml	30,00	60.000	1.800.000
Materiales Eléctricos	Unidad de Medida Global	1,00	2.800.000	2.800.000
Canaleta y Bajada	ml	10,00	70.000	700.000
Pinturas	litros	50,00	30.000	1.500.000
Aditivos para Construcción	litros	10,00	80.000	800.000
				0
				0
E) TOTAL Gs.				**28.040.000**
F - Transporte	**DTM (Km.)**	**Consumo**	**Costo Unitario Gs**	**Costo Total Unitario Gs**
Camión de 4 Ton	40,00	2,00	8.000	640.000
Vehiculo Utilitario	40,00	4,00	6.000	960.000
				0
				0
				0
				0
				0
F) TOTAL Gs.				**1.600.000**
Costo Directo Total:			D + E + F	71.520.000
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)				4.786.000
Beneficios e impuestos [% s/ (CDT)] (Bel)				10.712.182
Costo Unitario Total [CDT + GG + Bel] (CU)				87.018.182
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA)				8.701.818
COSTO UNITARIO ADOPTADO (CU + IVA)				**95.720.000**

Ing. Víctor Ortellado
Jefe Unidad de Fiscalización y Supervisión
Gerencia Técnica ESSAP S.A.

Ing. Simón Cano
Fiscal Electromecánico
Unidad de Fiscalización y Supervisión
Gerencia Técnica - essap

000016

Lic. Juan Andrés Campos Cervera
engineering saeca

37 (treinta y siete)
18 (dieciocho)

7

0012

FORMULARIO Nº 1

Formulario de Composición de Precios Unitarios

9/4/2021	13	Medidor tipo Waltman de 6" según EETT nota GT N° 053/2021 con Instalación de caños y bridas de 6"

CONTRATO N° 38/2020 para el Llamado a Licitación Pública Nacional LPN Nº 17/2020 "PROVISION DE PLANTAS MOVILES POTABILIZADORAS COMPACTAS EN EL MARCO DE LA EMERGENCIA COVID - 19", ID Nº 382,691. LOTE 5: VILLA JARDIN DE LIMPIO.-			Unidad:	Unidad de Medida Global
A - Equipos a Utilizar	**Modelo de Equipos**	**Horas de C/Equipos**	**Costos Horario Gs.**	**Costos Total Horario Gs.**
				0
				0
				0
				0
				0
				0
				0
				0
A) TOTAL Gs.				**0**
B - Mano de Obra	**Cantidad de Trabajadores**	**Horas de c/ Trabajador**	**Costo Horario Gs.**	**Costos Total Horario Gs.**
Ingeniero Electromecánico	1	10,00	100.000	1.000.000
Oficial Montador/Soldador	2	48,00	30.000	2.880.000
B) TOTAL Gs.				**3.880.000**
C) - Producción del Equipo P/H=		**1,00**	**Costo de Producción (A+B):**	**3.880.000**
D) - Costo Unitario de la Ejecución: (A + B)/(C)=D				**3.880.000**
E - Materiales	**Unidad**	**Consumo**	**Costo Unitario Gs**	**Costo Total Unitario Gs**
Medidor Woltman de 6"	Unidad	1,00	6.850.000	6.850.000
Bridas de 6"	Unidad	2,00	260.000	520.000
Caño de 6" Acero al Carbono	metros	4,00	180.000	720.000
Electrodos AWS70/18	kilogramo	4,00	25.000	100.000
				0
				0
				0
				0
				0
E) TOTAL Gs.				**8.190.000**
F - Transporte	**DTM (Km.)**	**Consumo**	**Costo Unitario Gs**	**Costo Total Unitario Gs**
Camioneta de 1 Ton	40,00	1,00	6.000	240.000
				0
				0
				0
				0
				0
				0
F) TOTAL Gs.				**240.000**
Costo Directo Total:			D + E + F	12.310.000
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)				848.750
Beneficios e impuestos [% s/ (CDT)] (Bel)				2.273.068
Costo Unitario Total [CDT + GG + Bel] (CU)				15.431.818
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA)				1.543.182
COSTO UNITARIO ADOPTADO (CU + IVA)				**16.975.000**

Ing. Simón Cano
Fiscal Electromecánico
Unidad de Fiscalización y Supervisión
Gerencia Técnica - essap

000017

Lic. Juan Andrés Campos Cervera
engineering saeca

Ing. Civil Víctor Ortellado
Jefe Unidad de Fiscalización y Supervisión
Gerencia Técnica ESSAP S.A.

38 (treinta y ocho)
19 (diecinueve)

6
0015

FORMULARIO Nº 1

Formulario de Composición de Precios Unitarios

7/4/2021	14	Válvulas exclusas completas con accesorios de conexión para empalme de aductora de 10" de agua tratada a la red de ESSAP de 6" con instalación y terminación en H°A° de las bocas operativas de las válvulas

CONTRATO N° 38/2020 para el Llamado a Licitación Pública Nacional LPN Nº 17/2020 "PROVISION DE PLANTAS MOVILES POTABILIZADORAS COMPACTAS EN EL MARCO DE LA EMERGENCIA COVID - 19", ID Nº 382,691. LOTE 5: VILLA JARDIN DE LIMPIO.-	Unidad: Unidad

A - Equipos a Utilizar	Modelo de Equipos	Horas de C/Equipos	Costos Horario Gs.	Costos Total Horario Gs.
Retroexcavadora	CAT420	4,00	350.000	1.400.000
Martillete		4,00	140.000	560.000
Herramientas Manuales		4,00	10.000	40.000
				0
				0
				0
				0
				0
A) TOTAL Gs.				**2.000.000**

B - Mano de Obra	Cantidad de Trabajadores	Horas de c/ Trabajador	Costo Horario Gs.	Costos Total Horario Gs.
Ingeniero Electromecánico	1	3,00	100.000	300.000
Oficial Montador	4	24,00	30.000	2.880.000
B) TOTAL Gs.				**3.180.000**
C) - Producción del Equipo P/H=		**1,00**	**Costo de Producción (A+B):**	**5.180.000**
D) - Costo Unitario de la Ejecución: (A + B)/(C)=D				**5.180.000**

E - Materiales	Unidad	Consumo	Costo Unitario Gs	Costo Total Unitario Gs
Válvula exclusa con Brida de 6"	Unidad	1,00	4.200.000	4.200.000
Caño de Acero al Carbono de 6"	ml	1,00	180.000	180.000
Arena Lavada	m3	2,50	80.000	200.000
Triturada IV	ton	0,75	160.000	120.000
Varilla de Ø 12	kilogramo	12,50	8.000	100.000
Conexiones en PVCO	Unidad de Medida Global	0,50	2.200.000	1.100.000
Bridas de PVCO	Unidad	2,00	420.000	840.000
Tornillos de 3/4x6" con tuercas y arandelas	Unidad	8,00	18.000	144.000
				0
E) TOTAL Gs.				**6.884.000**

F - Transporte	DTM (Km.)	Consumo	Costo Unitario Gs	Costo Total Unitario Gs
Camioneta de 1 Ton	40,00	1,00	6.000	240.000
				0
				0
				0
				0
				0
				0
F) TOTAL Gs.				**240.000**

Costo Directo Total:	D + E + F	12.304.000
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)		794.250
Beneficios e impuestos [% s/ (CDT)] (Bel)		1.342.659
Costo Unitario Total [CDT + GG + Bel] (CU)		14.440.909
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA)		1.444.091
COSTO UNITARIO ADOPTADO (CU + IVA)		**15.885.000**

Ing. Simón Cano
Fiscal Electromecánico
Unidad de Fiscalización y Supervisión
Gerencia Técnica - essap

Lic. Juan Andrés Campos Cervera
engineering saeca

Víctor Ortellado
Jefe Unidad de Fiscalización y Supervisión
Gerencia Técnica ESSAP S.A.

39 (treinta y nueve)
20 (veinte)

5

0010

FORMULARIO Nº 1

Formulario de Composición de Precios Unitarios

9/4/2021	15	Iluminación de Planta de Tratamiento de Agua

CONTRATO N° 38/2020 para el Llamado a Licitación Pública Nacional LPN Nº 17/2020 "PROVISION DE PLANTAS MOVILES POTABILIZADORAS COMPACTAS EN EL MARCO DE LA EMERGENCIA COVID - 19", ID Nº 382,691. LOTE 5: VILLA JARDIN DE LIMPIO.-	Unidad:	Unidad de Medida Global

A - Equipos a Utilizar	Modelo de Equipos	Horas de C/Equipos	Costos Horario Gs.	Costos Total Horario Gs.
Grúa	MUNK 10 Ton	10,00	350.000	3.500.000
Herramientas Manuales		48,00	15.000	720.000
Hormigonera de 250 LTS		10,00	30.000	300.000
				0
				0
				0
				0
				0
A) TOTAL Gs.				**4.520.000**

B - Mano de Obra	Cantidad de Trabajadores	Horas de c/ Trabajador	Costo Horario Gs.	Costos Total Horario Gs.
Ingeniero Electromecánico	1	6,00	100.000	600.000
Oficial Montador	4	48,00	30.000	5.760.000
Electricista	2	32,00	35.000	2.240.000
B) TOTAL Gs.				**8.600.000**
C) - Producción del Equipo P/H=		**1,00**	**Costo de Producción (A+B):**	**13.120.000**
D) - Costo Unitario de la Ejecución: (A + B)/(C)=D				**13.120.000**

E - Materiales	Unidad	Consumo	Costo Unitario Gs	Costo Total Unitario Gs
Postes de H°A° 9150	Unidad	3,00	1.275.000	3.825.000
Postes de A° G°	Unidad	4,00	855.000	3.420.000
Reflectores tipo LED de 100W	Unidad	4,00	1.225.000	4.900.000
Artefactos de Iluminación pública de 250W	Unidad	3,00	1.850.000	5.550.000
Conductores Preensamblados	ml.	70,00	38.000	2.660.000
Cemento tipo PORTLAND	Unidad	3,00	65.000	195.000
Arena Lavada	m3	0,50	80.000	40.000
Piedra Triturada IV	ton	1,50	160.000	240.000
Conductores de Interconexión	Unidad de Medida Global	1,00	650.000	650.000
Llave de Accionamiento	Unidad	1,00	345.000	345.000
Ductos de protección de conductores	Unidad de Medida Global	1,00	880.000	880.000
				0
E) TOTAL Gs.				**22.705.000**

F - Transporte	DTM (Km.)	Consumo	Costo Unitario Gs	Costo Total Unitario Gs
Camioneta de 1 Ton	40,00	3,00	6.000	720.000
Camion con Grúa de 10 Ton	40,00	3,00	12.000	1.440.000
				0
				0
				0
				0
				0
F) TOTAL Gs.				**2.160.000**

Costo Directo Total:	D + E + F	37.985.000
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)		2.488.750
Beneficios e impuestos [% s/ (CDT)] (Bel)		4.776.250
Costo Unitario Total [CDT + GG + Bel] (CU)		45.250.000
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA)		4.525.000
COSTO UNITARIO ADOPTADO (CU + IVA)		**49.775.000**

Ing. Civil Portellado
Jefe Unidad de Fiscalización y Supervisión
Gerencia Técnica ESSAP S.A.

Ing. Simón Cano
Fiscal Electromecánico
Unidad de Fiscalización y Supervisión
Gerencia Técnica - essap

000019

Lic. Juan Andrés Campos Cervera
engineering saeca

90 (noventa)
21 (veintiun)

ENGINEERING S.A engineering Capitán Andrés Insfrán c/ Lara Castro Nro 1570 RUC: 80047025-7 / Teléf.: +595 (21) 647883	**ESSAP** **EMPRESA DE SERVICIOS SANITARIOS DEL PARAGUAY** **José Berges N° 516 e/San José y Brasil; Asunción - Paraguay**
CONTRATO N° 38/2020 para el Llamado a Licitación Pública Nacional LPN Nº 17/2020 "PROVISION DE PLANTAS MOVILES POTABILIZADORAS COMPACTAS EN EL MARCO DE LA EMERGENCIA COVID - 19", ID Nº 382,691. LOTE 5: VILLA JARDIN DE LIMPIO.-	**JUSTIFICACIONES TÉCNICAS**

Por la presente, proponemos el cambio de medidas de la tubería de impulsión de agua tratada de la planta de tratamiento de agua de Villa Jardín – Limpio de tubería flexible de 150mm de PVCO de 16 kg/cm^2 a tubería flexible de 250mm de PVCO de 16 kg/cm^2.

El motivo obedece a la seguridad y confiabilidad del sistema de conducción de agua tratada, teniendo en cuenta las presiones operativas a las que serán sometidas, y en consecuencia de este cambio habrá una eficiencia energética operativa del sistema.

En el caso de la tubería de 150 mm la pérdida de carga en los 4.800 mts de longitud para 120m^3/h es de aproximadamente 92 MCA, más la diferencia de cotas entre el punto de bombeo y el punto de llegada, más la contrapresión de la línea de ESSAP en la cual hay que descargar el agua tratada. Esto obligaría a tener una bomba de aproximadamente 125 HP de potencia o tal vez más, trabajando en límites muy cercanos a la presión máxima operativa del caño mencionado.

En el cado de la tubería de 250 mm la pérdida de carga para 120m^3/h en los 4.800 mts de longitud seria de 10 MCA, más la diferencia de cotas entre el punto de bombeo y el punto de llegada, más la contrapresión de la línea de ESSAP en la cual hay que descargar el agua tratada. En esta configuración tendríamos una bomba de aproximadamente 40 a 50 HP que estaría cumpliendo con el objetivo del proyecto con el consiguiente ahorro operativo en energía mencionado.

Esta tubería de 250 mm permitiría una ampliación futura con otra planta al doble de la capacidad actual cambiando la potencia de las bombas simplemente.

Los precios a ser aplicados en el cambio son los de la planilla del contrato en la parte correspondiente de las tuberías de la aductora de agua cruda.

En base a lo expuesto solicitamos la autorización para el cambio de la tubería flexible de 150 mm a 250 mm de PVCO de 16 kg/cm^2 para la línea de impulsión de agua tratada de la planta de tratamiento de Villa Jardín – Limpio, en la modalidad administrativa a definir por la ESSAP.

Acompañan a la presente los cálculos de pérdidas de carga y potencias involucradas en el eje de la bomba para cada medida de caño en un caudal de 120m^3/h.

En cuanto al tanque de recepción de agua tratada, el proyecto contempla un tanque de 30 m^3 que para la producción de la PTA en cuestión consideramos que el reservorio debería ser mayor, por lo que sugerimos que el mismo tenga una capacidad de 200 m^3, para la mejora de las condiciones operativas de la misma en el sector de filtros de gravas, y así también tener una capacidad 5 a 6 veces mayor que la indicada inicialmente.

Cabe destacar que como la planta de tratamiento genera más de 100 m3/h diarios de estos efluentes, y al no contemplar el proyecto un sistema de rebombeo al río de estas aguas, las mismas generarían inundaciones en las inmediaciones de la PTA, con riesgos de suspensión operativa del MADES y contingencias no deseadas con el vecindario. Es por ello, que se proponemos la construcción un sistema de captación de estas aguas en un pozo de recepción de 25 m3 con 02 Bombas de 25 HP y 1200 ml de tuberías de 110mm para un caudal de impulsión del sistema de aproximadamente 50 m3/h.

Este sistema debe ser validado en un convenio modificatorio como nuevos ítems, conforme a la planilla de oferta presentada en el Exp. N° 3792 en fecha 27 de octubre de 2020, con valores que están dentro del margen de ampliación posible de la ley de Contrataciones Públicas.

Ing. Simón Cano
Fiscal Electromecánico
Unidad de Fiscalización y Supervisión
Gerencia Técnica - essap

Ing. Civil Víctor Ortellado
Jefe Unidad de Fiscalización y Supervisión
Gerencia Técnica ESSAP S.A.

Lic. Juan Andrés Campos Cervera
engineering saeca

41 (cuarenta y uno)
22 (veintidos)

Dado que el estado anterior del cerco perimetral del recinto de la planta se encontraba con mallas metálicas de alambre tejdo destruidas y postes de H°A° con quiebres y roturas mayores, se sugiere construir un nuevo vallado perimetral de alambre tejido N° 14 y malla 2", con tres hilos tensores de alambre N° 10, y la renovación completa de los postes de H°A° con punta curva, incluyendo postes esquineros. El próposito de este vallado será proteger todo el recinto de la PTA, habida cuenta de la importancia de los equipos instalados, y a fin de que sólo ingresen las personas autorizadas a la misma. También se han propone construir y proveer pilares de H°A° y portones metálicos para el acceso vehicular y peatonal a la PTA.

A fin de poder drenar eventualmente las tuberías de impulsión de agua tratada, se propone realizar una derivación con válvula de drenaje de 6", esta iría desde las tuberías de impulsión hasta la canaleta de aguas servidas, y estaría fabricada en tubería de acero al carbono de 6" con válvula de cierre rápida tipo WAFER.

También para la optimización de la operatividad de la planta de tratamiento, proponemos la provisión y montaje de accesorios de tuberías (Junta universal de 10", Tee con reducción de 10" a 6" PVCO, codo de 6", Válvulas exclusas completas con accesorios de conexión para empalme de aductora de 10" de agua tratada a la red de ESSAP de 6" con instalación y terminación en H°A° de las bocas operativas de las válvulas) en el empalme de la tubería de agua tratada con la red existente de ESSAP en la ruta Gral. Elizardo Aquino, los mismos serán complementos necesarios para la operatividad del sistema de la PTA, sin los cuales el correcto funcionamiento y su operación no podrían darse como deberían.

Vista la necesidad de salvaguardar los productos químicos para la operación de la PTA, y tenerlos más cerca de los tanques de dilución, a fin de optimizar los tiempos de operación al máximo, y en consenso con los técnicos de la PTA, se sugiere realizar la construcción de una caseta de 24m3 para depósito de estos. La misma estará construida con material cerámico y techo metálico de chapas tipo ISOPANEL, con puertas y ventanas para la ventilación necesaria; incluirá la iluminación interna y externa de la misma.

Con el fin de determinar los caudales instantáneos de bombeo de agua tratada a la red, se propone la instalación de un medidor tipo Woltman de 6", con dispositivos para conexión de transmisión de señales remotas, conforme a las características, tipos y normas de aplicación solicitadas por la ESSAP, así también se deberán instalas los accesorios de conexión, tuberías y bridas de 6" para dicho efecto.

Como último punto de optimización del predio de la planta, proponemos la provisión e instalación de un sistema de Iluminación de la planta de tratamiento de agua, ya que para la operación de esta en horas de la tarde y noche se debe realizar con una visualización completa de la PTA que no podrá darse sin estos equipos, así también con este sistema de iluminación se podrá realizar el correspondiente control de calidad del agua tratada por las noches.

Queremos mencionar también a continuación los ahorros y ganancias que se darán con estas propuestas de mejora de la planta de tratamiento.

Primeramente, con el cambio de cañería se ahorrarán 56,25 kW/h por la diferencia operativa de la bomba, esto representa un ahorro de Gs. 17.437/h (precio referencial de tarifario ANDE de venta de energía en kW/h Gs. 310), que así tendrá un ahorro de Gs. 418.500/día, y Gs. 12.555.000/mes, concluyendo con un ahorro de Gs. 150.660.000 anualmente.

Como segundo punto se podrá generar una mayor producción de agua tratada (20m^3/h) que en representa la posibilidad de facturar Gs. 45.740/h (precio referencial tarifario ESSAP Gs. 2287 x m^3), esto en un día serían Gs. 1.097.760, mensualmente Gs. 32.932.800, concluyendo con la posibilidad de aumentar la facturación anualmente por un monto de aproximadamente Gs. 395.193.600.

Ing. Civil Víctor Ortellado
Jefe Unidad de Fiscalización y Supervisión
Gerencia Técnica ESSAP S.A.

Lic. Juan Andrés Campos Cervera
engineering saeca

Ing. Simón Cano
Fiscal Electromecánico
Unidad de Fiscalización y Supervisión
Gerencia Técnica - essap

Víctor Ortellado
...ión y Supervisión
...a ESSAP S.A.

42 (cuarenta y dos)
23 (veintitres)

MEMORIA DE CÁLCULO

Cliente: Essap
Proyecto: Limpio

ESTIMACION DE COMPORTAMIENTO DE PERDIDAS EN CAÑERIAS

DIAMETRO DE CAÑERIA=	10	(pul)	0,254	(mts)
MATERIAL DE CAÑERIA=	140			
CAUDAL REQUERIDO=	120	(m3/h)	0,03333333	(Lts/seg)
LONGITUD DE CAÑERIA=	4800	(mts)		
J=	7,821744979			
DIFERENCIA GEOMETRICA=	5	(mts)		
HTM=	12,82174498	(mts)		
			Potencia HP	17,2752396
Velocidad de agua en tuberia =	0,657840209	M/s		
GOLPE DE ARIETE =	55,89010414	Bar = Kgs / cm2		Const. / Seg. 3

Tabla de perdida de conexiones .

Cant	Descripción	Valor
	Largo Total	12,821745
1	Válvula exclusa	0,2
0	Válvula esférica	0
1	Válvula de retención	2,5
0	Curva 90	0
0	Ampliacion Gradual	0
0	Te de salida de un lado	0
0	Curva 45	0
0	Te de salida bilateral	0
6	Codo 90 - T	7,8
0	Válvula de pie	0
Suma		23,321745

Perdida AMT (mca)	23,321745

Lic. Juan Andrés Campos Cervera
engineering saeca

MEMORIA DE CÁLCULO

Cliente : ESSAP
Proyecto: Limpio

ESTIMACION DE COMPORTAMIENTO DE PERDIDAS EN CAÑERIAS

DIAMETRO DE CAÑERIA=	6	(pul)	0,1524	(mts)
MATERIAL DE CAÑERIA=	140			
CAUDAL REQUERIDO=	120	(m3/h)	0,03333333	(Lts/seg)
LONGITUD DE CAÑERIA=	4800	(mts)		
J=	93,16871115			
DIFERENCIA GEOMETRICA=	5	(mts)		
HTM=	98,16871115	(mts)		

			Potencia HP	80,4947497
Velocidad de agua en tuberia =	1,827333913	M/s		
				Const. / Seg.
GOLPE DE ARIETE =	155,2502893	Bar = Kgs / cm2		3

Tabla de perdida de conexiones .

Cant		Descripción	Valor
		Largo Total	98,1687112
	1	Válvula exclusa	0,2
	0	Válvula esférica	0
	1	Válvula de retención	2,5
	0	Curva 90	0
	0	Ampliacion Gradual	0
	0	Te de salida de un lado	0
	0	Curva 45	0
	0	Te de salida bilateral	0
	6	Codo 90 - T	7,8
	0	Válvula de pie	0
Suma			108,668711

Perdida AMT (mca)	108,668711

Lic. Juan Andrés Campos Cervera
engineering saeca

44 (cuarenta y cuatro)
25 (veinticinco)

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA NUEVOS RUBROS

Pozo de bombeo y pileta de acumulación de efluentes de 25.000 litros útiles con dos tapas metálicas para entradas de limpieza y para mantenimiento de bombas.
Será construida una pileta con techo de H°A° para recolección de efluentes de lavado de filtros y otros de las plantas existentes, a fin de colectar los mismos en un solo sitio con una capacidad de 25.000 litros. El diseño contempla un rebaje en uno de los extremos del fondo para depósito de eventuales materiales gruesos arrastrados como arena y otros, y procederse a su posterior retiro. Poseerá tres bocas de inspección con tapas metálicas, siendo dos de ellas de 80x80 cm y la tercera de 250x80 cm, también se proveerá un pórtico metálico para mantenimiento y limpieza de válvulas de retención de la succión de las bombas.

Tubería de impulsión de efluentes de 110mm. En PVC-O hasta el Río San Francisco
Será construida una línea de impulsión de efluentes desde el pozo de bombeo de la PTA hasta el riacho San Francisco con tuberías de PVC-O de 110 mm, está será colocada en zanjas de 80 cm sobre colchón de arena y posterior relleno con suelo de las excavaciones, incluyendo todos los accesorios y curvas necesarias para el trazado.

Registro de 1,20 x 1,50 m con sistemas de acceso a las tuberías para limpiezas eventuales de ser necesarias por métodos hidroneumáticos a lo largo de la traza de la tubería
Serán construidos 02 (dos) registros de H°A° con tapa de 1 metro de diámetro a lo largo de la tubería de impulsión de efluentes para eventuales tareas de mantenimiento de esta.

Bomba sumergible de 25 HP para efluentes con sistema automatizado de nivel máximo y mínimo, incluyendo tablero eléctrico de mando, protección y control
Será proveída 02 (dos) bombas centrífugas de 25 HP con sus respectivas tuberías de succión y de descarga, con todas sus llaves operativas y de selección de bomba a utilizar tipo WAFER de 4", así mismo también se incluirá un tablero eléctrico de las mismas con sistema de operación manual y/o automático con boyas de accionamiento. Las bombas serán colocadas sobre bases metálicas ancladas al H°A° del techo de la pileta de acumulación de efluentes, con los manchones de acople y manómetro para indicación de presión operativa.

Tuberías de conducción al pozo de los efluentes de la planta y de rebose de PVC con 2 caños de 200 mm
Será realizada una readecuación de la conducción de los efluentes, tanto de la PTA existente, como de la nueva PTA, por medio de 02 (dos) caños de 200 mm en PVC y la construcción de 03 (tres) registros de mampostería de 80x80 cm con sus tapas.

Cerco perimetral para cerramiento con postes de H°A°
Será construido un nuevo cerco perimetral en todo el terreno de la PTA, a fin de salvaguardar los equipos y materiales existentes en la misma.
El mismo estará colocado sobre postes de H°A° curvos para alambre tejido, siendo esta malla de 2" en alambre N° 14, la totalidad del cerco tendrá una extensión de 188 metros lineales.

Portón de acceso vehicular y portón de accceso peatonal con pilares de H°A°
Se construirán 03 (tres) portones sobre pilares de H°A°, 02 (dos) para el acceso vehicular y 01 (uno) para acceso peatonal. Los mismos tendrán dos hojas de 2,50 metros cada una para el portón de acceso vehicular, y una hoja de 1 metro para el portón de acceso peatonal.

Válvula de drenaje de 6" con tuberías a canaletas
Se proveerá una válvula de drenaje tipo WAFER de 6", conectada en derivación a la tubería de agua tratada con caño metálico tipo Mannesman de 6" con bridas y bulones, para la descarga a la canaleta colectora de efluentes. El objetivo de esta válvula es el eventual drenaje de la tubería de impulsión de agua tratada para mantenimiento.

Ing. Civil Víctor Ortellado
Jefe de Fiscalización y Supervisión
Gerente de Proyectos ESSAP S.A.

engineering saeca
RUC: 80047025-7

Ing. Simón Cano
Fiscal electromecánico
Unidad de Fiscalización y Supervisión
Gerencia de Proyectos ESSAP S.A.

us cuarenta y cinco)
26 (veintiseis)

Junta universal de 10"
Serán proveídas 02 (dos) juntas universales de 10" de PVC-O, para la interconexión de la aductora de agua tratada a la red de distribución de agua de la ESSAP sobre la ruta General Aquino.

Tee con reducción de 10" a 6" PVCO
Serán proveídas 01 (una) tee con reducción de 10" a 6" de PVC-O, para la interconexión de la aductora de agua tratada a la red de distribución de agua de la ESSAP sobre la ruta General Aquino.

Codo de 6"
Serán proveídas 01 (un) codo 6" de PVC-O, para la interconexión de la aductora de agua tratada a la red de distribución de agua de la ESSAP sobre la ruta General Aquino.

Caseta para depósito de Productos Químicos
Se construirá una caseta de 24 m^2 para depósito de productos químicos de la PTA, al lado de la sala de dosificación de estos a la PTA. La misma está construida con material cerámico, piso de H°A° y techo metálico de chapas tipo ISOPANEL, con puertas y ventanas para la ventilación necesaria; incluirá la iluminación interna y externa de la misma.

Medidor tipo Woltman de 6" según EETT nota GT N° 053/2021 con Instalación de caños y bridas de 6"
Será proveído un medidor tipo Woltman, esté será de acuerdo con las características técnicas indicadas en la nota GT N° 053/2021, la misma será utilizada para la medición del caudal de Agua Tratada enviada a la red de distribución de la ESSAP. El mismo será colocado entre bridas con bulones en la tubería metálica de impulsión de esta.

Válvulas exclusas completas con accesorios de conexión para empalme de aductora de 10" de agua tratada a la red de ESSAP de 6" con instalación y terminación en H°A° de las bocas operativas de las válvulas
Serán proveídas 02 (dos) válvulas exclusas de 6" para la conexión de empalme entre la tubería de distribución de 6" existente sobre la ruta General Aquino y la nueva aductora de 10" proveniente de la PTA de Villa Jardín, contará con todos los accesorios de protección y bulonería necesaria para la instalación de esta, también se proveerán tubos metálicos de H°F° de 6" de prolongación de las bocas de operación con manijas de accionamiento de 2,00 metros de longitud.

Iluminación de Planta de Tratamiento de Agua
Se proveerá e instalará un sistema de Iluminación para la planta de tratamiento de agua, compuesto por 03 (tres) postes de H°A° de 9,00 metros de altura y luminarias tipo LED de 100 vatios con conexión eléctrica y llaves de accionamiento de estas. Este sistema lumínico es para la operación de la PTA en horas de la tarde y noche, donde se debe realizar una visualización completa de la misma, así también este sistema de iluminación servirá para realizar el correspondiente control de calidad del agua tratada por las noches.

engineering saeca
RUC: 80047025-7

Ing. Civil Víctor Ortellado
Jefe Unidad de Fiscalización y Supervisión
Gerencia Técnica ESSAP S.A.

Ing. Simón Cano
Fiscal Electromecánico
Unidad de Fiscalización y Supervisión
Gerencia Técnica - essap