



INFORME DE FISCALIZACIÓN

INFORME N°: E-35
DE: Ing. Ricardo Serrano – DIRECTOR DE FISCALIZACIÓN
PARA: Arq. Pablo Romero – ADMINISTRADOR DEL CONTRATO
FECHA: 31 de marzo de 2023
ASUNTO: INFORME GENERAL DE ESTADO DE AVANCE DEL PROYECTO.

1. OBJETO.

El objeto del presente informe, que se elabora a solicitud verbal del Administrador del Contrato, es dar información sobre el estado actual de las obras del proyecto en referencia a la fecha indicada, y se presenta a esa administración para su conocimiento y trámite oportuno.

2. DATOS GENERALES DEL PROYECTO.

PROYECTO:	"CONSTRUCCIÓN DE LA CAPTACIÓN DE MAGUAZO-ALAO; CONDUCCIÓN DE AGUA CRUDA, PLANTA DE TRATAMIENTO MOLOBOG, ADUCCIÓN DE AGUA TRATADA A LAS RESERVAS Y RESERVAS DE SAN MARTÍN DE VERANILLO, PARA LA CIUDAD DE RIOBAMBA, PROVINCIA DE CHIMBORAZO"
UBICACION:	RIOBAMBA
CONTRATO:	007-2016-GADMR-LPI
CONTRATO PRÉSTAMO N°:	BID 2839/OC-EC
CONTRATISTA:	CONSORCIO ALAO
FECHA DE CONTRATO:	24 de noviembre de 2.016
PLAZO:	720 DIAS
FECHA ENTREGA ANTICIPO:	1 de febrero de 2.017
MONTO CONTRATO:	\$. 19.066.092,90
MONTO ANTICIPO:	\$. 3 813 218,58
INCREMENTOS DE OBRA 1:	\$. 2.889.888,25
INCREMENTOS DE OBRA 2:	\$. 3.049.100,19
MONTO INCREMENTADO (I/ C+%):	\$. 25.005.081,34
CONTRATO COMPLEMENTARIO:	\$. 4.459.946,60
ADMINISTRADOR:	ARQ. PABLO ROMERO
FISCALIZADOR:	I.V. Ingenieros Consultores, S.A.

ORDEN DE INICIO:	10 de abril de 2-017
FECHA DE CONTRATO:	24 de noviembre de 2.016
PLAZO:	720 DIAS
FECHA ENTREGA ANTICIPO:	1 de febrero de 2.017
FECHA TÉRM. CONTRATO:	22 de enero del 2.019
FECHA DE INICIO DE OBRAS:	10 de abril del 2.017
AMPL. DE PLAZO INICIAL:	68 días (concreción de inicio de obras)
FECHA DE TÉRMINO	31 de marzo de 2.019
AMPLIACIÓN DE PLAZO N°1	120 días
FECHA DE TÉRMINO	29 de julio de 2-019
AMPLIACIÓN DE PLAZO N°2	155 días
FECHA DE TÉRMINO	31 de diciembre de 2.019
AMPLIACIÓN DE PLAZO N°3	210 días (cláusula 9 del contrato complementario)
FECHA DE TÉRMINO	28 de julio de 2.020
AMPLIACIÓN DE PLAZO N°4	91 días (suspensión emergencia sanitaria)
FECHA DE TÉRMINO	27 de octubre de 2.020
AMPLIACION DE PLAZO N°5	137 días
FECHA DE TÉRMINO	13 de marzo de 2021
AMPLIACION DE PLAZO N° 6	150 días
FECHA DE TÉRMINO	10 de agosto de 2021
AMPLIACION DE PLAZO N° 7	82 días
FECHA DE TÉRMINO	31 de octubre de 2021
AMPLIACION DE PLAZO N° 8	150 días
FECHA DE TÉRMINO	30 de marzo de 2022
AMPLIACION DE PLAZO N° 9	120 días
FECHA DE TÉRMINO	28 de julio de 2022
AMPLIACION DE PLAZO N° 10	45 días
FECHA DE TÉRMINO	11 de septiembre de 2022
AMPLIACION DE PLAZO N° 11	75 días
FECHA DE TÉRMINO	25 de noviembre de 2022
AMPLIACION DE PLAZO N° 12	169 días
FECHA DE TÉRMINO	13 de mayo de 2023

3. ESTADO ACTUAL DE LAS OBRAS.

En primer lugar, se indica que si bien el estado de las obras, avance físico, se expone a la fecha del informe, el avance económico se corresponde con las últimas planillas presentadas, a los efectos la n°67 del contrato principal y la n°34 del contrato complementario, correspondientes al mes de diciembre de 2023 y se encuentra en análisis el resto de planillas de los meses de enero a marzo de 2023.

Atendiendo a las diferentes partes de la obra a ejecutar, el estado de estas y su grado de avance sería como sigue:

CAPTACIÓN.

La captación presenta un avance físico del 98,5%, estando concluidas las estructuras del azud, losas rompe energía, desripador, canal de conducción del desripador al desarenador, desarenador, tanque de carga, canal de desfogue y la estructura del caudalímetro; faltando por concluir la instalación de compuertas en el desarenador y de los equipos electromecánicos; así como, la caseta de automatización. Durante el mes de enero no hubo avance en este frente de trabajo.

CONDUCCIÓN DE AGUA CRUDA

Del total de la instalación de 17.396 m de tubería de acero A36 de 600mm hasta la actualidad se han instalado estos 17.396 m; ya que en el presente periodo ha sido instalada la tubería sobre el puente colgante de la Quebrada El Batán.

El avance actual de instalación de tubería registrado con respecto a la longitud total prevista para la línea de conducción de agua cruda corresponde al 100%.

Con respecto a la construcción y equipamiento de cajas de válvulas de aire, seccionamiento, check, desagüe y reguladora de presión, se tiene un avance del 90%, porcentaje correspondiente a obras civiles y a la fabricación y colocación de tee's en las cámaras donde estarán ubicadas las válvulas de aire; quedando por relacionar elementos mecánicos, tales como: juntas desmontables, válvulas mariposa, check, desagües y válvulas de aire. Con respecto a estas últimas, ya ha empezado su colocación. Han llegado a obra también las válvulas mariposa clase 300 y clase 600. Durante finales del mes de septiembre han llegado las bridas clase #150, clase, #300 y #600, para comenzar a cerrar la línea cámara a cámara y comenzar la fabricación de accesorios para estas. Durante el período se han fabricado y colocado accesorios mecánicos en las cámaras de aire; así como la colocación de válvulas de aire, mariposas y check en cámaras especiales. De igual manera se ha colocado la tubería que une la impulsión desde la estación de bombeo a la línea de gravedad entre la cámara de check #1 y el puente colgante del río Chambo.

En general, se tiene un avance físico del 97,5%.

Se toma en cuenta en este capítulo de conducción de agua cruda, la ampliación de la vía. En cuanto a los movimientos de tierra para ampliación de la plataforma vial y estabilización de taludes, se encuentran totalmente culminados. Respecto al lastrado, se cuenta con una longitud de 9,4 Km ya lastrado y compactado. Durante el presente período no se tuvo actividad en este frente de trabajo. Se ha decidido reemplazar la alcantarilla de Peltetec con movimientos de tierras compensatorios y un dren de rocas de infiltración.

El avance físico de la actuación denominada ampliación de la vía sería del 98%, restando solo por hacer los badenes de las quebradas Tuy y Puninhuayco.



INSTALACIÓN DE VÁLVULAS MARIPOSA Y AIRE EN LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE AGUA CRUDA



COLOCADO DE TUBERÍA QUE UNE LA IMPULSIÓN DESDE LA ESTACIÓN DE BOMBEO A LA LÍNEA DE GRAVEDAD ENTRE LA CÁMARA DE CHECK #1 Y EL PUENTE COLGANTE DEL RÍO CHAMBO

ESTACIÓN DE BOMBEO.

El día 28 de mayo de 2020 se realizó una visita conjunta con los técnicos de la EERSA, el Ing. Mauro Bayas por el GADMR, esta fiscalización y personal del consorcio Alao. El objeto de la misma fue el de replantear "in situ" las estructuras definitivas de la estación de bombeo, una vez aprobado el contrato complementario, verificando así su ubicación respecto a las líneas de distribución 69 Kv y 13.8 Kv; así como otras estructuras propias de la sub estación eléctrica Alao. La reubicación resultante de esta reunión, se presentó al municipio, ya consensuada con la EERSA, para continuar con el trámite de la declaratoria de utilidad pública; sin embargo, el día 20 de Julio de 2020 se realizó una nueva visita en campo y se suscitaron unas nuevas necesidades por parte de la EERSA en cuanto ubicación de las líneas de media y alta tensión y respecto a la delimitación de la implantación. Estas observaciones, hoy en día, ya han sido aprobadas por la empresa eléctrica y ha dado paso a realizar los trabajos, previa revisión del plan de seguridad a implementar y cronograma propio de la construcción de la estación de bombeo; información que ya ha sido entregada a la EERSA y ha permitido comenzar los trabajos. Se ha realizado la inducción de seguridad industrial por parte de la EERSA, los días 5 y 6 de julio del presente año; por lo que se comenzaron los trabajos de replanteo topográfico y de desbroce dentro del predio en los días subsecuentes. En la actualidad se ha realizado las excavaciones para el cárcamo de succión, este último se vio ralentizado por un estrato de roca que afloró. De igual manera, se ha construido un muro de escolleras y gaviones para confinar y proteger las estructuras mencionadas, de crecidas del río Chambo.

Cabe destacar que en octubre de 2.019 llegaron a obra las bombas que se encuentran a resguardo en las bodegas del consorcio en Molobog.

En cuanto al período en cuestión se trabajó en fundiciones del cárcamo de succión y en figurado de acero de refuerzo y fundiciones del canal de entrada de agua turbinada; también se ha rellenado alrededor de las estructuras, dando mayor estabilidad a los taludes aledaños a las torres eléctricas pertenecientes a la subestación eléctrica Alao.





FIGURADO DE ACERO DE REFUERZO Y ENCOFRADO DE CARCAMO DE SUCCION



ARMADO Y FUNDICIÓN DE CANAL DE ENTRADA DEL AGUA TURBINADA



RELLENO DE ESTRUCTURAS

En cuanto al avance físico de la obra, se tiene un 75%. Esto sin incluir material que ha llegado para la superestructura de techo y maniobra de tecla para motores eléctricos.

TANQUE ROMPE PRESIONES DE 500 M3

Este tanque previsto en el proyecto original está concebido para disminuir la presión del agua que venga por gravedad directamente del Río Maguazo o por impulsión desde la

estación de bombeo y controlar el caudal se entrada a la planta de Tratamiento de Molobog. Respecto a la obra civil el tanque está totalmente construido por lo que presenta un avance del 100%, ya con la impermeabilización del tanque, pintura y algunos acabados realizados en el presente mes; respecto a lo mecánico, se colocó la válvula anular y otros accesorios mecánicos. Es por ello que el avance físico de la totalidad se estima en un 80%.

PLANTA DE TRATAMIENTO

El estado de avance, según los componentes principales de la planta, es como sigue:

- Los floculadores están terminados en su totalidad en lo referente a la obra civil y la colocación de las placas de PRFV en esta unidad de proceso. En cuanto a lo mecánico, resta colocar las compuertas de entrada a los floculadores.
- Los sedimentadores tienen un avance de un 100% de obras civiles y un avance de un 95% en las obras mecánicas (flautas, embebidos, válvulas, compuertas). Han llegado a obra las juntas desmontables correspondientes al canal de recolección de lodos.
- Los filtros tienen un avance de un 100% de obras civiles y un avance de un 80% en las obras mecánicas (embebidos, compuertas y válvulas). Restan las juntas de desmontaje del sistema de recolección de lodos y retrolavado.
- La cisterna de cloración tiene un avance de 100% de obras civiles y un 80% en la obra mecánica. Faltando las compuertas de entrada y las juntas desmontables en esta unidad de proceso.
- La laguna de lodos registra un avance constructivo del 100%.
- El edificio de cloración presenta un avance de un 75%.
- El edificio administrativo registra un avance del 96%. Resta por colocar un 10% de ventanas y todas las puertas. Al igual que el piso flotante en el área del auditorio.

- En el período se realizaron los siguientes trabajos:
 - Instalación de compuertas de acero en floculadores de unidades de proceso.
 - Instalación de motores y agitadores en módulos de almacenamiento de polímeros.
 - Instalación de tubería PVC que conecta módulos de almacenamiento de polímeros.
 - Instalación de juntas desmontables en galería de recolección de lodos.
 - Instalación de válvulas mariposa y juntas desmontables a la salida de cisterna de cloración.



INSTALACIÓN DE COMPUERTAS DE ACERO EN FLOCULADORES



INSTALACIÓN DE MOTORES Y AGITADORES EN MÓDULOS DE POLÍMEROS



INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC QUE CONECTA MÓDULOS DE ALMACENAMIENTO DE POLÍMEROS



INSTALACIÓN DE JUNTAS DESMONTABLES EN GALERÍA DE LODOS



INSTALACIÓN DE VÁLVULA MARIPOSA Y JUNTAS DESMONTABLES A LA SALIDA DE CISTERNAS DE CLORACIÓN

En general, incluyendo el contrato complementario, se tiene un avance físico de un 96% en el conjunto de actuaciones de obra civil y mecánicas en la Planta de Tratamiento.

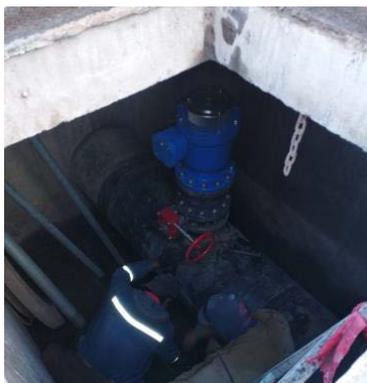
CONDUCCIÓN DE AGUA TRATADA

Del total de la instalación de 16.914,58 m de tubería de acero A36 de diámetros 600 mm, 500 mm, 300 mm y 200 mm pertenecientes a la línea de conducción de agua tratada, hasta la actualidad se ha instalado en su totalidad.

Con respecto a la construcción y equipamiento de cajas de válvulas de aire y desagüe, se tiene un avance del 87%, porcentaje principalmente correspondiente a obras civiles y a fabricación y colocación de tee's en las cámaras; quedando por instalar el resto de los elementos mecánicos, tales como juntas desmontables, válvulas mariposa, válvulas de aire, etc. Estas últimas ya se encuentran en obra, así como las válvulas mariposa clase 300 y clase 600. Durante el período se han fabricado y colocado accesorios para las cámaras de aire, check, seccionamiento, etc. De igual manera en el periodo se han realizado los siguientes trabajos:

- Preparación de tubería en cámaras de aire ubicadas en sector de San Martín de Veranillo y sector de la Pirámide.
- Preparación e instalación de niples de acero A36 de 600mm en cámaras de aire ubicadas en sector de San Martín de Veranillo.
- Instalación de válvulas mariposa, válvulas de aire y accesorios en sector de San Martín de Veranillo y sector La Pirámide.
- Se instalan juntas de desmontaje en cámara de aire ubicada en Sector de Molobog.

En general, se tiene un avance físico del 96%.



FABRICACIÓN Y COLOCACIÓN DE ACCESORIOS MECÁNICOS EN CÁMARAS. INSTALACIÓN DE VÁLVULAS DE AIRE Y MARIPOSA EN LÍNEA DE AGUA TRATADA

DEPÓSITOS DE SAN MARTÍN DE VERANILLO

Las reservas de San Martín de Veranillo están constituidas por dos tanques con capacidad de 2.000 m³ cada uno, y se encuentran totalmente terminados. Durante el periodo se concluyeron los remates de adoquinado y sistema de recolección de lluvias.

En general, incluyendo el contrato complementario, se tiene un avance físico del 95%.

Estimativamente se podría indicar, para la totalidad del proyecto, que el **avance físico** de la **obra civil** se encuentra al **97%**, mientras que el de **las obras mecánicas, eléctricas y de automatización** estaría en el **80%**, considerando para este último que los procesos de fabricación y transporte a obra de los equipos faltantes están bastante avanzados.

Finalmente, la estimación del **avance físico global** de la totalidad de las obras podría establecerse, en un **93%**.

4. AVANCE DE LAS PLANILLAS DE LAS OBRAS.

En el presente apartado se informa al respecto del avance de las planillas, en base a los montos planillados y en comparación con lo establecido en el contrato vigente.

A este respecto se tiene en cuenta la totalidad del contrato, esto es, el contrato principal, incluyendo las planillas tramitadas en concepto de costo más porcentaje, y el contrato complementario.

También se ha tenido en cuenta los últimos incrementos de actuaciones no previstas en el presupuesto, que asciende a la cantidad de USD 204.377,30, y que ya fueron autorizados por la administración del contrato. Este incremento en el valor de referencia final unido a la baja producción hace que alguno de los índices se haya visto ligeramente reducido.

Se debe dejar constancia que el contratista no ha presentado las planillas correspondientes al mes de enero a abril. Sin embargo, estas se están estimando por parte de esta fiscalización.

Nº DE PLANILLA		Mes	CONTRATO PRINCIPAL		COSTO + %		CONTRATO COMPLEM.		PRODUCCIÓN TOTAL	
CP	CC		planilla	acumulado	planilla	acumulado	planilla	acumulado	planilla	acumulado
ANTICIPO			3.813.218,58							
1		abr.-17	921.282,80	921.282,80					921.282,80	921.282,80
2		may.-17	405.102,67	1.326.385,47					405.102,67	1.326.385,47
3		jun.-17	223.775,09	1.550.160,56					223.775,09	1.550.160,56
4		jul.-17	127.867,20	1.678.027,76					127.867,20	1.678.027,76
5		ago.-17	251.396,62	1.929.424,38					251.396,62	1.929.424,38
6		sep.-17	352.779,35	2.282.203,73					352.779,35	2.282.203,73
7		oct.-17	134.925,59	2.417.129,32					134.925,59	2.417.129,32
8		nov.-17	285.584,87	2.702.714,19					285.584,87	2.702.714,19
9		dic.-17	429.556,43	3.132.270,62					429.556,43	3.132.270,62
10		ene.-18	398.726,75	3.530.997,37					398.726,75	3.530.997,37
11		feb.-18	250.223,24	3.781.220,61					250.223,24	3.781.220,61
12		mar.-18	173.471,15	3.954.691,76					173.471,15	3.954.691,76
13		abr.-18	659.098,14	4.613.789,90					659.098,14	4.613.789,90
14		may.-18	1.787.953,32	6.401.743,22					1.787.953,32	6.401.743,22
15		jun.-18	863.924,64	7.265.667,86					863.924,64	7.265.667,86
16		jul.-18	670.460,30	7.936.128,16					670.460,30	7.936.128,16
17		ago.-18	1.791.983,54	9.728.111,70					1.791.983,54	9.728.111,70
18		sep.-18	917.275,79	10.645.387,49					917.275,79	10.645.387,49
19		oct.-18	1.002.141,38	11.647.528,87					1.002.141,38	11.647.528,87
20		nov.-18	1.499.977,02	13.147.505,89					1.499.977,02	13.147.505,89
21		dic.-18	833.689,26	13.981.195,15					833.689,26	13.981.195,15
22		ene.-19	1.048.370,52	15.029.565,67					1.048.370,52	15.029.565,67
23		feb.-19	639.593,39	15.669.159,06					639.593,39	15.669.159,06
24		mar.-19	389.589,87	16.058.748,93					389.589,87	16.058.748,93
25		abr.-19	405.352,82	16.464.101,75					405.352,82	16.464.101,75
26		may.-19	296.215,43	16.760.317,18					296.215,43	16.760.317,18
27		jun.-19	196.697,71	16.957.014,89					196.697,71	16.957.014,89
28		jul.-19	169.008,90	17.126.023,79					169.008,90	17.126.023,79
29		ago.-19	224.725,40	17.350.749,19					224.725,40	17.350.749,19
30		sep.-19	265.960,15	17.616.709,34					265.960,15	17.616.709,34
31		oct.-19	402.727,10	18.019.436,44					402.727,10	18.019.436,44
32		nov.-19	100.487,94	18.119.924,38					100.487,94	18.119.924,38
33		dic.-19	120.085,37	18.240.009,75					120.085,37	18.240.009,75
ANTICIPO							1.783.978,64			
34	1	ene.-20	820.044,03	19.060.053,78			35.321,50	35.321,50	855.365,53	19.095.375,28
35	2	feb.-20	140.124,82	19.200.178,60			101.672,05	136.993,55	241.796,87	19.337.172,15
36	3	mar.-20	43.666,30	19.243.844,90			502,45	137.496,00	44.168,75	19.381.340,90
-		abr.-20	-	-			-	-	-	-
-		may.-20	-	-			-	-	-	-
37	4	jun.-20	57.794,74	19.301.639,64			0,00	137.496,00	57.794,74	19.439.135,64
38	5	jul.-20	27.655,32	19.329.294,96			0,00	137.496,00	27.655,32	19.466.790,96
39	6	ago.-20	78.747,20	19.408.042,16			1.787,04	139.283,04	80.534,24	19.547.325,20
40	7	sep.-20	47.905,70	19.455.947,86			27.720,00	167.003,04	75.625,70	19.622.950,90
41	8	oct.-20	204.884,76	19.660.832,62			60.829,23	227.832,27	265.713,99	19.888.664,89
42	9	nov.-20	188.888,19	19.849.720,81	211.103,98	211.103,98	208.121,10	435.953,37	608.113,27	20.496.778,16
43	10	dic.-20	21.362,81	19.871.083,62			462,00	436.415,37	21.824,81	20.518.602,97
44	11	ene.-21	21.281,22	19.892.364,84			4.620,00	441.035,37	25.901,22	20.544.504,19
45	12	feb.-21	29.306,80	19.921.671,64			13.721,40	454.756,77	43.028,20	20.587.532,39
46	13	mar.-21	28.094,03	19.949.765,67			24.486,00	479.242,77	52.580,03	20.640.112,42
47	14	abr.-21	147.031,91	20.096.797,58	60.738,75	271.842,73	29.400,29	508.643,06	237.170,95	20.877.283,37
48	15	may.-21	27.989,48	20.124.787,06			4.342,53	512.985,59	32.332,01	20.909.615,38
49	16	jun.-21	6.382,16	20.131.169,22	63.944,27	335.787,00	4.342,54	517.328,13	74.668,97	20.984.284,35
50	17	jul.-21	368.428,02	20.499.597,24	58.448,36	394.235,36	97.641,94	614.970,07	524.518,32	21.508.802,67
51	18	ago.-21	100.495,05	20.600.092,29	28.124,40	422.359,76	1.250,73	616.220,80	129.870,18	21.638.672,85
52	19	sep.-21	85.120,49	20.685.212,78			422.359,76	1.065.724,84	1.681.945,64	22.789.518,18
53	20	oct.-21	12.759,07	20.697.971,85			422.359,76	0,00	1.681.945,64	22.802.277,25
54	21	nov.-21	11.999,87	20.709.971,72	127.633,93	549.993,69	246.608,17	1.928.553,81	386.241,97	23.188.519,22
55	22	dic.-21	12.053,27	20.722.024,99	20.137,96	570.131,65	0,00	1.928.553,81	32.191,23	23.220.710,45
56	23	ene.-22	10.375,51	20.732.400,50			570.131,65	0,00	1.928.553,81	23.231.085,96
57	24	feb.-22	4.080,10	20.736.480,60			570.131,65	0,00	1.928.553,81	23.235.166,06
58	25	mar.-22	257,91	20.736.738,51	221.395,43	791.527,08	0,00	1.928.553,81	221.653,34	23.456.819,40
59	26	abr.-22	170.416,18	20.907.154,69	73.120,55	864.647,63	0,00	1.928.553,81	243.536,73	23.700.356,13
60	27	may.-22	29.982,81	20.937.137,50	266.778,90	1.131.426,53	146.135,79	2.074.689,60	442.897,50	24.143.253,63
61	28	jun.-22	32.488,34	20.969.625,84	39.769,98	1.171.196,51	68.112,94	2.142.802,54	140.371,26	24.283.624,89
62	29	jul.-22	68.896,54	21.038.522,38	100.085,25	1.271.281,76	61.860,65	2.204.663,19	230.842,44	24.514.467,33
63	30	ago.-22	11.311,54	21.049.833,92		1.271.281,76	0,00	2.204.663,19	11.311,54	24.525.778,87
64	31	sep.-22	113.661,61	21.163.495,53		1.271.281,76	0,00	2.204.663,19	113.661,61	24.639.440,48
65	32	oct.-22	10.206,00	21.173.701,53	63.128,50	1.334.410,26	22.979,97	2.227.643,16	96.314,47	24.735.754,95
66	33	nov.-22	240.239,35	21.413.940,88	365.543,35	1.699.953,61	115.553,68	2.343.196,84	721.336,38	25.457.091,33
67	34	dic.-22	180.013,12	21.593.954,00		1.699.953,61	378.998,06	2.722.194,90	559.011,18	26.016.102,51

Por tanto, en la actualidad, el **contrato principal** (incluidas las planillas de costo más porcentaje) presenta un avance financiero de **USD 23.293.907,61**; lo que representa un

92,49% tomando en cuenta el monto actual previsto según la última proyección (evaluación #8.2) de **USD 25.185.701,55**.

En cuanto al **contrato complementario**, referente a la automatización, valvulería e instalaciones eléctricas, se tiene un avance financiero de **USD 2.722.194,90**; lo que representa un **61,04%** tomando en cuenta el monto actual previsto según la última proyección (evaluación #8.2) de **USD 4.459.946,60**.

Es de destacar que el contrato complementario es básicamente importación y colocación de equipos de automatización, eléctricos y valvulería especial, los cuales han sufrido bastantes retrasos, de ahí la baja producción habida hasta el momento. Se tenía conocimiento por parte de la subcontratista Kayla que en la semana del 6 al 10 de marzo se llevarían a cabo las pruebas FAT de los variadores y sistema Scada; mismas que no se han llevado a cabo hasta el 30 de marzo, sin tener información al respecto por parte del contratista. Se ha solicitado y se espera información al respecto.

Para la totalidad de las obras, y considerando el contrato principal, las planillas de costo más porcentaje y el contrato complementario se tendría, sobre los presupuestos actualmente previstos:

% AVANCE FINANCIERO SEGÚN MONTOS PROYECTADOS (evaluación #8)	
% AVANCE TOTAL S/ MONTOS PROYECTADOS (CONTRATO PRINCIPAL Y C+%)	92,49%
% AVANCE TOTAL DEL CONTRATO COMPLEMENTARIO S/ MONTO PROYECTADO	61,09%
% AVANCE TOTAL SEGÚN MONTOS PROYECTADOS	87,52%

5. ANÁLISIS DE LAS OBRAS PENDIENTES DE EJECUCIÓN

Para el seguimiento de la obra pendiente de ejecutar, la fiscalización ha realizado un estudio, que engloba tanto las actuaciones referidas al contrato principal, incluido las previstas a realizar mediante la modalidad de costo más porcentaje, así como las correspondientes al contrato complementario, que está intrínsecamente ligado al primero. De esta forma se establecen los conceptos principales de obra pendientes de ejecución y se realiza el citado seguimiento de dichas actuaciones.

El cuadro resumen de seguimiento quedaría como se incluye a continuación:

ANALISIS DE LA OBRA QUE RESTA POR PLANILLAR (CP+C%+CC)				
	PREVISIÓN	PLANILLADO	% PLANILLADO	PENDIENTE
OBRA CIVIL	12.799.362,94	12.248.031,26	95,69%	551.331,68
EST. DE BOMBEO	462.506,35	237.571,62	51,37%	224.934,73
PUENTES	618.834,92	618.834,92	100,00%	0,00
PTAP	3.153.697,06	2.914.270,34	92,41%	239.426,72
VIA ALAO-PUNGALA	3.093.233,36	3.085.867,76	99,76%	7.365,60
CAM. ESP+FO+CAP	1.636.611,62	1.588.611,62	97,07%	48.000,00
RESERVAS SMV	827.204,86	826.197,30	99,88%	1.007,56
MA Y VARIOS	3.007.274,77	2.976.677,70	98,98%	30.597,07
INST. MECÁNICAS	14.355.209,86	12.842.727,37	89,46%	1.512.482,49
TUBERIA+RES.	11.468.671,50	10.758.379,83	93,81%	710.291,67
PTAP	1.938.200,85	1.395.756,84	72,01%	542.444,01
EB ALAO	948.337,51	688.590,70	72,61%	259.746,81
INST. ELECTRICAS	1.439.888,56	307.605,78	21,36%	1.132.282,78
RESERVA 500	35.661,01	1.551,95	4,35%	34.109,06
EB ALAO	984.599,44	0,00	0,00%	984.599,44
PTAP	236.127,63	197.978,32	83,84%	38.149,31
RESERVA SMV	68.224,37	63.473,66	93,04%	4.750,71
CAMARAS ESP.	115.276,11	44.601,85	38,69%	70.674,26
INST. AUTOM.	1.130.378,81	617.737,79	54,65%	512.641,02
TOTAL PENDIENTE DE EJECUCIÓN:				3.708.737,97

La situación actual de éstos item's principales se describe a continuación:

OBRA CIVIL

Estación de Bombeo

- *Estado de ejecución:* Se encuentra con un 75% de avance por los replanteos topográficos, desbroce y desalojo de árboles, excavaciones de estructuras y construcción de muro de escolleras y gaviones para confinamiento y protección de las áreas a construir. Construcción de cámara de desagüe #3. Construcción de un 95% del cárcamo de succión, incluido el canal de transición y canal de entrada de agua turbinada, de este componente resta solo la losa estructural de soporte de los motores eléctricos de las bombas de succión y las losas de manifold, variadores y transformadores. Se ha rellenado las adyacencias del

cárcamo de succión en su totalidad, dando así estabilidad a los taludes aledaños a las instalaciones eléctricas de la subestación hidroeléctrica Alao.

- Equipos de trabajo: Una cuadrilla civil estructural, una excavadora 320D caterpillar y dos volquetas de 8m³.

PTAP

Edificios

- Estado de ejecución: El edificio de cloración presenta un avance de un 72% mientras que el edificio administrativo registra un avance del 97%. Resta por terminar de ejecutar en el edificio administrativo: Sistema contra incendios, cableado, luminarias, piso flotante en auditorio, puertas y 10% de las ventanas. En cuanto al edificio de cloración, resta: cierre de cuarto de dosificación en mampostería, enlucidos y pintura externas; y sistema de dosificación de cloro gas, con respecto a este último ya se encuentran en obra para ser instaladas, luego de hacer los skid en talleres.
- Equipos de trabajo: Una cuadrilla del subcontratista Podermun laborando ocasionalmente en el sistema de dosificación de químicos ubicado en el edificio administrativo.

Urbanización

- Estado de ejecución: Se tiene un avance de un 99%. Resta remates y acabados de finalización y línea de agua potable.
- Equipos de trabajo: Una cuadrilla trabajando en la línea de agua potable interna de la planta.

Otros trabajos

Restan por ejecutar algunos trabajos de finalización tales como: Nivelación de flautas de sedimentadores y compuertas de estos, Sellado de juntas de construcción para evitar filtraciones a la galería de válvulas, Reparación de

aceras posteriores, contiguas a la entrada de galería, tanque de reserva de diesel en la caseta de transformadores, y arborización.

No se encuentran actualmente acometiendo estos trabajos ninguna cuadrilla.

Vía Alao-Pungalá

Lastrado

- Estado de ejecución: 9,4 Km ejecutados proyectados inicialmente.
- Equipos de trabajo: Ninguno.

Cunetas y obras de paso

- Estado de ejecución: Se tienen 9,2 km de cunetas construidas. 6 alcantarillas y a la espera de realizar el dren y compensación de tierra para pendientes en sector de Peltetec donde se acumula agua de lluvia.
- Equipos de trabajo: Ninguno.

Cámaras especiales (incluida captación), cámara de válvulas de aire, cámaras de fibra óptica

- Estado de ejecución: Cámaras especiales (check, seccionamiento, reguladora, aire) tienen un avance de un 95%. Faltan por ejecutar, 4 cámaras de aire y 4 cámaras de revisión de fibra óptica, así como la caseta para la automatización de la cámara de inicio en la captación.
- Equipos de trabajo: Ninguno.

Reserva SMV

- Estado de ejecución: Resta por ejecutar remates y acabados, en cuanto a lo civil. Así mismo, faltan colocar válvulas de compuerta.
- Equipos de trabajo: No hay actualmente personal en el frente de trabajo.

INSTALACIONES MECÁNICAS, ELÉCTRICAS Y DE AUTOMATIZACIÓN

Instalaciones Mecánicas

- Estado de ejecución:

La línea de conducción tiene un avance del 100%. El equipamiento de las cámaras de aire presenta un 90% de avance. Las cámaras especiales (check, seccionamiento, reguladora y desagües) se encuentran paralizadas en espera de fabricación en talleres de la planta de equipamiento mecánico; mismo que ya ha llegado a obra, salvo las válvulas de control provenientes de Israel del proveedor BERMAD. Durante el mes de septiembre y diciembre llegaron las bridas, las cuales eran necesarias para la construcción de ellos accesorios en dichas cámaras. Dichos accesorios ya se comenzaron a fabricar e instalar durante el mes de octubre y ha continuado durante los meses siguientes su ejecución. También han llegado a obra las juntas desmontables y se ha comenzado con su instalación a lo largo de la línea de agua cruda y tratada.

En la PTAP ya se están colocando las juntas desmontables. Ya están colocadas todas las válvulas mariposa de las unidades de proceso y retrolavado de filtros. En la cisterna de cloración falta colocar las compuertas de entrada a esta. Resta colocar las compuertas en los floculadores y juntas desmontables.

Reservas de San Martín de Veranillo: Resta colocar las válvulas de entrada a los tanques, las de descarga y el caudalímetro de entrada. Toda la tubería de interconexionado, entrada y descarga está ya colocada.

- Equipos trabajando: Una cuadrilla en bodega fabricando elementos mecánicos. Una cuadrilla trabajando en instalación de elementos mecánicos en cámaras de aire y cámaras especiales.

Instalaciones Eléctricas:

- Estado de ejecución:

En la planta se tiene un avance del 80%, restando por colocar la tubería EMT y cableado en las unidades de proceso, en la cual no se ha continuado su instalación en el periodo. La caseta de transformadores esta culminada, al igual que el alumbrado exterior y de vialidad. Se ha adquirido el generador, el cual se estima en los próximos días llegue a obra.

En las reservas de San Martín esta culminada toda la instalación eléctrica.

Se tiene un avance del 50% en las redes de media tensión que alimentan a las cámaras especiales.

- Equipos trabajando: No existe equipo trabajando hasta la emisión de este informe.

Automatización

- Estado de ejecución: Habiendo llegado a obra los actuadores eléctricos, se está a la espera de que lleguen el resto de los equipos de importación correspondientes a la automatización para proceder con su colocación. Llegaron en mayo de 2022 al aeropuerto de Quito los equipos referentes a instrumentación procedentes de la empresa Endress&Hauser, que se encuentran pendientes de desaduanar y transportar a obra. La subcontratista Keyla control systems, se encuentra trabajando en la definitiva de automatización del proyecto. Se encuentran fabricando los variadores de frecuencia, el sistema scada; de estos dos últimos, Kayla ha manifestado que se realizarían en la semana del 06 al 10 de marzo las pruebas FAT para proceder a embarque desde China y Argentina respectivamente, pero la fiscalización no ha tenido información al respecto de si las han realizado o no y este proveedor estima la llegada a obra de estos equipos el 30 de abril. Por lo que se ha solicitado al contratista información al respecto.
- Equipos trabajando: Existe una cuadrilla en la revisión de monoducto e instalación de fibra óptica.

6. CRONOGRAMA DE LAS OBRAS

En fecha 7 de septiembre de 2022, mediante oficio ALAO n° 113-2022, el contratista solicita a la administración del contrato una nueva ampliación de plazo de 90 días, que es trasladada a la fiscalización en fecha 15 de septiembre de 2022, mediante oficio n° GADMR-GOP-2022-1990-M. En fecha 19 de septiembre de 2022, mediante oficio n° IV-E005-22-2117, la fiscalización informa como PROCEDENTE la ampliación de plazo, motivada por las obras añadidas durante el mes anterior, y las demoras ocasionadas por los problemas en la gestión y tramitación de las cartas de crédito, como consecuencia de la actualización de firmas tras el cambio del administrador del

contrato. No obstante, en dicho oficio se solicita la justificación detallada de los 90 días solicitados. Las sucesivas respuestas del contratista, oficio ALAO nº 135-2022 del 31 de octubre y oficio ALAO nº 139-2022 del 2 de noviembre no dieron respuesta adecuada, a juicio de la fiscalización, a los solicitado. Es por ello que en fecha 7 de noviembre de 2022, mediante oficio nº IV-E005-22-2154, la fiscalización reitera de nuevo la pertinencia de la ampliación de plazo solicitada y sugiere para la misma, de forma justificada, 75 días. El administrador del contrato se ha pronunciado favorablemente al respecto, por lo que la última fecha de finalización del plazo contractual es el 25 de noviembre.

El contratista ha presentado una ampliación de plazo, la cual ha sido informada favorablemente por esta fiscalización, con nueva fecha de culminación de las obras para el 13 de mayo de 2023. Justificada básicamente en la problemática de fabricación de variadores de frecuencia. Esta también ha sido informada favorablemente pro el administrador del contrato.

Se debe indicar que, si bien se han reactivado diversos frentes de trabajo, el contratista debe incorporar el resto de los frentes de manera inmediata para poder cumplir con la fecha ultima de finalización de las obras informada.

En lo referente a la llegada de los equipos importables, si bien han existido ciertos problemas con la gestión de las cartas de crédito, continúan sin llegar a obra en los tiempos previstos, y el contratista no informa debidamente del estado de dichas importaciones a esta fiscalización. No obstante, en lo referente a equipos mecánicos, tan solo resta por llegar a obra las válvulas anulares ANSI 300 y 600 y las válvulas de control, las válvulas de aire ANSI 300 y 600 ya se encuentran en obra. De equipos importables eléctricos, restan los variadores de frecuencia y el sistema Scada. De estos dos últimos se tiene conocimiento que los primeros días de marzo se realizarían las prueba FAT para proceder a embarque una vez realizados los protocolos de prueba en fabrica, pero no se tiene información de si se han llevado a cabo o no.

Se han aplicado multas tanto por incumplimiento de la producción, como por no conformidades; en cumplimiento de los DDL y seguimiento bajo criterio de esta fiscalización.

Hasta la fecha éstas son las sanciones aplicadas y/o pendientes de aplicación:

Nº	MONTO	TIPO	CAUSA ESPECÍFICA	MES DE INCUMPLIMIENTO	ESTADO	PLANILLA DE APLICACIÓN	ESTADO DE LA PLANILLA
1	\$14.586,12	"NO CONFORMIDAD MAYOR"	No activar frentes de trabajo. No disposición de los medios materiales y humanos necesarios para la ejecución de las obras. No acatar órdenes de fiscalización a este respecto.	AGOSTO - 2020	APLICADA	P41 OCT-2020	TRAMITADA
2	\$19.066,10	"INCUMPLIMIENTO DE PRODUCCIÓN"	Incumplimiento de la producción del contrato principal durante el mes de noviembre de 2020	NOVIEMBRE - 2020	APLICADA	P47 ABR-2021	TRAMITADA
3	\$9.410,40	"NO CONFORMIDAD MAYOR"	Incumplimientos de compromisos referentes a inicios de frentes de trabajo, e incorporación de equipos y personal a los mismos	JULIO - 2021	APLICADA	P50 JUL-2021	TRAMITADA
4	\$4.705,20	"NO CONFORMIDAD MAYOR"	Incumplimientos de compromisos referentes a las órdenes dadas por la fiscalización en referencia a: presentación de cronograma importables y otros.	JULIO - 2021	APLICADA	P50 JUL-2021	TRAMITADA
5	\$9.880,92	"NO CONFORMIDAD MAYOR"	Sanción diaria, desde el 10 de agosto de 2021, como consecuencia del incumplimiento de la finalización de los trabajos de todas las obras civiles (salvo la Estación de Bombeo), según compromisos adquiridos. Falta de medios materiales y personal.	AGOSTO - 2021	APLICADA	P51 AGO-2021	TRAMITADA
6	\$14.586,12	"NO CONFORMIDAD MAYOR"	Incumplimientos de compromisos referentes a las órdenes dadas por la fiscalización en referencia a: presentación de cronograma importables y otros.	AGOSTO - 2021	APLICADA	P51 AGO-2021	TRAMITADA
7	\$14.115,60	"NO CONFORMIDAD MAYOR"	Sanción diaria, desde el 10 de agosto de 2021, como consecuencia del incumplimiento de la finalización de los trabajos de todas las obras civiles (salvo la Estación de Bombeo), según compromisos adquiridos. Falta de medios materiales y personal.	SEPTIEMBRE - 2021	APLICADA	P52 SEP-2021	TRAMITADA
8	\$9.533,05	"INCUMPLIMIENTO DE PRODUCCIÓN"	Incumplimiento de la producción del contrato principal durante el mes de agosto de 2021	SEPTIEMBRE - 2021	APLICADA	P52 SEP-2021	TRAMITADA
9	\$7.293,06	"NO CONFORMIDAD MAYOR"	Sanción diaria, desde el 10 de agosto de 2021, como consecuencia del incumplimiento de la finalización de los trabajos de todas las obras civiles (salvo la Estación de Bombeo), según compromisos adquiridos. Falta de medios materiales y personal.	OCTUBRE - 2021	APLICADA 50%	P53 OCT-2021	TRAMITADA
10	\$7.293,06	"NO CONFORMIDAD MAYOR"	Sanción diaria, desde el 10 de agosto de 2021, como consecuencia del incumplimiento de la finalización de los trabajos de todas las obras civiles (salvo la Estación de Bombeo), según compromisos adquiridos. Falta de medios materiales y personal.	OCTUBRE - 2021	APLICADA 50%	P54 OCT-2021	TRAMITADA
11	\$2.020,20	"INCUMPLIMIENTO DE PRODUCCIÓN"	Incumplimiento de la producción del contrato principal durante el mes de octubre de 2021	OCTUBRE - 2021	AUTORIZADA	P54 OCT-2021	TRAMITADA
12	\$14.115,60	"NO CONFORMIDAD MAYOR"	Sanción diaria, desde el 10 de agosto de 2021, como consecuencia del incumplimiento de la finalización de los trabajos de todas las obras civiles (salvo la Estación de Bombeo), según compromisos adquiridos. Falta de medios materiales y personal.	NOVIEMBRE - 2021	AUTORIZADA	P21CC OCT-2021	TRAMITADA
13	\$5.026,13	"INCUMPLIMIENTO DE PRODUCCIÓN"	Incumplimiento de la producción del contrato principal durante el mes de noviembre de 2021	NOVIEMBRE - 2021	AUTORIZADA	P55 DIC-2021	TRAMITADA
14	\$14.586,12	"NO CONFORMIDAD MAYOR"	Sanción diaria, desde el 10 de agosto de 2021, como consecuencia del incumplimiento de la finalización de los trabajos de todas las obras civiles (salvo la Estación de Bombeo), según compromisos adquiridos. Falta de medios materiales y personal.	DICIEMBRE - 2021	AUTORIZADA	P27CC MAY-2022	TRAMITADA
15	\$13.425,61	"INCUMPLIMIENTO DE PRODUCCIÓN"	Incumplimiento de la producción del contrato principal durante el mes de diciembre de 2021	DICIEMBRE - 2021	AUTORIZADA	P61 JUN-2022	TRAMITADA
16	\$14.586,12	"NO CONFORMIDAD MAYOR"	Sanción diaria, desde el 10 de agosto de 2021, como consecuencia del incumplimiento de la finalización de los trabajos de todas las obras civiles (salvo la Estación de Bombeo), según compromisos adquiridos. Falta de medios materiales y personal.	ENERO - 2022	AUTORIZADA	P28CC JUN-2022	TRAMITADA
17	\$18.263,38	"INCUMPLIMIENTO DE PRODUCCIÓN"	Incumplimiento de la producción del contrato principal durante el mes de enero de 2022	ENERO - 2022	AUTORIZADA	P64 SEP-2022	EN TRÁMITE
18	\$13.174,56	"NO CONFORMIDAD MAYOR"	Sanción diaria, desde el 10 de agosto de 2021, como consecuencia del incumplimiento de la finalización de los trabajos de todas las obras civiles (salvo la Estación de Bombeo), según compromisos adquiridos. Falta de medios materiales y personal.	FEBRERO - 2022	AUTORIZADA	P64 SEP-2022	EN TRÁMITE
19	\$9.028,02	"INCUMPLIMIENTO DE PRODUCCIÓN"	Incumplimiento de la producción del contrato principal durante el mes de febrero de 2022	FEBRERO - 2022	AUTORIZADA	P62 JUL-2022	TRAMITADA
20	\$1.555,92	"INCUMPLIMIENTO DE PRODUCCIÓN"	Incumplimiento de la producción del contrato complementario durante el mes de febrero de 2022	FEBRERO - 2022	AUTORIZADA	P27CC MAY-2022	TRAMITADA
21	\$103,17	"INCUMPLIMIENTO DE PRODUCCIÓN"	Incumplimiento de la producción del contrato complementario durante el mes de marzo de 2022	MARZO - 2022	AUTORIZADA	P27CC MAY-2022	TRAMITADA
22	\$333,23	"INCUMPLIMIENTO DE PRODUCCIÓN"	Incumplimiento de la producción del contrato complementario durante el mes de abril de 2022	ABRIL - 2022	AUTORIZADA	P27CC MAY-2022	TRAMITADA
23	\$882,54	"INCUMPLIMIENTO DE PRODUCCIÓN"	Incumplimiento de la producción del contrato complementario durante el mes de mayo de 2022	MAYO - 2022	AUTORIZADA	P28CC JUN-2022	TRAMITADA
24	\$18.380,21	"NO CONFORMIDAD MAYOR"	No disponer del personal técnico de acuerdo a los compromisos contractuales. No contar con el equipo mínimo en el sitio de las obras, conforme a lo estipulado contractualmente, No acatar las disposiciones escritas del Ingeniero y/o de la Gerencia del Proyecto en un término de 72 horas, sin que medie justificación escrita para no hacerlo	AGOSTO - 2022	AUTORIZADA	P64 SEP-2022	TRAMITADA
25	\$17.783,30	"NO CONFORMIDAD MAYOR"	No disponer del personal técnico de acuerdo a los compromisos contractuales. No contar con el equipo mínimo en el sitio de las obras, conforme a lo estipulado contractualmente, No acatar las disposiciones escritas del Ingeniero y/o de la Gerencia del Proyecto en un término de 72 horas, sin que medie justificación escrita para no hacerlo	SEPTIEMBRE - 2022	AUTORIZADA	PENDIENTE DE APLICACIÓN	PENDIENTE
26	\$4.011,81	"INCUMPLIMIENTO DE PRODUCCIÓN"	Incumplimiento de la producción del contrato principal durante el mes de agosto de 2022	AGOSTO - 2022	AUTORIZADA	P66 NOV-2022	TRAMITADA
27	\$3.913,69	"INCUMPLIMIENTO DE PRODUCCIÓN"	Incumplimiento de la producción del contrato complementario durante el mes de agosto de 2022	AGOSTO - 2022	AUTORIZADA	P32 OCT-2022	TRAMITADA
28	\$18.380,21	"NO CONFORMIDAD MAYOR"	No disponer del personal técnico de acuerdo a los compromisos contractuales. No contar con el equipo mínimo en el sitio de las obras, conforme a lo estipulado contractualmente, No acatar las disposiciones escritas del Ingeniero y/o de la Gerencia del Proyecto en un término de 72 horas, sin que medie justificación escrita para no hacerlo	OCTUBRE - 2022	AUTORIZADA	PENDIENTE DE APLICACIÓN	PENDIENTE
RESUMEN							
	MULTAS POR:	"NO CONFORMIDAD MAYOR"	\$192.876,60				
	MULTAS POR:	"INCUMPLIMIENTO DE PRODUCCIÓN"	\$87.162,85				
	TOTAL MULTAS HASTA LA FECHA:			\$280.039,45			
MULTAS PENDIENTES DE APLICAR							
	MULTAS POR:	"NO CONFORMIDAD MAYOR"	\$17.783,30				
	MULTAS POR:	"NO CONFORMIDAD MAYOR"	\$18.380,21				
	TOTAL MULTAS HASTA LA FECHA POR APLICAR:			\$36.163,51			

Por otra parte, las previsible sanciones a aplicar en el más que seguro incumplimiento del plazo final de las obras no harán más que dificultar aún más la posible finalización de las actuaciones.

El desconocimiento en la adquisición de equipos pendientes de llegar a obra, la ralentización de ciertos trabajos, y las continuas paralizaciones de ciertas actividades, avalan lo incierto en cuanto a la fecha de finalización de las obras, e incluso, como ya se informó en ocasiones anteriores, pone en cuestión el que el contratista logre concluir sus obligaciones contractuales dentro de los plazos últimos estimados por este, esto es para mediados de mayo según el último cronograma presentado a la administración. La administración del contrato debe valorar estas circunstancias para adoptar aquellas medidas que estime oportunas.

7. CONCLUSIONES.

Se considera que lo expuesto en el presente informe está debida y suficientemente justificado y se traslada a la administración del contrato para su conocimiento y trámite oportuno.

En Riobamba, 02 de mayo de 2022

Muy Atentamente,

Ing. Ricardo Serrano
DIRECTOR DE FISCALIZACIÓN
I.V. INGENIEROS CONSULTORES S.A.