



INFORME DE FISCALIZACIÓN PREVIO AL PAGO PLANILLA DE OBRA No. 24

PERÍODO: 01 AL 28 DE FEBRERO DE 2018

FISCALIZACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN DEL PLAN DE
ORDENAMIENTO Y DESARROLLO SOSTENIBLE
DEL CASCO URBANO CENTRAL
DE LA CIUDAD DE LOJA

INCA SERVICIOS Y PROYECTOS DE INGENIERÍA CIVIL S.A.

**LOJA - ECUADOR
2018**

Contenido

DATOS GENERALES DEL CONTRATO:	2
1. RESUMEN DE ACTIVIDADES EJECUTADAS	2
1.1 PRINCIPALES ACTIVIDADES REALIZADAS POR EL CONTRATISTA EN ESTE PERÍODO	2
1.1 AGUA POTABLE	2
1.2 ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL	4
1.3 REGENERACIÓN URBANA	10
1.3.1 PAVIMENTOS	10
1.4 COMPONENTE ELÉCTRICO	12
1.5 TELECOMUNICACIONES	16
1.6 CONTROL DE CALIDAD	23
1.6.1 Prueba de Compresión de Cilindros y Ensayos de Compresión Simple	23
1.6.2 Densidades de Campo	23
1.6.3 Control de las propiedades de la Mezcla Asfáltica	24
1.6.4 Análisis Granulométrico y Porcentaje de Asfalto	24
1.6.5 Extracción de núcleos y porcentaje de compactación	24
1.7 REPROGRAMACIÓN No. 2	24
2. AVANCE	26
2.1 Avance Económico	26
2.2 Avance Físico	26
2.3 GRADO DE CUMPLIMIENTO DE LOS CRONOGRAMAS DE ACTIVIDADES, DE EQUIPOS Y DE UTILIZACIÓN DE PERSONAL	28
2.4 PERSONAL TECNICO ASIGNADO EN EL PERÍODO	29
2.5 EVALUACIÓN DEL GRADO DE CUMPLIMIENTO DE LOS CRONOGRAMAS DE ACTIVIDADES, EQUIPO Y UTILIZACIÓN DE PERSONAL	38
2.5.1 Equipo utilizado en obra	38
2.5.2 Evaluación de utilización de personal	38
3. AVANCE ECONÓMICO	39
4. PLANILLA FÍSICA DE AVANCE DE OBRA No. 23 PERÍODO ENERO 2018	40
5. MEMORIA DE CÁLCULO	40
6. INFORME SOBRE CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	40
6.1 INFORME	40
7. REAJUSTE DE PRECIOS PLANILLA No. 23 periodo 01 al 31 DE ENERO DE 2018	40
8. COMPROBANTE DE PAGO DE LOS APORTES AL IESS DEL PERSONAL DE LA CONTRATISTA	46
9. LIBRO DE OBRA	46
10. LIBRO DE GESTIÓN AMBIENTAL	46
11. INFORME SOBRE CUMPLIMIENTO DE GARANTÍAS	46
12. ANEXOS	50
12.1 LIBRO DE GESTIÓN AMBIENTAL	51
12.2 REGISTRO DE MAQUINARIA	52

INFORME DE FISCALIZACIÓN PREVIO AL PAGO PLANILLA DE OBRA
No. 24
PERÍODO 01 AL 28 DE FEBRERO DE 2018

DATOS GENERALES DEL CONTRATO:

NOMBRE DEL PROYECTO:	"CONSTRUCCION DEL PLAN DE ORDENAMIENTO Y DESARROLLO SOSTENIBLE DEL CASCO URBANO CENTRAL DE LA CIUDAD DE LOJA"
CONTRATISTA:	CONSORCIO LOJA 2015
MONTO DEL CONTRATO OBRA:	USD \$48'714.744,38
FECHA ENTREGA ANTICIPO:	02 DE MARZO DE 2016
FECHA DE INICIO CONTRACTUAL:	02 DE MARZO DE 2016
PLAZO DE EJECUCIÓN:	28 MESES
PERÍODO DE SUSPENSIÓN:	NO APLICA
AMPLIACIONES DE PLAZO:	NO APLICA
FECHA DE TÉRMINO:	02 de JULIO de 2018
FISCALIZADOR:	INCA SERVICIOS Y PROYECTOS INGENIERÍA CIVIL S.A.
MONTO DEL CONTRATO:	USD \$2'080.951,33
PLAZO:	30 MESES

1. RESUMEN DE ACTIVIDADES EJECUTADAS

1.1 PRINCIPALES ACTIVIDADES REALIZADAS POR EL CONTRATISTA EN ESTE PERÍODO

1.1 AGUA POTABLE

Las tuberías de distribución instaladas en la presente fecha son:

AAPP002 TUBERÍA PEAD 90mm, SDR 17, PN 10 Bar

NUDOS		LONG. (ML)	OBSERVACIONES
DESDE	HASTA		
507'		8,06	Av. Universitaria entre José Antonio Eguiguren y 10 de Agosto (Conexión Hidrante)
150	149	111,31	Bolívar entre Colón e Imbabura
168	167	107,44	Colón entre Sucre y 18 de Noviembre
	168	8,88	Sucre y Colón (Norte)
152		4,48	Sucre y Colón (Sur)
103	152	112,18	Colón entre Bolívar y Sucre
151'	103	116,82	Bolívar entre José Antonio Eguiguren y Colón

151"		11,96	Bolivar entre José Antonio Eguiguren y Colón (Acometida Especial)
	151'	0,82	José Antonio Eguiguren y Bolivar (Oeste)
151	151'	4,98	Bolivar y José Antonio Eguiguren
151		7,05	José Antonio Eguiguren y Bolivar (Este)
151		7,69	Bolivar y José Antonio Eguiguren (Sur)
	154	11,07	Sucre y 10 de Agosto (Norte)
154'	154	1,10	Sucre y 10 de Agosto
140	154	112,27	Sucre entre Rocafuerte y 10 de Agosto

TOTAL = 626,11 MI

AAPP003 TUBERÍA PEAD 110mm, SDR 17, PN 10 Bar

NUDOS		LONG. (ML)	OBSERVACIONES
DESDE	HASTA		
151"		0,92	Bolivar entre Colón y José Antonio Eguiguren (Acometida Especial)
154"		2,60	Sucre entre 10 de Agosto y Rocafuerte (Conexión Hidrante)
239'		2,41	10 de Agosto y Juan José Peña (Conexión Hidrante)
132'		2,08	18 de Noviembre y Mercadillo (Conexión Hidrante)
28'		1,64	Bernardo Valdivieso y Catacocha (Conexión Hidrante)

TOTAL = 9,65 MI

AAPP006 TUBERÍA PEAD 250mm, SDR 17, PN 10 Bar

NUDOS		LONG. (ML)	OBSERVACIONES
DESDE	HASTA		
150	167	224,39	Colón entre Bolivar y 18 de Noviembre

TOTAL = 224,39 MI

1.1.1 CONCLUSIONES:

- Es necesario reliquidar los valores correspondientes a las válvulas Valmaster instaladas en obra por presentar vicios ocultos, esto como medida de presión a la Constructora a fin de solucionar este problema notificado con mucha anticipación y que hasta la presente fecha no se soluciona.
- Se deberá corregir las alineaciones de todos los tramos de tubería que se encuentran dentro de las cámaras de macromedición.
- La culminación de los tanques de reserva se ha vuelto prioritario en vista de que se ejecutar trabajos de adecentamiento solicitados por parte de la Alcaldía y que no se podrán ejecutar hasta que no se concluyan los trabajos.
- La constructora debería haber entregado a la presente fecha un manual de operación y mantenimiento de todos los sistemas y accesorios con la finalidad de garantizar que estos se forma de forma adecuada que garantice su adecuado funcionamiento durante toda su vida útil.
- La Constructora debería a la presente fecha formalizar los planos AS-BUILT tanto de las redes como de las acometidas domiciliarias para su revisión y aprobación.

1.1.2 RECOMENDACIONES:

- Se recomienda incluir en la planilla los anexos que justifiquen las excavaciones a mano ejecutadas con las debidas firmas de responsabilidad.
- Se recomienda se inicie con el programa de agua no contabilizada con la finalidad de verificar que el caudal entregado es igual al caudal consumido por el usuario final, queda un importante problema por solucionar como es el de eliminar acometidas directas sin medidor y medidores dañados que no permitirán el correcto chequeo de los volúmenes consumidos; esta es un importante punto a solucionar dentro del Programa ANC.
- Es indispensable se concluyan los trabajos en la planta Pucara.
- Corregir las alineaciones en las cámaras de macromedidores.
- Cambiar todas las válvulas de la marca Valmaster por persistir en un incremento de válvulas descarriladas que no se pueden operar, además reliquidar las válvulas pagadas hasta la presente fecha.

1.2 ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL

Como es conocido en las memorias de diseño del nuevo sistema de alcantarillado sanitario (Actualización del sistema de alcantarillado sanitario) entregado por el

Municipio de Loja, se consideran a más de los caudales normales de aguas residuales generados afectados por un factor de mayoración (4), caudales de infiltración (0,2 lit/s/ha) y caudales de conexiones erradas (0,2 lis/s/ha) los que al final se suman y se obtiene el caudal de diseño. Se indica que ".....y en cuanto a los diámetros se refiere se ha previsto que el diámetro mínimo de las redes de alcantarillado sanitario sea de 250mm, esto en consideración que el área del Proyecto de Regeneración Urbana se encuentra afectado por la Ordenanza que determina un crecimiento en altura (hasta 8 pisos), así también como a la situación de que las construcciones existentes canalizan las aguas lluvias hacia su alcantarillado sanitario y se efectúa una sola descarga hacia la red pública.....Por tanto la presente actualización corresponde al incremento del diámetro de 200mm a 250mm"(pág. 4 Actualización del Sistema de Alcantarillado Sanitario).

Efectuadas en sitio algunas observaciones de los caudales pluviales que ingresan a las redes sanitarias a través de las acometidas domiciliarias y que descargan en la red sanitaria, el incremento de 50mm al diámetro mínimo de la tubería sanitaria (200mm), no es suficiente para evacuar aguas residuales y aguas lluvias en épocas de invierno, en algunos casos.

Ante esta situación desde hace algún tiempo con conocimiento del Administrador y Coordinador Municipal del Contrato de Obra, se dispuso al constructor en sitio que las bajantes de aguas lluvias de las viviendas descarguen a través de tubería a la calzada o acera en casos extremos, para asegurar al menos que los criterios de diseño de la red pluvial (considera áreas de aporte de aguas lluvias, las calles, aceras y 10m hacia adentro de las líneas de fábrica)se cumplan y se evite que esas aguas ingresen a la red sanitaria.

Esta premisa no ha sido posible hacerla cumplir en algunas calles y tramos de las redes, en razón de que las bajantes de aguas lluvias que se encuentran en la parte interna de viviendas (especialmente antiguas) ingresan directamente a la red sanitaria.

Para minimizar los posibles conflictos de flujos de aguas, se ha considerado en las calles 18 de Noviembre, Sucre, Bolívar, Av. Universitaria y otras, adicionar a las aguas servidas, la parte que correspondería a los aportes de aguas lluvias en épocas de invierno para chequear los diámetros de las tuberías, desde la calle José Antonio Eguiguren hacia el norte, por determinarse que son sitios críticos.

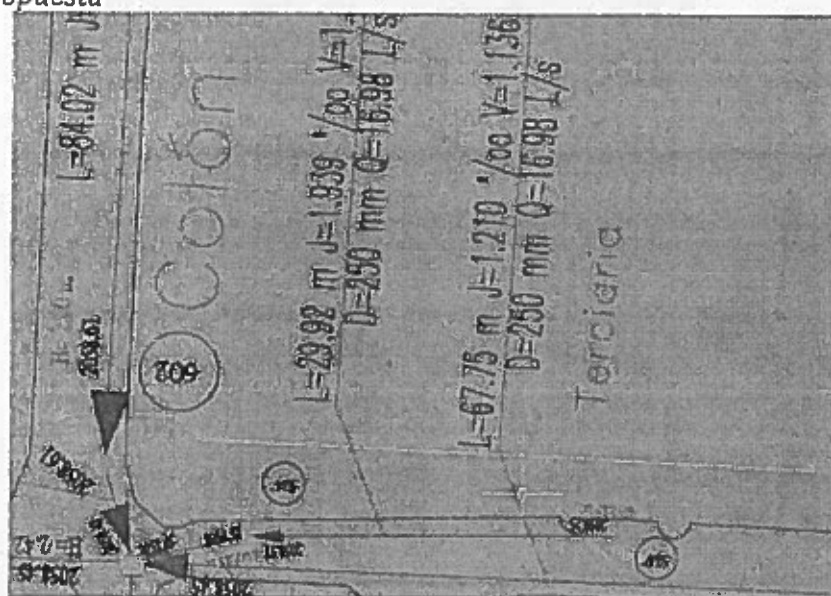
En el proceso de instalación de las redes sanitarias en la calle Bolívar entre José Antonio Eguiguren y Colón, se observó la presencia de una acometida sanitaria del Municipio de Loja que se encontraba a una mayor profundidad de la red ajustada, por lo que fue necesario construir una red terciaria para conectarla al pozo sanitario de la calle Bolívar y Colón, de esta manera se asegura un eficiente trabajo hidráulico de esta red, se recomendó así mismo al Municipio realizar el cambio de tubería de hormigón interna y adecuar el pozo de revisión ubicado en el ingreso al parqueadero municipal para mejorar las condiciones de trabajo de esta instalaciones.

Para esta definición, se envió a la Administración del contrato el oficio INCA-DS-ML-0158-2018. que fuera aprobado con oficio N° 108-A-UAP-2018.

Modelación hidráulica de propuesta

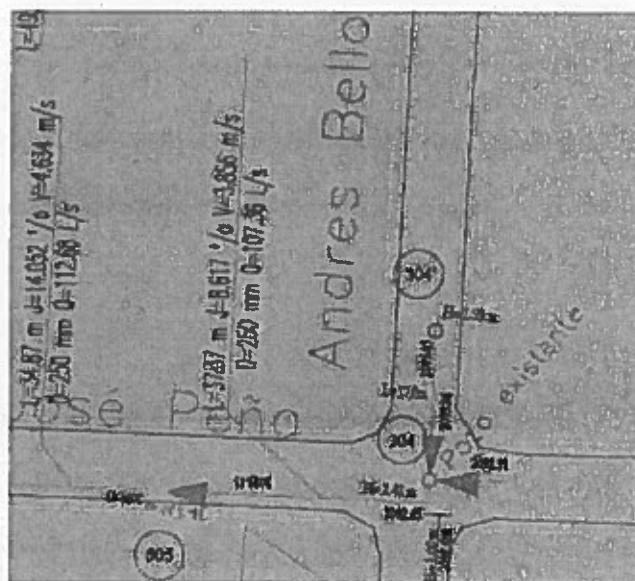
CALLE		TRAMO			TUBERIA							COTAS		ALTURA
	POZO		Long. m	Parcial	D mm	J 0/00	LLENA		q Q	v V	v m/s	Terreno	Proyecto	
							V m/s	Q L/seg						
BOLIVAR	523		67,75	16,98	250	12,10	1,7326	85,05	0,200	0,656	1,136	2061,923	2059,270	2,65
	524											2060,870	2058,450	2,42
Terceria Municipal														
BOLIVAR	524"		29,92	16,98	250	19,39	2,1927	107,64	0,158	0,615	1,348	2061,440	2059,150	2,29
	524'											2060,820	2058,570	2,25
Terceria Municipal														
BOLIVAR	524'		9,98	16,98	250	12,02	1,7269	84,77	0,200	0,656	1,133	2060,820	2058,570	2,25
	524											2060,870	2058,450	2,42
CALLE														

Propuesta



Propuesta que fue aprobada por la Administración del contrato con oficio N° 108-A-UAP-2018.

La administración del contrato dispuso se construya una rejilla desarenadora en la calle Andrés Bello y Juan José Peña similar a la construida en calle Catacocha (cercana a la cárcel de Loja), las condiciones y características de los materiales de arrastre, así como su volumen generaron la presentación de un nuevo diseño de dicha rejilla, oficio INCA-DS-ML-0103-2018, propuesta que se aprueba con oficio N° 79-A-UAP-2018. Durante la excavación se encontró que la tubería de hormigón existente de la red mixta se encuentra en mal estado con fisuras en las uniones e infiltraciones importantes al suelo, en vista de ello se propone el reemplazo de esa tubería y la construcción de un pozo de revisión, propuesta enviada con oficio INCA-DS-ML-0160-2018 que es aprobada por la Administración del contrato con oficio N° 119-A-UAP-2018.



Las jardineras que contienen las plantas de bugambillas en la calle Bolívar entre José A. Eguiguren y Colón, edificio Municipal, causarían encharcamiento importantes de las aguas lluvias, por lo que la fiscalización recomienda la instalación de dos sumideros adicionales en estos sitios para asegurar un adecuado drenaje de la zona, propuesta que se hace llegar con oficio INCA-DS-ML-0158-2018, que es aprobada por la Administración del contrato con oficio N° 108-A-UAP-2018.

El diseño de redes pluviales en la calle Colón y Av. Universitaria, tiene el inconveniente que la descarga se realizaría ahogada, bajo el nivel del cauce del río Malacatos, por lo que la fiscalización propone (oficio INCA-DS-ML-163-2018), luego de los análisis hidráulicos respectivos, ampliar la descarga 30 m al norte por la Av. Universitaria y luego realizar la descarga con una altura con respecto al río en época normal, de 40cm.

Resumen cálculos hidráulicos

CALLE	POZO (#)	LONG (m)	AGUAS LLUVIAS	TUBERIA			Tiempo del flujó L/ 60V min	H m	v m / s	d mm	Salto m	COTAS		CORTE	OBSERVACIONES	
			Caudal q' L / s	D. mm	Pendiente	LLENA						Terreno	Proyecto			
					J ‰	Y m / s										Q l / s
COLÓN																
COLÓN	31'												2058.470	2057.07	1.40	
	377	49.19	25.94	250	5.49	1.17	57.28	0.70	0.27	0.96	132.85		2058.630	2056.80	1.83	
COLÓN	377												2058.630	2056.80	1.83	
	377	30	35.49	250	5.00	1.11	54.65	0.45	0.15	2.00	164.02		2058.198	2056.65	1.55	
BOLÍVAR	377												2058.198	2056.65	1.55	
	DESCARGA	10.55	55.88	300	4.74	1.32	86.54	0.14	0.05	1.13	196.18		2058.198	2056.60	1.60	

1.3 REGENERACIÓN URBANA

1.3.1 PAVIMENTOS

Resumen de actividades realizadas:

- Inspección y control del proceso constructivo de los tramos de calles en intervención a nivel de obra básica y capas de la estructura de pavimento de conformidad a parámetros técnicos de diseño y especificaciones correspondientes relacionadas con la densificación, exigencias de calidad de los materiales granulares y fórmula maestra de obra en la producción de la mezcla asfáltica.
- PAVIMENTACIÓN.- En el presente mes se ha colocado hormigón asfáltico a nivel de la 1ra. Capa y 2da. Capa, en los tramos de calles que se indican a continuación en el CUADRO No. 1 y CUADRO No. 2, respectivamente:

CUADRO No. 1. TRAMOS DE CALLES PAVIMENTADAS A NIVEL DE PRIMERA CAPA.

No	TIP O	CALLE	TRAMO	Hormigón Asfáltico	Bas e	Sub base	Observaciones
				(cm)	(cm)	(cm)	
1	4	Bolívar	Colón e Imbabura	10	15	40	
2	4	Bolívar	José A. Eguiguren y Colón	10	15	40	
3	5	Colón	Sucre y 18 de Noviembre	10	15	20	
4	4	Colón	Bolívar y Sucre	10	15	40	
5	6	Av. Universitaria	Colón e Imbabura	10	15	30	Franja OESTE

CUADRO No. 2. TRAMOS DE CALLES PAVIMENTADAS A NIVEL DE SEGUNDA CAPA.

No	TIP O	CALLE	TRAMO	Hormigón Asfáltico	Bas e	Sub - base	Observaciones
				(cm)	(cm)	(cm)	
1	5	18 de Noviembre	Imbabura y Quito	10	15	20	
2	5	18 de Noviembre	Quito y José Félix de Valdivieso	10	15	20	
3	5	18 de Noviembre	José Félix de Valdivieso y Juan de Salinas	10	15	20	
4	5	18 de Noviembre	Juan de Salinas y Pasaje Rodríguez Witt	10	15	20	
5	3	J. Félix de Valdivieso	Sucre y 18 de Noviembre	7.5	15	20	

6	3	J. Félix de Valdivieso	18 de Noviembre y Av. Universitaria	7.5	15	20	
7	6	Av. Universitaria	Imbabura y Quito	10	15	30	
8	6	Av. Universitaria	Quito y J. Félix de Valdivieso	10	15	30	
9	6	Av. Universitaria	José Félix de Valdivieso y Juan de Salinas	10	15	30	
10	6	Av. Universitaria	Juan de Salinas y Pasaje Rodríguez Witt.	10	15	30	
11	8	Av. Universitaria	Colón e Imbabura	22	15	30	Pavimento Rígido, carril ESTE.
12	8	Parada de Buses, Av. Universitaria	Gonzanamá y Celica	22	15		Pavimento rígido, L=25m, A=3.65m,
13	8	Parada de Buses, Av. Universitaria	Catacocha y Cariamanga	22	15		Pavimento rígido, L=25m, A=3.65 m),
14	8	Parada de Buses, Av. Universitaria	Mercadillo y Azuay.	22	15		Pavimento rígido, L=25m, A=3.65 m, No. Paños= 5, 4P con d=12u, 1P con 14u.
15	4	Imbabura	Bernardo Valdivieso y Bolívar	10	15	40	
16	4	Imbabura	Bolívar y Sucre	10	15	40	
17	5	Imbabura	Sucre y 18 de Noviembre	10	15	20	
18	6	Av. Universitaria	Colón e Imbabura	10	15	30	Carril OESTE.
19	5	Sucre	Colón e Imbabura	10	15	20	
20	5	Sucre	Imbabura y Quito	10	15	20	
21	5	Imbabura	18 de Noviembre y Av. Universitaria	10	15	20	
22	1	Pasaje Burneo Toledo	18 de Noviembre entre José Félix de Valdivieso y Juan de Salinas	5	15	20	
23	3	Quito	18 de Noviembre y Av. Universitaria	7.5	15	20	

- Control de Calidad del Hormigón asfáltico.- Comprobaciones de densidades bulk de campo con densímetro nuclear a nivel de la 1ra. capa de carpeta asfáltica, en los tramos de calles que se indican en el Cuadro No. 1. Extracción de núcleos a nivel de la 2da. capa de carpeta asfáltica, para fines de comprobación de espesores de diseño y densidad bulk de laboratorio de conformidad a exigencias de especificación, en los tramos de calles que se indican en el Cuadro No. 2.
- Soluciones técnicas oportunas ante problemas que se presentan, por errores y omisiones de diseños, imprevisiones técnicas y sobre cualquier asunto técnico relativo a la especialidad de pavimentos.
- Elaboración de informes técnicos, puntualizando las observaciones del caso y las soluciones y recomendaciones correctivas para solucionar deficiencias de calidad, proceso constructivo y acabado final del pavimento.

- Inspecciones de campo diarias y permanentes,
- Participación en reuniones técnicas convocadas por Fiscalización.

1.4 COMPONENTE ELÉCTRICO

Revisión de información técnica: planos de montaje de equipos y ruteado de cables de las redes eléctricas de MV, BV y AP de las cámaras de la tercera etapa, información técnica adicional de luminarias, nuevo indicadores de falla, conectores para conexión de cables y tablero de alumbrado público. Informes a la administración sobre luminarias y avances del componente eléctrico.

- Se revisó y aprobó los siguientes planos de montaje: de implantación de equipos, ruteado de cables de MV, ruteado de cables de BV, de alumbrado público, de telecomunicaciones, fibra óptica y de las adecuaciones de las obras civiles de las cámaras existentes de la tercera etapa CT-5, CT-11, CT-13 y CT-17 y el emplazamiento de la malla de puesta a tierra de la CT-3, para que se ejecuten de acuerdo a estos planos: iniciando con los electrocanales, instalaciones interiores, montaje e instalaciones del equipamiento auxiliar. Estos planos fueron también revisados por la EERSSA.
- Se revisó la nueva información presentada por el Consorcio Loja 2015 de las luminarias PHILIPS LED, tipo Luma 1, esto es el nuevo driver de las luminarias XITANIUM 150 W .35 .7 A voltaje de entrada de 120 V...277 V. Se revisa y se pasa a la EERSSA las características y el catálogo del indicador de falla de los codos conectores según requerimiento de técnicos de protecciones y comisión de soterramiento de la EERSSA.
- Se ha revisado la propuesta de la constructora de los conectores adicionales para la conexión de los cables de BV y MV con las denominaciones ajustadas de los rubros, con los APUS y se los presenta a la Administración para que corra traslado a la EERSSA para su aprobación.
- Se revisó la información presentada de las luminarias PHILIPS comprobándose que se ha presentado de acuerdo a lo solicitado en el Anexo III Luminarias LED de alumbrado público de las especificaciones técnicas del contrato, se presentó el informe a la Administración para que lo ponga en conocimiento de la EERSSA.
- Se realiza la revisión de la disposición final de los equipos del tablero de alumbrado público propuesto por el consorcio.
- Se elabora un resumen ejecutivo del desarrollo de las obras del componente eléctrico.

Inspecciones y supervisión de obras en las siguientes cámaras de transformación:

I ETAPA

CT Nro. 8 en la José Antonio Eguiguren y 24 de Mayo, CT Nro. 14 Miguel Riofrio y 24 de Mayo, CT Nro. 32 Azuay y Macará (Estadio), CT Nro. 18 Mercadillo y 24 de Mayo,

CT Nro. 23 Catacocha y 24 de Mayo y CT nro. 24 Manuela Cañizares y Av. Emiliano Ortega.

- El Consorcio se encuentra realizando las pruebas VLF y DP que faltan en los cables de MV de la primera etapa.
- Se ha insistido al consorcio, en las reuniones semanales y en las del componente eléctrico se concrete las pruebas en sitio, y el cumplimiento del comisionamiento de las celdas de MV por parte de ABB, hasta la fecha no se ha concretado este servicio lo que está retrasando la terminación de las obras de las cámaras de la primera etapa.
- Se supervisó la terminación del torqueado de la conexión de los tableros de BV del cable de Al, 500 MCM 2 kV y de la celdas de MV en CT- 26, CT- 27 y CT- 29.
- Se revisó la conexión de los circuitos de BV en los disyuntores de cada circuito en el tablero de BV de la cámara CT-27, CT-26, CT-27 con los nuevos terminales en forma de Z.
- Se exige a la constructora que una vez que se han realizado las pruebas funcionales de las celdas de MV ABB ejecutadas por ABB de la primera etapa, se pase el informe y en base a este el consorcio solicite el servicio de comisionamiento de estos equipos para solicitar a la EERSSA la energización.

II ETAPA

CT Nro. 29 Av. Kigman y Catamayo, CT Nro. 28 Av. Kigman y Saraguro, CT Nro. 26 Av. Kigman y Soaoranga, CT-27 18 de Noviembre y Chile (Parque Los Molinos), CT- 21 (Catacocha y Bolívar), CT-16 (18 de Noviembre y Mercadillo), CT-20 (18 de Noviembre y Catacocha) y CT-25 (18 de Noviembre y Celica).

- Se supervisó el montaje de transformadores y celdas de media tensión y tableros de BV en las CT-29 y CT-27, CT-20, CT-16.
- Se supervisó la conexión de los terminales de los equipos principales: tableros de BV, transformadores de distribución y celdas de MV en las siguientes cámaras de transformación: CT-27, CT- 20, CT 16, CT 21.
- De acuerdo a las disposiciones de la fiscalización y por recomendación de ABB las celdas se instalan en un perfil tipo H de hierro galvanizado en las celdas de esta etapa.
- Se realizó el cálculo lumínico y se supervisó el montaje de báculos para el alumbrado público en la Av. Kigman, en la calle Azuay y en la Miguel Riofrío. El cálculo solo se obtiene los parámetros de la norma CONELEC 05 con el poste recto,
- Se dispuso la evacuación del agua y terminados de la obra civil para iniciar el montaje de los equipos principales de las cámaras como son: cable de MV, tableros de BV, celdas y transformadores.
- Se supervisó el ingreso de los equipos principales: tableros de BV, transformadores de distribución y celdas de MV en las siguientes cámaras de transformación: CT-20, CT 25, CT 21

- Se verifica las pruebas de VLF y DP de cables de MV con nueva subcontratista con equipo VIOLA y de cables de BV con MEGGER de 5 kV.

III ETAPA

CT Nro. 5 Olmedo e Imbabura, CT Nro. 9 La Dolorosa, CT Nro. 13 EERSSA, CT-15 Parque Las Flores, CT- 19 Lourdes y Olmedo y CT-22 Parque Infantil

- En estas cámaras se ha terminado la instalación de los equipos auxiliares. Se revisa los trabajos de adecuaciones de las obras civiles de la CT-13 de la EERSSA comprobándose que están listos para el ingreso de los equipos principales.
- En la CT-15 Parque Las flores se termina el montaje y conexión de los equipos principales celdas de MV, transformador de distribución y tablero de BV.
- Se ingresa el transformador en la CT 9 La Dolorosa.

Inspecciones y supervisión de obras de canalización y cámaras III y V Etapas

- En el área de la tercera etapa se continúa con el tendido de cable de BV una vez que se ha revisado la canalización, es necesario anotar que continúan los problemas de taponamiento de tuberías de acometidas y falta de drenaje en algunos pozos que se ha dispuesto a la contratista solucionarlo.
- En esta etapa, igual que en las anteriores se ha detectado el problema de los trabajos de colocación de las mangueras de 2 " para las acometidas hasta los tableros de medidores eléctricos se encuentran mal ejecutados en algunos predios: las mangueras pasan por los tableros de los medidores de agua potable, no llegan al compartimiento del breaker principal, por lo que se dispone a los abonados que arreglen estos trabajos, de acuerdo a las directrices e indicaciones de las entidades coejecutoras del proyecto.
- Nuevamente con personal de la EERSSA y Consorcio se realizaron inspecciones a las cámaras: 11 Mercado central y 5 de Imbabura y Olmedo con la finalidad de establecer las necesidades y ajustes de las adecuaciones de la obra civil para la implementación de los equipos auxiliares, celdas, transformadores, tableros de BV y cables de MV, BV y AP, en especial el ruteado de cables para cumplir con los radios mínimos de curvatura de los cables. En base a estas inspecciones la EERSSA elaborará los planos correspondientes para que la constructora elabore los presupuestos y APUS
- Se revisó la iluminación de prueba de los báculos instalados en la Av. Kigman: dos en las veredas y uno en el parterre.
- Se continuaron con las inspecciones a las cámaras particulares de la II y III etapa con la finalidad de establecer las necesidades de accesorios de conexión.
- Se revisó la cámara del IESS, comprobándose que se encuentra terminada. Existen algunas observaciones con el ancho de los electrocanales, se comunicó al contratista de la obra del IESS.

- Inspecciones y supervisión de obras en el tendido de cable de BV, MV y barrajes de BV. Pruebas de cables de BV y transformadores. Mediciones de la resistencia de puestas a tierra.
- Se ha supervisado el tendido del cable de MT de 300 mm² 25 kV desde la cámara CT-27 hasta la cámara CT-22, verificando que el personal técnico sea el adecuado, así como los equipos, herramientas y metodología para la ejecución de estos trabajos.
- En el tramo anterior para el tendido de los cables de MV se utilizó la canalización de la siguiente forma: las tres fases más el neutro en la tubería de 160 mm de diámetro Y una fase por tubería de 110 mm de diámetro y el neutro en una tubería de 50 mm de diámetro.
- Durante este mes se ha supervisado el montaje del cable de BV, comprobándose que en la tercera etapa se tiene un avance del 90%. Supervisión del montaje de los barrajes de BV en los pozos de revisión.
- Se revisó la pasada de cable de la transición # 9 a la CT-22 parque infantil.
- Se supervisa las pruebas de resistencia del aislamiento de los equipos principales: tableros de BV, cables de BV y transformadores.
- Se supervisa el tendido de acometidas en medio voltaje para las cámaras particulares de la II etapa.
- Se verificó las mediciones de la resistencia de las puestas a tierra de las cámaras de la I etapa, comprobándose que están dentro de la norma.

V ETAPA

CT Nro. 1 Juan de Salinas y 18 de Noviembre, CT Nro. 2 Bolívar y Emiliano Ortega, CT Nro. 3 Quito y Sucre y CT-4 Quito y Bolívar.

- Durante este mes se ha supervisado el montaje del cable de BV, comprobándose que en la quinta etapa se tiene un avance del 55%. Supervisión del montaje de los barrajes de BV en los pozos de revisión
- Se están terminando las obras civiles de estas cámaras.

Supervisión del replanteo de pozos de revisión: EERSSA, CNT y GAD.

- Supervisión de la construcción de pozos de revisión eléctrica, CNT y GAD, en sectores e intersecciones con gran cantidad de infraestructura existente y proyectada en la cuarta etapa.
- Se revisa la ejecución de las cámara de la calle Quito y Bolívar, en especial de las salidas para la red de MV de estas cámara, considerando la planificación y los nuevos edificios que se tiene en estas áreas en coordinación con la EERSSA
- Se revisó la curvatura de los báculos metálicos.

Asistencia y participación de las reuniones de coordinación en el Municipio de Loja, en la Unidad de Regeneración, con el Consorcio Loja 2015 PROCELEC, en la EERSSA y en la fiscalización INCA:

- Asistencia a las reuniones de coordinación en el Municipio de Loja los días martes 6, 9, 16, 23 y 30 de enero de 2018, donde semanalmente se informa los avances del componente eléctrico.
- Asistencia a reuniones de la EERSSA con la comisión de soterramiento los días: 7, 9, 20 de enero de 2018, asuntos definición de conexiones de MV a transformadores particulares, revisión de planos, coordinación del daño causado en la Imbabura y Bolívar. Etc.
- Reuniones los días miércoles 7, 14, 21, y 28 de febrero de 2018 en la Administración y Consorcio para tratar asuntos relacionados con el avance del componente eléctrico.
- Reuniones de coordinación los días lunes: 5, 19, y 26 de febrero 2018 en INCA.

1.5 TELECOMUNICACIONES

1.5.1 Acciones relevantes de la obra en el área del especialista

Protocolo de pruebas de tubería

La fiscalización permanentemente está presente en pruebas de canalización, producto de este trabajo se ha podido evidenciar que existen obstrucciones en algunos tramos de la canalización probada, al ser obra de especialidad civil se deben tomar correctivos necesarios para que no existan posibles inconvenientes en el posterior paso de cables.

De acuerdo a las especificaciones técnicas de los rubros de tendido de tubería para canalización de telecomunicaciones en el caso del Municipio de Loja, se señala que los tubos deberán permanecer sellados con un dispositivo recomendado por la casa fabricante.

Para el caso de CNT se deben ejecutar los protocolos de prueba de canalización y posterior sellado con tapones.

La "Norma Técnica para el despliegue de Infraestructura de Soterramiento y de Redes Físicas Soterradas para la prestación de servicios del Régimen General de Telecomunicaciones y Redes Privadas" establece en el Art. 8, numeral 8.2, "Se permite instalar cables de cobre, fibra óptica u de otro tipo en un mismo ducto. El número de cables por ducto no deberá exceder el 70% de la capacidad de ducto..."

De lo definido, es necesario que la capacidad máxima de los tubos esté disponible el momento de tendido de cable.

Así mismo en el apartado 3.7.4.7., la misma norma establece para Pruebas de Tubería: "Inmediatamente después de construido un tramo de canalización y antes de poner el hormigón, asfalto o adoquín, se hará la prueba de todos y cada uno de los ductos construidos."

Cambios en canalización CNT

Mediante Oficio No. 0117-A-UAP-2018 de 19 de febrero del 2018, la Administración de Contrato hizo conocer copia de Oficio No. JTPL-SVO-013-2018 de 16 de febrero del 2018, donde se hacen oficial cambios en canalización de telecomunicaciones de CNT en algunos tramos del proyecto realizados el mes de enero de 2018. La

Fiscalización dispuso la revisión y ejecución de los trabajos así como tomar en cuenta en la elaboración de planos AS BUILT.

Red troncal de fibra óptica

Mediante Oficio No. 1896-2018-PRUL, de 30 de enero de 2018, el Consorcio Loja 2015 remite su propuesta definitiva, la misma se hace conocer a la Administración de Contrato para su aprobación. El costo de la propuesta asciende a **196.516.64 dólares americanos sin IVA.**

Mediante Oficio N° 083-A-UAP-2017, de 02 de febrero de 2018, la Administración de Contrato solicita la elaboración de la orden de trabajo correspondiente para la Red Troncal de Fibra óptica y señala que el financiamiento adicional de este componente estará a cargo del Municipio de Loja. El presupuesto contractual para el Componente de Red troncal de Fibra Óptica Municipal es de \$163.231.77, la nueva propuesta es de \$196.516.64, existiendo una diferencia de \$33.284.87 a ser financiados por el Municipio de Loja.

Mediante Oficio N° OF. No. INCA-DS-CL-0155-2018, de 07 de febrero de 2018, la Fiscalización dispone la elaboración de la Orden de Trabajo al Consorcio Loja 2015.

Corte Manga Principal en Diseño Red de Fibra Óptica.

Mediante Oficio N° DS-ML-1378-2017, de 20 de diciembre de 2018, la Fiscalización realizó una observación a la propuesta del diseño de fibra óptica Municipal, la cual consistía en eliminar el corte de la fibra óptica en la manga principal, dejando T1 completo sin fusionar con el T3 (manteniendo la fibra de 48H integra) y en el futuro el Municipio considere el sangrado y fusión con el T2 proyectado.

Mediante Oficio N° 0138-A-UAP-2018, de 26 de febrero de 2018, la Administración de Contrato acoge la recomendación de la Fiscalización y señala que se entregue la manga principal a la Entidad Contratante.

La Fiscalización dispuso se tome en cuenta esta observación en la elaboración de la orden de trabajo la misma que no involucra incremento de presupuesto ni tiempo de ejecución de los trabajos.

Reparaciones a infraestructura existente

La "Norma técnica para el despliegue de infraestructura de soterramiento y de redes físicas soterradas para la prestación de servicios del régimen general de telecomunicaciones y redes privadas" expedido por la Arcotel, establece en el numeral 3.3: Excavación para ductos, pozos y cajas de revisión: "Realizar los trabajos con cuidado, para evitar daños en las instalaciones existentes, y en caso que sucediere, el constructor reparará y asumirá los gastos causados a entera satisfacción de las instituciones afectadas."

Así mismo en el numeral: 3.1.4.: Daños y Reportes de daños: "Un daño causado a un servicio existente, por la construcción de infraestructura de soterramiento, deberá ser comunicado inmediatamente al fiscalizador y al propietario. El daño será

reparado, a cuenta del constructor de infraestructura de soterramiento en caso de que dicho daño sea causado durante la ejecución de su trabajo, quien asumirá los gastos incurridos."

Con este criterio, la fiscalización desde el inicio de los trabajos ha velado por el cuidado en los trabajos de zanjado para evitar daños y cuando estos son detectados se reportan.

Cruces de telecomunicaciones por puentes

Mediante Oficio N° 106-A-UAP-2018, de 08 de febrero de 2018, la Administración de Contrato señala la construcción de 15 bases de armario para TVCABLE, la fiscalización señaló que únicamente ha conocido de parte de la Administración de Contrato 10 de ellas, las cuales están construidas y se detallan a continuación:

- Mediante Oficio N° 0175-A-UAP-2016, de 05 de julio de 2016, la Administración de Contrato hace conocer una Memoria Técnica de TVCABLE solicitando pedestales para TVCABLE ubicados en: 24 de mayo entre Leopoldo Palacios y Catacocha, Calles Azuay y Mazará, calles Lourdes y Emiliano Ortega.
- Mediante Oficio N° 0516-A-UAP-2016, de 16 de diciembre de 2016, la Administración de Contrato solicita se disponga la ejecución de los pedestales para TVCABLE ubicados en: Area verde de la Calle Sozoranga, 18 de noviembre y Chile (parque de Los Molinos), Av. Universitaria y Catacocha.
- Mediante Oficio N° 1140-A-UAP-2017, de 13 de noviembre de 2017, la Administración de Contrato solicita se disponga la ejecución de los pedestales para TVCABLE ubicados en: Esquina Nor-Este de la intersección 10 de agosto y Bolívar, Esquina Nor-Oeste de la intersección 10 de agosto y Bernardo Valdivieso, Esquina Sur-Este de la intersección José A. Eguiguren y Bolívar, Esquina Sur-Oeste de la intersección José A. Eguiguren y Bernardo Valdivieso.
- Mediante oficio No. 0134-A-UAP-2018, de 26 de febrero de 2018, la Administración de Contrato hace conocer la ubicación de las cinco bases de armario restantes, la Fiscalización dispone al Consorcio Loja 2015 la ejecución de dichos trabajos y se entregue la orden de diferencia de cantidades donde consten los trabajos con rubros contractuales.
- Mediante Oficio N° 0103-A-UAP-2018, de 08 de febrero de 2018, la Administración de Contrato señala la necesidad de priorizar la ejecución de cruces por puente: Rocafuerte y Av. Orillas del Zamora, calle Mercadillo y Av. Manuel Agustín Aguirre.
- Mediante oficio N° 0116-A-UAP-2018, de 19 de febrero de 2018, se solicita priorizar el cruce por puente de la Av. 24 de Mayo y Av. Emiliano Ortega, al Fiscalización dispone el inicio de estos trabajos.

Trabajos faltantes y arreglo de pozos municipales

- Mediante Oficio N° 0103-A-UAP-2018, de 08 de febrero de 2018, la Administración de Contrato, hace algunas observaciones a infraestructura de

telecomunicaciones que falta completarse, se hizo conocer al ejecutor del Proyecto la necesidad de culminar estos trabajos.

- En recorridos con personal del Consorcio Loja 2015 para constatar la culminación de trabajos referentes a puntos para servicios de telecomunicaciones municipal: puntos WiFi, puntos para cámaras de video vigilancia, puntos SITU, dependencias municipales, así como bases para armarios de CNT, a lo largo de la etapas ya intervenidas se ha podido observar que existen trabajos inconclusos. Estos trabajos son principalmente faltantes de tapas, pozos de acometidas, construcción de bases de armarios, por lo que es necesario de manera inmediata la culminación de los mismos.

Así mismo en la esquina (Av. Universitaria y calle 10 de agosto) el CL 2015 ha colocado una tapa de CNT en un pozo para el Municipio de Loja.

Por lo anterior expuesto la Fiscalización dispone la ejecución inmediata de estos trabajos replanteando con personal de Fiscalización.

Sistema SCADA EERSSA

- Mediante Oficio N° 1918-2018-PRUL, de 06 de febrero de 2018, el Consorcio Loja 2015 en base al requerimiento según Oficio N° EERSSA-PREJEC-2017-0750-OF sobre las señales a ser adquiridas por la RTU, y en base a la cotización de su proveedor manifiesta que el tiempo que tomaría este trabajo es de 123 días y el costo sería de \$ 175.602.38, según el APU presentado. Al ser un posible rubro nuevo la Fiscalización ha hecho conocer a la Administración de Contrato para su aprobación.
- Mediante memorando Nro. EERSSA-GEOPE-2018-0161-M, de 09 de febrero de 2018, en el anexo 3, la EERSSA hace conocer observaciones a la propuesta técnico/económica entregada por el Consorcio Loja 2015 con Oficio N° 37-A-UAP-2018, de 15 de enero de 2018. Las observaciones realizadas en este documento son plenamente de carácter económico.

Como información técnica sobre el rubro del sistema SCADA, la Fiscalización dispone únicamente de la propuesta del ejecutor, en base a esto se ha hecho conocer la propuesta preliminar económica y técnica a la Administración de Contrato, esta propuesta aún no considera Análisis de Precios Unitarios, en cuanto al ajuste de cantidades, es lógico que EERSSA en base a sus requerimientos y conocimiento de su sistema actual funcional y conocedora de lo que necesita para que las nuevas cámaras forman parte del mismo haga los correctivos necesarios; más bien, tomando en cuenta este criterio, la Empresa Eléctrica debería ser concreta y específica técnicamente para que se pueda garantizar el funcionamiento final y su futura convivencia con su sistema actual de supervisión y control.

El análisis realizado por EERSSA al momento se centra en referenciar precios de su base de datos, situación que debe negociarse con el ejecutor, dejando de lado en sus observaciones el funcionamiento final de la nueva propuesta y la convivencia de este con su sistema actual.

Una vez aprobada la propuesta por parte de la Empresa Eléctrica la Fiscalización dispondrá la entrega de Análisis de Precios Unitarios, junto con las proformas que respalden los mismos al igual que el cumplimiento de las especificaciones técnicas de los equipos propuestos. Los equipos propuestos por el ejecutor deben cumplir a cabalidad las especificaciones técnicas solicitadas por EERSSA. Cuando se solicite y se entregue la información se hará conocer a la Empresa Eléctrica Regional del Sur.

Sistema de Telegestión EERSSA

De la información remitida antes mediante Oficio No 1851-2018-PRUL, de 18 de enero de 2018, por el Consorcio Loja 2015, no se ha tenido respuesta por parte de la Administración de Contrato, por lo cual mantengo mi criterio respecto del informe mensual de esta especialidad del mes de enero de 2018.

1.5.2 Conclusiones

- De acuerdo a la “Norma técnica para el despliegue de infraestructura de soterramiento y de redes físicas soterradas para la prestación de servicios del régimen general de telecomunicaciones y redes privadas” la reparación y reporte de daños es hecha por la Fiscalización y al ser obras civiles se debe buscar mejoras en los procesos constructivos por parte de los especialistas de la rama.
- Los replanteos en sitio de la ubicación de pozos de revisión, pozos de paso y ejes de canalización busca que las tres entidades (EERSSA, CNT, GAD) no se vean afectadas en la disposición de su infraestructura y sea funcional para cada una de ellas, en caso de que exista un inconveniente se dispone el movimiento a quien corresponda a calzada o de ser imposible esto, se comparta el uso de pozos previa autorización de las partes involucradas.
- Durante la ejecución del proyecto y especialmente en la parte céntrica de la ciudad, se ha evidenciado que EERSSA y CNT mantienen en acera infraestructura existente soterrada que va a funcionar conjuntamente con la infraestructura nueva; sin embargo, por falta de espacio físico EERSSA acepta que los pozos proyectados puedan ser atravesados con infraestructura nueva o existente de CNT, aumentando las dimensiones del pozo proyectado al inmediato superior. De la misma manera, CNT acepta el paso de cables eléctricos por sus pozos bajo las siguientes condiciones: nunca pasar con cable de media tensión y excepcionalmente cable de baja tensión, incrementando las dimensiones de los pozos de ser el caso. En ambos casos se cumplirá estrictamente con los protocolos de seguridad. Esto queda establecido en Acta de reunión 39 (03/10/2017).
- Para que la Fiscalización pueda determinar al menos la posible viabilidad técnica que tendría cualquier propuesta del constructor para la ejecución del rubro “Sistema de Telegestión con radio Frecuencia para alumbrado público para 937 luminarias tipo LED”, es necesario un estudio técnico completo y detallado que al contenga al menos:
 - Estudio completo de propagación RF y de arquitectura de red (cobertura, interferencia en la banda seleccionada, distribución de

canales), determinar la cantidad de equipamiento necesario, utilizar simulación para escenario adecuado.

- Estudio de tráfico de los gateways (ancho de banda), esto permitirá conocer si la tasa de bits permite el correcto funcionamiento de la red.
- Conocer casos de éxito debidamente documentados de la implementación de esta tecnología en sistemas similares y que se encuentren funcionando en la actualidad.
- Averiguar sobre los trámites de rigor en caso de ser necesaria homologación de equipos para ampliación o modificación de red privada de Empresa Eléctrica.
- Elaborar y entregar para su revisión la metodología para el nuevo sistema.
- Definición de interfaz de usuario de software, licencias, definir si se entregará el código fuente (cesión de derechos de autor), ya que se manifiesta que la nueva propuesta es libre.
- Desglose de componentes por rubro y análisis de precios unitarios de cada uno de estos para la nueva propuesta, con el fin de que el rubro a pagarse no sea global, en caso de que sea aprobado.
- Se debe presentar un reporte completo y detallado de las pruebas realizadas a los equipos concentradores por parte del Consorcio Loja a través de medios certificados.
- Presentar detalles del almacenamiento de información proveniente del sistema, especificar redundancia de servidores.
- Presentar ingeniería de detalle para el montaje de los equipos junto a luminarias (alimentación, comunicación).
- Se deberá presentar las garantías de fábrica emitida por el proveedor sobre el equipo a instalarse.
- Garantizar la protección eléctrica de los equipos a instalarse.

Este estudio debe tener la firma de responsabilidad de un técnico especialista que garantice el correcto funcionamiento del sistema y que sea conocido y aprobado por EERSSA y la Administración de Contrato. La información detallada, hasta el momento no ha sido entregada a la Fiscalización.

La nueva propuesta para el sistema de telegestión de luminarias para EERSSA debe igualar o superar técnicamente a la contractual y ser debidamente justificada para su posible ejecución.

Una vez conocida, revisada y aprobada la propuesta: **"Red de comunicación mediante fibra óptica para sistema SCADA eléctrico de la EERSSA"**, es necesario conocer el pronunciamiento técnico y de ser el caso de aprobación de EERSSA para que la Fiscalización continúe con el trámite correspondiente. En el memorando Nro. EERSSA-GEOPE-2018-0161-M, de 09 de febrero de 2018, la Empresa Eléctrica se limita a un análisis económico, dejando de lado el análisis técnico de lado, la Fiscalización al no existir un diseño definitivo NO CONOCE LAS NECESIDADES DE

LA EMPRESA ELÉCTRICA, no puede asegurar la entrega a satisfacción de este componente. Tomando en cuenta el tiempo contractual restante es urgente la definición de los sistemas complementarios SCADA y TELEGESTIÓN por parte de EERSSA, pues como se ha mencionado anteriormente, los equipos que componen estos sistemas son en su mayoría de importación y podría afectar el cumplimiento del plazo contractual.

El no tener un pronunciamiento técnico definitivo de parte del usuario final (EERSSA) se deja abierta la posibilidad de que sigan incrementándose posibles rubros nuevos para el cumplimiento del objeto de contrato, lo que involucra crecimiento de presupuesto y posibles prorrogas de tiempo.

La EERSSA debe estar consciente de que debe existir una convivencia entre dos sistemas: su actual SCADA funcional y el que recogerá información de 32 cámaras nuevas para ingresarlas a su sistema, esta convivencia podría al momento de la puesta en marcha complicar tiempos de entregas finales. De aquí la importancia que se entreguen estudios definitivos completos por parte de EERSSA para este objetivo, ya que según la propuesta del Consorcio Loja 2015, la puesta en marcha de la red de fibra óptica no está dentro de su alcance.

La Fiscalización debe insistir en el cumplimiento de obras inconclusas así como en los faltantes de obra civil de la cual se servirá la futura infraestructura tecnológica.

La Fiscalización se encuentra a la espera de la entrega de la Orden de Trabajo por parte del Consorcio Loja 2015 de la Red Troncal de Fibra Óptica municipal.

1.5.3 Recomendaciones

- Recomendando a la superintendencia de Fiscalización salvo su mejor criterio tomar en cuenta lo señalado en los Memorandos: MEMO No. INCA-INT-0001-2018, MEMO No. INCA-INT-0002-2018 presentados el 03 de enero de 2018 y 10 de enero de 2018 respectivamente.
- Realizar las pruebas de herrajes y cables en pozos para comprobar la funcionalidad de los mismos, de igual manera ejecutar el protocolo de pruebas de canalización. Estas pruebas deben ser parte del proceso constructivo de canalización, y se deben liberar todos los tramos antes de realizar liquidaciones económicas.
- Tomar correctivos necesarios en caso de obstrucciones encontradas en las pruebas de canalización.
- Notificar por parte de la Administración del Proyecto a CNT para actualización de planos con modificaciones solicitadas por ellos.
- Se ha dispuesto mejorar la coordinación entre los frentes que realizan varias tareas en el proyecto (AAPP, alcantarillados, canalización eléctrica - telecomunicaciones) ya que el avance hacia el centro de la ciudad dificulta aún más los espacios para la ubicación de pozos de revisión debido a la infraestructura existente.

1.6 CONTROL DE CALIDAD

El control de la ejecución de la obra de los rubros, incluye la exigencia de que se aplique en las mejores prácticas constructivas, tales como: verificación del cumplimiento de las normas de seguridad, tanto para el personal que labora en la obra, como al personal que por uno y otro motivo tiene que acceder a la obra, ropa de trabajo para los obreros, cascos, botas, guantes, gafas, arnés, letreros de seguridad en los accesos a la obra, aprobación de materiales, análisis y verificación en sitio de los equipos a emplearse.

1.6.1 Prueba de Compresión de Cilindros y Ensayos de Compresión Simple

Consorcio Loja 2015 presenta el Registro de Control de Calidad de muestras ensayadas en Febrero de 2018. Los resultados de los ensayos de estas pruebas, de acuerdo a las normas, se las realiza a los 7, 14 y 28 días, por esta razón la Fiscalización recepta el Registro de Control de Calidad entre enero y febrero de 2018. Los especímenes de hormigón tomados por el Consorcio Loja 2015 dan un total de 135, de los cuales se anexa su registro en la Planilla de Obra No. 24.

De los elementos de los cuales se ha obtenido muestras, se detallan a continuación:

- Colocación de gres, 24 cilindros,
- Cámaras de transformación , 3 cilindros,
- Cajas y Pozos Prefabricados, 23 cilindros,
- Tapas prefabricadas de pozos, 20 cilindros,
- Suples y Sumideros prefabricados, 5 cilindros,
- Aceras, 54 cilindros,
- Rampa de acceso, 6 cilindros.

1.6.2 Resistencia de Vigas

Se anexan además 7 ensayos realizados a vigas de hormigón simple, muestras provenientes de los hormigones colocados en las paradas de buses. El detalle se presenta en la Planilla de Obra No. 24.

1.6.3 Densidades de Campo

En este periodo se ha realizado 99 densidades de campo, que corresponden a: 66 de relleno de acuerdo al siguiente detalle: Tuberías de AASS, AALL: 39, tuberías de AAPP: 16, Subrasante: 9, Tanques de 800m3: 2. Se ha realizado además 15 densidades de campo para Subbase Clase 3 con material reciclado, de lo cual se aprecia una media de porcentaje de compactación de 100% en casi todos los tramos y 18 densidades de campo para Base Clase 2.

Además, se ha realizado 18 densidades de campo en carpeta asfáltica en distintos tramos del Proyecto. El detalle se presenta en la Planilla de Obra No. 24.

1.6.4 Control de las propiedades de la Mezcla Asfáltica

En este período se ha realizado ensayos de control de las propiedades de la mezcla asfáltica (Método Marshall), con un total de 24 ensayos, de 3 muestras cada uno en donde se aprecia que los parámetros más importantes como lo son: porcentaje de asfalto, G. E. Bulk, porcentaje de vacíos y flujo cumplen con lo requerido. El porcentaje de vacíos se encuentre entre el 3% al 5%, la estabilidad corregida es mayor a 1800 lbs y el flujo se encuentre entre 8 y 14. El detalle se presenta en la Planilla de Obra No. 24.

1.6.5 Análisis Granulométrico y Porcentaje de Asfalto

Se ha ensayado el diseño de la mezcla asfáltica para verificar si este se encuentra dentro de la faja granulométrica. Se adjunta 18 registros de laboratorio de 2 hojas cada uno (extracción, banda). En dichos registros se puede apreciar que el material se encuentra dentro de la faja granulométrica, por lo que cumple la obra maestra ingresada en la Planta Asfáltica.

1.6.6 Extracción de núcleos y porcentaje de compactación

Se ha realizado ensayos de verificación mediante la extracción de núcleos y porcentaje de compactación en distintos puntos de diferentes tramos del área de intervención. Con un total de 9, de los cuales se anexa su registro en la Planilla de Obra No. 24.

En términos generales, el espesor obtenido es mayor al espesor especificado, por lo que cumple en cuanto a este parámetro. En lo referente al porcentaje de compactación, este oscila entre 97% y 99%.

1.7 REPROGRAMACIÓN No. 3

Mediante Oficio N° INCA-DS-ML-0036-2016 del 14 de marzo de 2016 Fiscalización aprobó la primera reprogramación al cronograma valorado contractual, la cual se ha encontrado vigente desde marzo de 2016 a marzo de 2017. Las cantidades se mantuvieron de acuerdo al presupuesto original y no se consideraron Órdenes de Trabajo, por consiguiente se mantuvo el plazo y monto contractual.

Mediante Oficio No. 0941-2017-PRUL del 24 de abril de 2017, Consorcio Loja 2015 solicita a la Fiscalización se apruebe la Reprogramación No. 2 de acuerdo al anexo presentado.

Mediante Oficio No. 0318-A-UAP-2017 del 17 de abril de 2017, la Administración del Proyecto, solicita a la Fiscalización, disponer al Contratista elaborar una reprogramación integral del Proyecto, con el fin de cumplir con el objetivo de ejecutar las obras restantes del Proyecto, en particular en seis áreas del centro de la ciudad comprendidas entre las calles Lourdes (sur) y J.A. Eguiguren (norte), avenida 18 de Noviembre (oeste) y Olmedo (este), obras que deben realizarse desde el mes de abril a noviembre del 2017, con el objetivo de "(...) cumplir una directriz que la

máxima autoridad dispone, se respete dicha planificación (...) estrictamente (...) para evitar el colapso de la ciudad."

Mediante Oficio No. INCA-DS-ML-451-2017 del 02 de mayo de 2017, Fiscalización luego de su revisión y amparado en la Cláusula 11.2 del Contrato de Obra, aprueba la Reprogramación No. 2 del Cronograma Valorado del Proyecto, periodo abril 2017 a junio 2018, sin modificar plazo ni monto contractual. Además aprueba la reprogramación del cronograma de ejecución, en los mismos términos señalados anteriormente.

El Contratista en su comunicación N° 1953-2018-PRUL expone varios justificativos por los cuales no podrá cumplir a cabalidad los siguientes periodos de ejecución (desde febrero 2018 según la reprogramación N° 02) acotando que los componentes de la obra civil que según la reprogramación vigente deberían finalizar en junio del 2018, están próximos a concluir, debido a las programaciones de ejecución que han sido consensuadas con el Municipio de Loja lo que provoca una reubicación de actividades en el avance físico del Proyecto; además se indica que ha existido variaciones en aumento o disminución de cantidades de varios rubros que han sido necesarios ejecutar. Referente al componente eléctrico se hace referencia a la ejecución de nuevos elementos como cámaras de transformación, e implementación de rubros nuevos que son indispensables para el funcionamiento integral del sistema; se expone además la problemática que se presentará con el desmontaje de las redes existentes.

Fiscalización luego de analizar los justificativos que motivan la Reprogramación de Obra N° 03, se pronuncia de manera favorable mediante la comunicación OF. No. INCA-DS-ML-0185-2018, de fecha 15 de febrero del 2018, a través de la cual se solicita al Administrador del contrato se proceda con la aprobación y legalización de la misma; aclarando que no se modifica ni el plazo ni el monto contractual.

Luego de contar con la aprobación y legalización por parte de la Administración del contrato, mediante comunicación N° 135-A-UAP-2018, entra en vigencia la Reprogramación de Obra N° 03, la misma que no modifica ni el plazo ni el monto contractual. Este instrumento se utiliza para evaluar el avance de obra a partir del mes de febrero del 2018.

Al momento de la revisión de la planilla y del presente informe se debe tener en cuenta:

- La Reprogramación No. 3 contempla los rubros y cantidades de las Órdenes de Trabajo aprobadas a la fecha (2-3-4-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15).
- Se ha establecido las cantidades que no se ejecutarán y otras que se han incrementado, sin que esto implique un monto o plazo adicional al contractual.

Estableciendo lo anterior, las cantidades y valores aprobados vigentes con la Reprogramación No. 03 se cuantifican de la siguiente manera:

COMPONENTES	MONTO	Porcentaje
AGUA POTABLE	\$ 3.963.927,11	8,14%
ALCANTARILLADO SANITARIO	\$ 2.485.939,93	5,10%
ALCANTARILLADO PLUVIAL	\$ 3.098.180,88	6,36%
REGENERACIÓN URBANA	\$ 11.561.350,49	23,73%
PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	\$ 401.931,78	0,83%
REDES ELÉCTRICAS SUBTERRÁNEAS	\$ 19.550.030,52	40,13%
CNT	\$ 1.955.401,67	4,01%
RED DE FIBRA ÓPTICA MUNICIPAL	\$ 1.357.015,07	2,79%
ORDEN DE TRABAJO No. 2 BASE CLASE 2 SIN MATERIAL RECICLADO	\$ 1.018.106,43	2,09%
ORDEN DE TRABAJO No. 3 ZANJAS ELÉCTRICAS	\$ 1.675.609,66	3,44%
ORDEN DE TRABAJO No. 4 PORCELANATO	\$ 584.987,40	1,20%
ORDEN DE TRABAJO No. 6 POZOS DE ALCANTARILLADO	\$ 136.554,28	0,28%
ORDEN DE TRABAJO No. 7 SUBDREN	\$ 51.043,20	0,10%
ORDEN DE TRABAJO No. 8 ADOQUIN SAN SEBASTIAN	\$ 49.305,30	0,10%
ORDEN DE TRABAJO No. 9 BOLARDOS	\$ 15.052,50	0,03%
ORDEN DE TRABAJO No. 10 POZOS EXISTENTES	\$ 553.210,01	1,14%
ORDEN DE TRABAJO No. 11 CALLE LOURDES	\$ 35.443,90	0,07%
ORDEN DE TRABAJO No. 12 PAVIMENTO EN PARADAS	\$ 55.787,88	0,11%
ORDEN DE TRABAJO No. 13 JARDINERAS	\$ 5.148,52	0,01%
ORDEN DE TRABAJO No. 14 RED FIBRA OPTICA	\$ 154.832,52	0,32%
ORDEN DE TRABAJO No. 15 PARQUE MERCEDES DE JESUS MOLINA	\$ 5.885,29	0,01%
	\$ 48.714.744,38	100,00%

2. AVANCE

2.1 Avance Económico

Tiempo transcurrido: 24 meses (85.71 % del total).

Valor ejecutado acumulado: **72.33% (\$ 35,233,959.74)** planillado ejecutado (en base al presupuesto contractual).

Es importante mencionar que el valor ejecutado acumulado presente en este informe así como el de la Planilla de Obra N° 24, ya incluye el valor de las Órdenes de Trabajo que son financiadas con fondos del proyecto.

2.2 Avance Físico

Para determinar el avance físico, se establece los valores planillados ejecutados de la Planilla Mensual de Obra y de las Órdenes de Trabajo canceladas a la fecha del presente informe.

En el siguiente cuadro se establece el valor total ejecutado en la Planilla Mensual de Obra N° 24 con el porcentaje de cada uno de los componentes en relación al peso que tienen en el Proyecto. Con la aplicación de la Reprogramación N° 3, se incluyen las órdenes de trabajo, así como también el aumento y disminución de cantidades, esto sin modificar el plazo ni el monto contractual. Para efectos del cálculo del Avance Físico, también se considera las Planillas de Costo Más Porcentaje (Órdenes de Trabajo). Con ello, se determina:

AVANCE FÍSICO FEBRERO 2018					
COMPONENTES	MONTO	Porcentaje	Acumulado Ejecutado FEBRERO 2018		Avance Físico
AGUA POTABLE	\$ 3.963.927,11	8,14%	\$ 3.415.481,18	7,01%	86,16%
ALCANTARILLADO SANITARIO	\$ 2.485.939,93	5,10%	\$ 2.216.016,60	4,55%	89,14%
ALCANTARILLADO PLUVIAL	\$ 3.098.180,88	6,36%	\$ 2.566.822,92	5,27%	82,85%
REGENERACIÓN URBANA	\$ 11.561.350,49	23,73%	\$ 10.226.925,58	20,99%	88,46%
PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	\$ 401.931,78	0,83%	\$ 240.332,71	0,49%	59,79%
REDES ELÉCTRICAS SUBTERRÁNEAS	\$ 19.550.030,52	40,13%	\$ 11.086.266,50	22,76%	56,71%
CNT	\$ 1.955.401,67	4,01%	\$ 1.337.035,53	2,74%	68,38%
RED DE FIBRA ÓPTICA MUNICIPAL	\$ 1.357.015,07	2,79%	\$ 1.037.677,06	2,13%	76,47%
ORDEN DE TRABAJO No. 2 BASE CLASE 2 SIN MATERIAL RECICLADO	\$ 1.018.106,43	2,09%	\$ 1.018.087,18	2,09%	100,00%
ORDEN DE TRABAJO No. 3 ZANJAS ELÉCTRICAS	\$ 1.675.609,66	3,44%	\$ 1.322.176,11	2,71%	78,91%
ORDEN DE TRABAJO No. 4 PORCELANATO	\$ 584.987,40	1,20%	\$ 584.913,15	1,20%	99,99%
ORDEN DE TRABAJO No. 6 POZOS DE ALCANTARILLADO	\$ 136.554,28	0,28%	\$ 125.419,02	0,26%	91,85%
ORDEN DE TRABAJO No. 7 SUBDREN	\$ 51.043,20	0,10%	\$ 15.547,85	0,03%	100,00% *
ORDEN DE TRABAJO No. 8 ADOQUIN SAN SEBASTIAN	\$ 49.305,30	0,10%	\$ 41.258,35	0,08%	100,00% *
ORDEN DE TRABAJO No. 9 BOLARDOS	\$ 15.052,50	0,03%	\$ 0,00	0,00%	35,00% *
ORDEN DE TRABAJO No. 10 POZOS EXISTENTES	\$ 553.210,01	1,14%	\$ 0,00	0,00%	65,00% *
ORDEN DE TRABAJO No. 11 CALLE LOURDES	\$ 35.443,90	0,07%	\$ 0,00	0,00%	100,00% *
ORDEN DE TRABAJO No. 12 PAVIMENTO EN PARADAS	\$ 55.787,88	0,11%	\$ 0,00	0,00%	100,00% *

ORDEN DE TRABAJO No. 13 JARDINERAS	\$ 5.148,52	0,01%	\$ 0,00	0,00%	95,00%	*
ORDEN DE TRABAJO No. 14 RED FIBRA OPTICA	\$ 154.832,52	0,32%	\$ 0,00	0,00%	0,00%	*
ORDEN DE TRABAJO No. 15 PARQUE MERCEDES DE JESUS MOLINA	\$ 5.885,29	0,01%	\$ 0,00	0,00%	100,00%	*
	\$ 48.714.744,38	100,00%	\$ 35.233.959,74	72,33%	79,70%	

*Estos porcentajes están de acuerdo a constatación física en obra y a la fecha de elaboración del presente informe.

ÓRDENES DE TRABAJO FINANCIADAS CON PARTIDA PRESUPUESTARIA		
ÓRDENES DE TRABAJO REGENERACIÓN URBANA		
OT 4: PORCELANATO (Enero 2018)	\$ 65.286,00	0,13%
ÓRDENES DE TRABAJO RED DE FIBRA ÓPTICA MUNICIPAL		
OT 5: SEMAFORIZACIÓN (Abril - Mayo 2017)	\$ 37.669,21	0,08%
OT 5: SEMAFORIZACIÓN (Junio - Diciembre 2017)	\$ 62.910,48	0,13%
TOTAL ÓRDENES DE TRABAJO RED DE FIBRA ÓPTICA MUNICIPAL	\$ 100.579,69	0,21%

Incluyendo las Planillas de Costo más Porcentaje financiadas mediante partida presupuestaria y las Ordenes de Trabajo en el análisis, se tiene un **avance físico del 80.04 %**.

2.3 GRADO DE CUMPLIMIENTO DE LOS CRONOGRAMAS DE ACTIVIDADES, DE EQUIPOS Y DE UTILIZACIÓN DE PERSONAL

El Consorcio Loja 2015 entrega a la Fiscalización, las Programaciones Semanales de Trabajo, la misma que es evaluada semanalmente su cumplimiento:

De acuerdo al cronograma de ejecución del proyecto, en el periodo 01 al 28 de Febrero de 2018, el avance se puede apreciar en el siguiente cuadro, así como lo programado y lo ejecutado a la fecha del presente informe:

AVANCE VALORADO POR COMPONENTE								
COMPONENTES	FEBRERO 2018				ACUMULADO - FEBRERO 2018 (REPROGRAMACION 03)			
	PROGRAMADO		EJECUTADO		PROGRAMADO		EJECUTADO	
AGUA POTABLE	91.335,53	0,19%	98.670,66	0,20%	3.408.146,05	7,00%	3.415.481,18	7,01%
ALCANTARILLADO SANITARIO	19.935,42	0,04%	22.525,06	0,05%	2.213.426,96	4,54%	2.216.016,60	4,55%
ALCANTARILLADO PLUVIAL	4.944,67	0,01%	6.860,02	0,01%	2.564.907,57	5,27%	2.566.822,92	5,27%
REGENERACIÓN URBANA	303.559,12	0,62%	331.056,35	0,68%	10.199.428,35	20,94%	10.226.925,58	20,99%
PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	0,00	0,00%	0,00	0,00%	240.332,71	0,49%	240.332,71	0,49%
REDES ELÉCTRICAS SUBTERRÁNEAS	500.209,51	1,03%	536.780,59	1,10%	11.049.695,42	22,68%	11.086.266,50	22,76%
CNT	25.714,50	0,05%	27.187,91	0,06%	1.335.562,12	2,74%	1.337.035,53	2,74%

RED DE FIBRA ÓPTICA MUNICIPAL	15.507,00	0,03%	16.110,63	0,03%	1.037.073,43	2,13%	1.037.677,06	2,13%
ORDEN DE TRABAJO No. 2 BASE CLASE 2 SIN MATERIAL RECICLADO	0,00	0,00%	0,00	0,00%	1.018.087,18	2,09%	1.018.087,18	2,09%
ORDEN DE TRABAJO No. 3 ZANJAS ELÉCTRICAS	127.290,44	0,26%	138.309,78	0,28%	1.311.156,77	2,69%	1.322.176,11	2,71%
ORDEN DE TRABAJO No. 4 PORCELANATO	74,25	0,00%	0,00	0,00%	584.987,40	1,20%	584.913,15	1,20%
ORDEN DE TRABAJO No. 6 POZOS DE ALCANTARILLADO	11.135,26	0,02%	0,00	0,00%	136.554,28	0,28%	125.419,02	0,26%
ORDEN DE TRABAJO No. 7 SUBDREN	51.043,21	0,10%	15.547,85	0,03%	51.043,21	0,10%	15.547,85	0,03%
ORDEN DE TRABAJO No. 8 ADOQUIN SAN SEBASTIAN	49.305,30	0,10%	41.258,35	0,08%	49.305,30	0,10%	41.258,35	0,08%
ORDEN DE TRABAJO No. 9 BOLARDOS	7.526,25	0,02%	0,00	0,00%	7.526,25	0,02%	0,00	0,00%
ORDEN DE TRABAJO No. 10 POZOS EXISTENTES	165.428,30	0,34%	0,00	0,00%	165.428,30	0,34%	0,00	0,00%
ORDEN DE TRABAJO No. 11 CALLE LOURDES	35.443,90	0,07%	0,00	0,00%	35.443,90	0,07%	0,00	0,00%
ORDEN DE TRABAJO No. 12 PAVIMENTO EN PARADAS	27.365,11	0,06%	0,00	0,00%	27.365,11	0,06%	0,00	0,00%
ORDEN DE TRABAJO No. 13 JARDINERAS	5.148,52	0,01%	0,00	0,00%	5.148,52	0,01%	0,00	0,00%
ORDEN DE TRABAJO No. 14 RED FIBRA OPTICA	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%
ORDEN DE TRABAJO No. 15 PARQUE MERCEDES DE JESUS MOLINA	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%
TOTAL	1.440.966,28	2,96%	1.234.307,20	2,53%	35.440.618,82	72,75%	35.233.959,74	72,33%

2.4 PERSONAL TECNICO ASIGNADO EN EL PERÍODO

El detalle de personal técnico asignado por el Contratista es el siguiente:

NOMBRE	TITULACIÓN	ESPECIALIDAD	CARGO QUE DESEMPEÑA
Clay Samaniego	Ing. Civil, MSc en Medio Ambiente	Superintendente	Superintendente de Obra
Francisco Peña	Ingeniero Civil	Especialista Geotécnico	Coordinador General Obra
Cooper Avilés	Ingeniero Civil	Especialista Vial	Coordinador Técnico
Johnny Heras	Ingeniero Civil	Especialista Hidráulico	A parte de la especialidad, Coordinador Sanitario y Pluvial
José Serrano	Ingeniero Civil	Especialista en Tránsito y Transporte Terrestre	Técnico en tránsito y transporte
José Palacios PROCELEC	Ing. Eléctrico	Eléctrico	Adquisiciones eléctricas

NOMBRE	TITULACIÓN	ESPECIALIDAD	CARGO QUE DESEMPEÑA
Mario Calvache PROCELEC	Ing. Electrónica y Telecom.	Especialista en Telecom.	Jefe frentes de instalaciones eléctricas y telecom.
Carlos Zhigui	Ing. Ambiental	Especialista Ambiental	Temas ambientales
Ángela Escandón	Médico Ocupacional	Seguridad y Salud Ocupacional	Labores de Seguridad Industrial
Stalin Arias	Ingeniero Civil	Especialista Hidráulico	Especialista Hidráulico
Vicente Rohden	Ingeniero Civil	Ingeniero Civil	Canalizaciones Eléctricas

PERSONAL TÉCNICO AUXILIAR

NOMBRE	TITULACIÓN	ESPECIALIDAD	CARGO QUE DESEMPEÑA
Mauricio Segovia	Ing. Civil	Residente de Obra	Elaboración de planillas
Paula Vélez	Ing. Civil	Residente de Obra	Jefe de Instalación de tuberías de agua potable
Oscar Ochoa	Ing. Civil	Residente de Obra	Jefe de frente Este
Luis Jaramillo PROCELEC	Ing. Civil	Residente de Obra	Jefe de obras civiles en instalaciones eléctricas y telecom.
Joffre Paucar	Arquitecto	Residente de Obra	Jefe de frentes de instalación de Gres-Porcelanato
José Cueva	Arquitecto	Residente de Obra	Reparaciones y terminaciones varias
Cristian Chamba PROCELEC	Ing. Civil	Residente de Obra	Residente de obras civiles en instalaciones eléctricas y telecom.
Paúl Ochoa PROCELEC	Ing. Civil	Residente de Obra	Residente obras civiles instalaciones eléctricas y telecom.
Thalía Córdova PROCELEC	Ing. Civil	Residente de Obra	Residente obras civiles instalaciones eléctricas y telecom.
Karen Loaiza PROCELEC	Ingeniero Electrónica y Telecom.	Residente de Obra	Residente obra instalaciones eléctricas y telecom.
Silvia González PROCELEC	Ing. Eléctrico	Residente de Obra	Residente en instalaciones eléctricas
Andrés Mejía PROCELEC	Ing. Eléctrico	Residente de Obra	Residente en instalaciones eléctricas
Freddy González	Ingeniero de Seguridad Industrial	Seguridad Industrial	Jefe de Seguridad en Obra
Daniel Quezada	Arquitecto	Residente de Obra	Jefe de frentes de instalación de Gres-Porcelanato
Diego Mancero	Arquitecto	Residente de Obra	Planillaje, Área Técnica y Planos

Wilson Sauca	Arquitecto	Residente de Obra	Planillaje, Área Técnica y Planos
Guillermo Ulloa	Ingeniero Eléctrico	Residente de Obra	Residente en instalaciones eléctricas
Cristian Illescas	Ingeniero Eléctrico	Residente de Obra	Residente en instalaciones eléctricas
José Cueva	Arquitecto	Residente de Obra	Reparaciones y terminaciones varias
Ángel Medina	Ayudante Eléctrico	Residente de Obra	Desmontaje, tapas y señalizaciones eléctricas
Diego Obando	Ingeniero	Residente de Obra	Canalizaciones Eléctricas

EQUIPO ASIGNADO AL PROYECTO

Fiscalización lleva un continuo control de maquinaria y equipo presente en Obra de Consorcio Loja 2015. Se presenta un anexo actualizado de dicho equipo.

Nombre	Marca	Modelo	Especificaciones	Serie	Serie Motor	Estado
ESTACIÓN TOTAL CANT. MÍN: 2						
ESTACIÓN TOTAL	SOKKIA	SET620K				OPERATIVO
ESTACIÓN TOTAL	SOKKIA	DX105AC				OPERATIVO
ESTACIÓN TOTAL	SOKKIA	SET550RX				OPERATIVO
ESTACIÓN TOTAL	SOKKIA	CX105				OPERATIVO
RETROEXCAVADORA 93 HP MÍNIMO CANT. MÍN: 6						
RETROEXCAVADORA RUEDAS	NEW HOLLAND	B1104PT	POTENCIA: 110HP	N7GH07929	NEWHOF1HE948460039	OPERATIVO
RETROEXCAVADORA RUEDAS	NEW HOLLAND	B95.B	POTENCIA: 95HP	FNH0B95BNBH02725	110200848109	OPERATIVO
RETROEXCAVADORA RUEDAS TEREX TX760B	TEREX	TX760B	POTENCIA: 94HP	SMFH44SCOBDM052	NL38924	OPERATIVO
RETROEXCAVADORA RUEDAS	JHON DEERE	310K	POTENCIA: 94HP	1T0310KXADC25337B	PE4045G929428	OPERATIVO
RETROEXCAVADORA RUEDAS	JHON DEERE	310SK-CAB	POTENCIA: 94HP	1T0310SKHCC238398	PE4045G901934	OPERATIVO
RETROEXCAVADORA RUEDAS	CATERPILLAR	416E	POTENCIA: 93HP	CAT0416EJSHA03775	G4D18799	OPERATIVO
RETROEXCAVADORA RUEDAS	CATERPILLAR	420D	POTENCIA: 93HP	CAT0420DHFDP19682	CRS05666	OPERATIVO
RETROEXCAVADORA RUEDAS	CATERPILLAR	420D	POTENCIA: 93HP	CAT0420DAFDP09229	7BJ73807	OPERATIVO
RETROEXCAVADORA RUEDAS	CATERPILLAR	416E	POTENCIA: 94HP	CAT0416EPSHA05444	G4D27093	OPERATIVO
RETROEXCAVADORA RUEDAS CASE 580N 79 HP	CASE	580N	POTENCIA: 79HP	JJGN580NKBK541580	F4GE9454KJ60200880798	OPERATIVO
RETROEXCAVADORA RUEDAS JCB 214E 92 HP	JCB	214E	POTENCIA: 92HP	SLP214TC2E0932279	AK51092U272137J	OPERATIVO
RETROEXCAVADORA RUEDAS	CATERPILLAR	420D	POTENCIA: 93HP	CAT0416DKBFP14988	CRS18403	OPERATIVO
VOLQUETA 12 M3 CANT. MÍN: 3						

Nombre	Marca	Modelo	Especificaciones	Serie	Serie Motor	Estado
VOLQUETA FREIGHTLINER FLD120 12700CC	FREIGHTLINER	FLD120	CILINDRAJE: 12700cc	3AKJALC G48DZ799 96	06R0982420	OPERATIVO
VOLQUETA FREIGHTLINER FLD120 12700CC	FREIGHTLINER	FLD120	CILINDRAJE: 12700cc	3AKJALC G08DZ799 94	06R0670286	OPERATIVO
VOLQUETA FREIGHTLINER FLD120 12700CC	FREIGHTLINER	FLD120	CILINDRAJE: 12700cc	3AKJALC G58DZ799 88	06R0983226	OPERATIVO
VOLQUETA FREIGHTLINER FLD120 12700CC	FREIGHTLINER	FLD120	CILINDRAJE: 12700cc	3AKJALC G28DZ799 81	06R0983892	OPERATIVO
VOLQUETA FREIGHTLINER FLD120 12700CC	FREIGHTLINER	FLD120	CILINDRAJE: 12700cc	3ALHALC G58DAX0 880	06R1038757	OPERATIVO
VOLQUETA FREIGHTLINER FLD120C 13000CC	FREIGHTLINER	FLD120C	CILINDRAJE: 13000cc	3ALHALC G58DAX0 881	06R1038758	OPERATIVO
VOLQUETA FREIGHTLINER M2112C 12800CC	FREIGHTLINER	M2112C	CILINDRAJE: 12800cc	3ALHC5C VXCDBH5 529	460914U096016 7	OPERATIVO
VOLQUETA FREIGHTLINER M2112C 12800CC	FREIGHTLINER	M2112C	CILINDRAJE: 12800cc	3ALHC5C V9CDBH5 540	460914U096053 7	OPERATIVO
VOLQUETA FREIGHTLINER M2112C 12800CC	FREIGHTLINER	M2112C	CILINDRAJE: 12800cc	3ALHC5C V3CDBH5 534	460914U096136 2	OPERATIVO
VOLQUETA FREIGHTLINER M2112C 12800CC	FREIGHTLINER	M2112C	CILINDRAJE: 12800cc	3ALHC5C V3DDBY3 378	460914U096942 7	OPERATIVO
VOLQUETA FREIGHTLINER M2112C 12800CC	FREIGHTLINER	M2112C	CILINDRAJE: 12800cc	3ALHC5C V5CDBH5 535	460914U096132 4	OPERATIVO
VOLQUETA FREIGHTLINER M2112C 12800CC	FREIGHTLINER	M2112C	CILINDRAJE: 12800cc	3ALHC5C V6CDBH5 530	460914U096018 5	OPERATIVO
VOLQUETA FREIGHTLINER M2112C 12800CC	FREIGHTLINER	M2112C	CILINDRAJE: 12800cc	3ALHC5C V7CDBH5 536	460914U096128 0	OPERATIVO
VOLQUETA FREIGHTLINER M2112C 12800CC	FREIGHTLINER	M2112C	CILINDRAJE: 12800cc	3ALHC5C V1DDBY3 380	460914U096972 3	OPERATIVO
VOLQUETA FREIGHTLINER M2112C 12800CC	FREIGHTLINER	M2112C	CILINDRAJE: 12800cc	3ALHC5C V7DDBY3 383	460914U097215 4	OPERATIVO
VOLQUETA INTERNATIONAL PAYSTAR5600	INTERNATIONAL	PAYSTAR 5600	CILINDRAJE: 14900cc	1HTXHAP T7DJ2959 06	79589904	OPERATIVO
VOLQUETA MACK RD688SX 30000CC	MACK	RD688SX	CILINDRAJE: 30000cc	1M2P268 C12M0605 81	1D3281	OPERATIVO
VOLQUETA 8 M3 CANT. MÍN: 3						
VOLQUETA CHEVROLET KODIAK156 6600CC	CHEVROLET	KODIAK156	CILINDRAJE: 6600cc	CM953045 15	CAT9LN02149	OPERATIVO
VOLQUETA FREIGHTLINER FLD120 12700CC	FREIGHTLINER	FLD120	CILINDRAJE: 12700cc	3AKJALC G08DZ799 80	06R0982922	OPERATIVO
VOLQUETA FREIGHTLINER FLD120 12700CC	FREIGHTLINER	FLD120	CILINDRAJE: 12700cc	3AKJALC G08DZ799 77	06R0982931	OPERATIVO
MARTILLO NEUMÁTICO PARA EXCAVADORA 2700 J MÍNIMO CANT. MÍN: 2						
MARTILLO PERCUTOR CATERPILLAR H65DS	CATERPILLAR	H65DS	PRESIÓN: 2466PSI	BYT02216		OPERATIVO
MARTILLO PERCUTOR CATERPILLAR H65DS	CATERPILLAR	H65DS	PRESIÓN: 2466PSI	FTS01991		OPERATIVO
MARTILLO PERCUTOR 2466PSI CATERPILLAR	CATERPILLAR	H65D	PRESIÓN: 2466PSI	BYT01353		OPERATIVO
MARTILLO PERCUTOR DOOSAN DXB170	DOOSAN	DXB170	PRESIÓN: 2610 5PSI	D170A108 3	DXB170H	OPERATIVO
COMPRESOR DE AIRE Y SOPLETE 2 HP MÍNIMO CANT. MÍN: 1						
COMPRESOR CAMPBELL HAUSFELD	CAMPBELL HAUSFELD	VT540301	POTENCIA: 2HP	KB082111 00070	E11XPG00114	OPERATIVO
COMPRESOR CAMPBELL HAUSFELD	CAMPBELL HAUSFELD	VT619504 AJ	POTENCIA: 6.5HP	1836545	FH07130888	OPERATIVO

Nombre	Marca	Modelo	Especificaciones	Serie	Serie Motor	Estado
COMPRESOR INGERSOLL RAND 2545	INGERSOLL RAND	2545	POTENCIA: 7.5HP	7045439	1241975	OPERA TIVO
COMPRESOR SCHULZ MSV20	SCHULZ	MSV20	POTENCIA: 5HP	3293754	1213234758	OPERA TIVO
COMPACTADOR MECÁNICO (VIBRO APISONADOR) 4 HP MÍNIMO						
CANT. MÍN: 9						
COMPACTADOR PISÓN 6.5HP DYNAMIC	DYNAMIC	TRE85	POTENCIA: 6.5HP	1402545		OPERA TIVO
COMPACTADOR PISÓN 6.5HP DYNAMIC	DYNAMIC	TRE85	POTENCIA: 6.5HP	1402851		OPERA TIVO
COMPACTADOR PISÓN INGERSOLL RAND	INGERSOLL RAND	RX304H	POTENCIA: 4HP	KJ5823	GCAHK1031721	OPERA TIVO
COMPACTADOR PISÓN INGERSOLL RAND	INGERSOLL RAND	RX304H	POTENCIA: 4HP	KM6630	GCAHK1212670	OPERA TIVO
COMPACTADOR PISÓN INGERSOLL RAND	INGERSOLL RAND	RX304H	POTENCIA: 4HP	KM6811	1212555	OPERA TIVO
COMPACTADOR PISÓN WACKER NEUSON	WACKER NEUSON	DS70	POTENCIA: 4.1HP	20117090	M19921	OPERA TIVO
COMPACTADOR PISÓN WACKER NEUSON	WACKER NEUSON	DS70	POTENCIA: 4.1HP	20098059	M21353	OPERA TIVO
COMPACTADOR PISÓN WACKER NEUSON	WACKER NEUSON	DS70	POTENCIA: 4.1HP	20117086		OPERA TIVO
COMPACTADOR PISÓN WACKER NEUSON	WACKER NEUSON	DS70	POTENCIA: 4.1HP	20117084		OPERA TIVO
COMPACTADOR PISÓN WACKER NEUSON	WACKER NEUSON	DS70	POTENCIA: 4.1HP	20098062		OPERA TIVO
COMPACTADOR PISÓN WACKER NEUSON	WACKER NEUSON	DS70	POTENCIA: 4.1HP	20117087		OPERA TIVO
COMPACTADOR PLANCHA 5.5HP	WACKER NEUSON	DS70	POTENCIA: 5.5HP	SNP000361		OPERA TIVO
COMPACTADOR PLANCHA WEBER MT CR5	WEBER MT	CR5	POTENCIA: 6.5HP	5107241		OPERA TIVO
COMPACTADOR PLANCHA WEBER MT CR5	WEBER MT	CR5	POTENCIA: 6.5HP	5107242		OPERA TIVO
COMPACTADOR PLANCHA WEBER MT CR5	WEBER MT	CR5	POTENCIA: 6.5HP	5107243		MANTE NIMIEN TO
COMPACTADOR PISÓN WACKER BS502I	WACKER	BS502I	POTENCIA: 2.2HP	5945013		MANTE NIMIEN TO
COMPACTADOR PISÓN WACKER BS502I	WACKER	BS502I	POTENCIA: 2.2HP	9383		LÍNEA MUE
COMPACTADOR PISÓN WACKER NEUSON	WACKER NEUSON	BS604	POTENCIA: 3HP	20258587	EH100F130794	OPERA TIVO
BOMBA DE AGUA PARA LODOS 10 Hp MÍNIMO						
CANT. MÍN: 1						
BOMBA AGUA 10.00HP	HONDA		POTENCIA: 10.00HP	32125		OPERA TIVO
BOMBA AGUA 5.5HP KOSHIN	KOSHIN		POTENCIA: 5.50HP	SF20080201732		OPERA TIVO
BOMBA AGUA HONDA GX160 5.5HP	HONDA	GX160	POTENCIA: 5.50HP	1009382125	10009382125	OPERA TIVO
BOMBA AGUA HONDA WB20XT 4HP	HONDA	WB20XT	POTENCIA: 4HP	2252240	GCAAT	OPERA TIVO
BOMBA AGUA HONDA WB30XT 4.8HP	HONDA	WB30XT	POTENCIA: 4.8HP	4566372	GCABT	OPERA TIVO
BOMBA AGUA HONDA WB30XT 4.8HP	HONDA	WB30XT	POTENCIA: 4.8HP	4566270	GCABT	OPERA TIVO
BOMBA AGUA HONDA WB30XT 4.8HP	HONDA	WB30XT	POTENCIA: 4.8HP	4541122	GCABT	OPERA TIVO
BOMBA AGUA HONDA WB30XT 4.8HP	HONDA	WB30XT	POTENCIA: 4.8HP	4444963		OPERA TIVO
CARGADORA FRONTAL DE 170 HP MÍNIMO						
CANT. MÍN: 2						
CARGADORA RUEDAS CATERPILLAR 966D	CATERPILLAR	966D	POTENCIA: 200HP	99Y03445	8Z74970	OPERA TIVO
CARGADORA RUEDAS DOOSAN MEGA300V	DOOSAN	MEGA300V	POTENCIA: 205HP	DWGHACOLA1010020	D1146TA107382LA	OPERA TIVO
CARGADORA RUEDAS DOOSAN MEGA400V	DOOSAN	MEGA400V	POTENCIA: 281.00HP	DWGHLSY0HB1010230	DE12TIA105049LD	OPERA TIVO
CARGADORA RUEDAS DOOSAN MEGA400V	DOOSAN	MEGA400V	POTENCIA: 281.00HP	DHKHLSYOK80003867	804008LD	OPERA TIVO
MOTONIVELADORA 185 HP MÍNIMO						
CANT. MÍN: 3						

Nombre	Marca	Modelo	Especificaciones	Serie	Serie Motor	Estado
MOTONIVELADORA CATERPILLAR 140H	CATERPILLAR	140H	POTENCIA: 185HP	0140HT5H M03668	10Z49773	OPERATIVO
MOTONIVELADORA CATERPILLAR 140H	CATERPILLAR	140H	POTENCIA: 185HP	0140HV5H M02995	10Z45801	OPERATIVO
MOTONIVELADORA KOMATSU GD6755	KOMATSU	GD6755	POTENCIA: 218HP	55308	26590557	OPERATIVO
VIBRADOR 3 HP MÍNIMO CANT. MÍN: 3						
LTN6L 6KW VIBRADOR 5.5HP	WACKER NEUSON		POTENCIA: 5.5HP	101200089		OPERATIVO
VIBRADOR HONDA GX160 5.5HP	HONDA	GX160	POTENCIA: 5.5HP	14346718		OPERATIVO
VIBRADOR KAMA CP2150 4.2HP	KAMA	CP2150	POTENCIA: 4.2HP	6060610425		OPERATIVO
MÓDULOS DE ANDAMIO CANT. MÍN: 10						
MÓDULOS DE ANDAMIO	HEH		FABRICACIÓN NACIONAL			OPERATIVO
MÓDULOS DE ANDAMIO	HEH		FABRICACIÓN NACIONAL			OPERATIVO
MÓDULOS DE ANDAMIO	HEH		FABRICACIÓN NACIONAL			OPERATIVO
MÓDULOS DE ANDAMIO	HEH		FABRICACIÓN NACIONAL			OPERATIVO
MÓDULOS DE ANDAMIO	HEH		FABRICACIÓN NACIONAL			OPERATIVO
MÓDULOS DE ANDAMIO	HEH		FABRICACIÓN NACIONAL			OPERATIVO
MÓDULOS DE ANDAMIO	HEH		FABRICACIÓN NACIONAL			OPERATIVO
MÓDULOS DE ANDAMIO	HEH		FABRICACIÓN NACIONAL			OPERATIVO
MÓDULOS DE ANDAMIO	HEH		FABRICACIÓN NACIONAL			OPERATIVO
MÓDULOS DE ANDAMIO	HEH		FABRICACIÓN NACIONAL			OPERATIVO
RODILLO VIBRATORIO LISO 99 HP MÍNIMO CANT. MÍN: 3						
RODILLO LISO VIBRATORIO AMMAN ASC110	AMMAN	ASC110	POTENCIA: 158HP	107083/1047	21772220	OPERATIVO
RODILLO LISO VIBRATORIO AMMAN ASC110	AMMAN	ASC110	POTENCIA: 160HP	2823002	21982254	OPERATIVO
RODILLO LISO VIBROMAX VM132D	VIBROMAX	VM132D	POTENCIA: 150HP	JCB1800451	21704931	OPERATIVO
TANQUERO (CAMIÓN CISTERNA) 12 M3 MÍNIMO CANT. MÍN: 3						
TANQUERO AGUA CHEVROLET FSR34N	CHEVROLET	FSR34N	CILINDRAJE: 7790cc	JALFSR34 NB7000051	6HK1602883	OPERATIVO
7790CC TANQUERO AGUA CHEVROLET FVR32G	CHEVROLET	FVR32G	CILINDRAJE: 15000cc	JALFVR23 G87000460	6SD1416084	OPERATIVO
15000CC TANQUERO AGUA DIAMOND 9064BT 30000CC	DIAMOND	9064BT	CILINDRAJE: 30000cc	41STT11T 8SB000016	11738324	OPERATIVO
TANQUERO AGUA ISUZU FTR32M 11149CC	ISUZU	FTR32M	CILINDRAJE: 11149cc	JALFTR32 MW7000007	6HE1892116	OPERATIVO
DISTRIBUIDOR DE ASFALTO 4 M3 CAPACIDAD MÍNIMA CANT. MÍN: 3						
DISTRIBUIDOR ASFALTO ETNYRE CENTENALII	ETNYRE	CENTENALII	CAPACIDAD: 2000gl=8m3	S5995		OPERATIVO
DISTRIBUIDORA ASFALTO BEARCAT BC-501/CRC	BEARCAT	BC-501/CRC	CAPACIDAD: 2000gl=8m3	100212		OPERATIVO
DISTRIBUIDORA ASFALTO ROSCO MAXIMIZER II	LITTLEFORD BROSS	MAXIMIZE R II	CAPACIDAD: 2000gl=8m3	68A-27164		OPERATIVO
FRESADORA DE PAVIMENTO ASFALTICO 173 HP MÍNIMO CANT. MÍN: 2						
FRESADORA CATERPILLAR PC104B 3300PSI	CATERPILLAR	PC104B	PRESIÓN: 3300PSI	PYC00167		OPERATIVO
FRESADORA WIRTGEN W1900 429.1HP	WIRTGEN	W1900	POTENCIA: 429.1HP	92012002 2330161	94299000223999	OPERATIVO

Nombre	Marca	Modelo	Especificaciones	Serie	Serie Motor	Estado
EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 22 TN MÍNIMO			CANT. MÍN: 3			
EXCAVADORA CADENAS DOOSAN DX225LCA	DOOSAN	DX225LCA	POTENCIA: 144HP	DOOSAN		OPERATIVO
EXCAVADORA CADENAS DOOSAN DX225LCA	DOOSAN	DX225LCA	POTENCIA: 148HP	DOOSAN		OPERATIVO
EXCAVADORA CADENAS DOOSAN DX225LCA	DOOSAN	DX225LCA	POTENCIA: 148HP	DOOSAN		OPERATIVO
EXCAVADORA CADENAS DOOSAN DX225LCA	DOOSAN	DX225LCA	POTENCIA: 148HP	DOOSAN		OPERATIVO
EXCAVADORA CADENAS DOOSAN DX225LCA	DOOSAN	DX225LCA	POTENCIA: 148HP	DOOSAN		OPERATIVO
EXCAVADORA CADENAS DOOSAN DX225LCA	DOOSAN	DX225LCA	POTENCIA: 148HP	DHKCEBA CVB0007980	DB58TIS101832EN	OPERATIVO
EXCAVADORA CADENAS DOOSAN DX225LCA	DOOSAN	DX225LCA	POTENCIA: 148HP	DHKCEBA CTB0008029	DB58TIS102078EN	OPERATIVO
EXCAVADORA CADENAS DOOSAN SL225LCV	DOOSAN	SL225LCV	POTENCIA: 148HP	DHKHEM X0L70003735	710267EB	OPERATIVO
EXCAVADORA CADENAS DOOSAN SL225LCV	DOOSAN	SL225LCV	POTENCIA: 148HP	DHKHEM X0E80004303	804316EB	MANTENIMIENTO
EXCAVADORA CADENAS DOOSAN SL225LCV	DOOSAN	SL225LCV	POTENCIA: 148HP	DHKHEM X0S60002519	DB58TIS605162EB	OPERATIVO
ESCOBA MECÁNICA 10 HP MÍNIMO			CANT. MÍN: 3			
BARREDORA 3200PSI BOBCAT V3307T	BOBCAT	V3307T	PRESIÓN: 3200PSI	231418938		OPERATIVO
BARREDORA CATERPILLAR BA18 3300PSI	CATERPILLAR	BA18	PRESIÓN: 3300PSI	AZN04079		OPERATIVO
BARREDORA CATERPILLAR BA18 3300PSI	CATERPILLAR	BA18	PRESIÓN: 3300PSI	AZN03971		OPERATIVO
PLANTA ASFÁLTICA CON GENERADOR 120 TN/H MÍNIMO			CANT. MÍN: 1			
PLANTA ASFÁLTICA CMI UVM500 261HP	CMI	UVM500				
TERMINADORA DE ASFALTO 150 HP (3 M DE ANCHO MÍNIMO)			CANT. MÍN: 2			
PAVIMENTADORA ASFALTO CATERPILLAR	CATERPILLAR	AP600D	POTENCIA: 173.5HP	CATAP60 OTTFZ00284	C6E32921	OPERATIVO
TERMINADORA DE ASFALTO	BOMAG	BF800C	POTENCIA: 150HP	821837190049	11251410	OPERATIVO
BOMBA DE PRUEBA HIDROSTÁTICA			CANT. MÍN: 1			
BOMBA AGUA 5.5HP HONDA 188F	HONDA	188F	POTENCIA: 5.50HP	11070059		OPERATIVO
BOMBA AGUA HONDA GX160 5.5HP	HONDA	GX160	POTENCIA: 5.50HP	SCR80HX		OPERATIVO
RODILLO HIDRÁULICO TANDEM 99 HP MÍNIMO			CANT. MÍN: 3			
RODILLO DOBLE HAMM HD90 TAMBOR 134HP	HAMM	HD90	POTENCIA: 134HP	H1812302	11180457	OPERATIVO
RODILLO DOBLE HAMM HD90 TAMBOR 134HP	HAMM	HD110	POTENCIA: 134HP	H1811001	10677285 DEUTZ TCD 2012 L04 2V	OPERATIVO
RODILLO TANDEM HAMM HD-110 DE 134 HP	HAMM	HD110	POTENCIA: 134HP	H1811093	10706253	OPERATIVO
PERFORADORA DE HORMIGÓN 4 HP MÍNIMO			CANT. MÍN: 1			
PERFORADORA DE HORMIGÓN	UNITEC	DBE160	POTENCIA: 4HP			OPERATIVO
SOLDADORA DE ELECTRO FUSIÓN			CANT. MÍN: 2			
MAQUINA ELECTRO FUSIÓN	PLASSON POLIMATIC PLUS	10365033				OPERATIVO
MAQUINA ELECTRO FUSIÓN	PLASSON POLIMATIC PLUS	10076033				OPERATIVO

Nombre	Marca	Modelo	Especificaciones	Serie	Serie Motor	Estado
MAQUINA ELECTRO FUSIÓN	PLASSON POLIMATIC PLUS	10136033				OPERA TIVO
MAQUINA ELECTRO FUSIÓN	PLASSON POLIMATIC PLUS	10137033				OPERA TIVO
MAQUINA TERMO FUSIÓN			CANT. MÍN: 2			
MAQUINA TERMO FUSIÓN	RITMO	16530003 2M				OPERA TIVO
MAQUINA TERMO FUSIÓN	RITMO	16530003 4M				OPERA TIVO
						OPERA TIVO
CARRO GRÚA DE 5 TONELADAS			CANT. MÍN: 1			
GRÚA GROVE RT58B 116HP	GROVE	RT58B	POTENCIA: 116HP	220220	45526690	OPERA TIVO
CORTADORA DE ASFALTO 8 HP MÍNIMO						
CORTADORA DE ASFALTO	BRIGGS & STRATTON	PRDV450	POTENCIA: 13HP	8021949	10011249	OPERA TIVO
EQUIPOS AUXILIARES (NO SON OBLIGATORIOS DENTRO DEL EQUIPO MÍNIMO)						
TRITURADORA PRIMARIA CEDARAPIDS	CEDARAPID S		5AVGP	12VA2525 4DETROI T		OPERA TIVO
PLANTA HORMIGÓN ERIE STRAYER	ERIE STRAYER	MCG-8141	POTENCIA: 50HP	MCG8140	11281	OPERA TIVO
CALDERO HEATEC HCS250 15HP	HEATEC	HCS250	POTENCIA: 15HP	H14031	01536ET3E254T W22	OPERA TIVO
CARGADOR DE BATERÍAS CENTURY 87603	CENTURY	87603	POTENCIA: 5400W	87603	S/N	OPERA TIVO
CARGADOR DE BATERÍAS GOLDCHANGER	GOLDCHAN GER	650	POTENCIA: 1600W	100/70AM P		OPERA TIVO
CONCRETERA BAGANT 1CB 10HP	BAGANT	1CB	POTENCIA: 10HP	1CB	422955	OPERA TIVO
CONCRETERA DYNAMIC M1138108 12HP	DYNAMIC	M1138108	POTENCIA: 12HP	M1138108	AT186F1010400 57	OPERA TIVO
CONCRETERA PICCINI BMS350 7HP	PICCINI	BMS350	POTENCIA: 7HP	70610270 620	FS5120228	OPERA TIVO
GENERADOR ELÉCTRICO BRIGGS &	BRIGGS & STRATTON	6250	POTENCIA: 5KW	185432	GM2910590259	OPERA TIVO
GENERADOR ELÉCTRICO HONEYWELL	HONEYWEL L	HW5500	POTENCIA: 5.5KW	100806B0 90300013 31	100806B090300 01331	OPERA TIVO
MARTILLO DE PECHO 72.5PSI HEH HB980BO	HEH	HB980BO	PRESIÓN: 72.5PSI	A00Y1073 8		OPERA TIVO
MARTILLO PERCUTOR GARDNER DENVER	GARDNER DENVER	B87C	PRESIÓN: 80PSI	1056966		OPERA TIVO
MARTILLO PERCUTOR GARDNER DENVER	GARDNER DENVER	B87C	PRESIÓN: 90PSI	MQAX021 3		OPERA TIVO
MARTILLO PERCUTOR INGERSOLL RAND	INGERSOLL RAND	MX60	PRESIÓN: 120PSI	G07C0759 1		OPERA TIVO
RODILLO MANUAL WACKER RD7H-S 6.5HP	WACKER	RD7H-S	POTENCIA: 6.5HP	5541704	1.55102E+12	OPERA TIVO
RODILLO MANUAL WACKER RD7H-S 7.5HP	WACKER	RD7H-S	POTENCIA: 7.5HP	20190136	1331113	OPERA TIVO
RODILLO MANUAL WEBER DVH655E 8.4HP	WEBER	DVH655E	POTENCIA: 8.4HP	5102193	443110212	OPERA TIVO
RODILLO MANUAL WEBER DVH655E 8.4HP	WEBER	DVH655E	POTENCIA: 8.4HP	5102186	4433600112	OPERA TIVO
RODILLO MANUAL WEBER MT DVH600L 6.8HP	WEBER MT	DVH600L	POTENCIA: 6.8HP	1100399	5860659	MANTE NIMIEN TO
SILO HEH CEMENTO 90000KG	HEH	CEMENT O	CAPACIDAD: 90000Kg	3411	PHORMIGON	OPERA TIVO
SILO HEH CEMENTO 90000KG	HEH	CEMENT O	CAPACIDAD: 90000Kg	3377		OPERA TIVO
SOLDADORA ELÉCTRICA LINCOLN SEA300	LINCOLN	SEA300	CAPACIDAD: 300A	A883192		OPERA TIVO
SOLDADORA ELÉCTRICA MILLER	MILLER	BIGBLUE4 01DX	CAPACIDAD: 401A	LG059510	10107036	OPERA TIVO
SOLDADORA ELÉCTRICA MILLER	MILLER	DIALARC2 50AC/DC	CAPACIDAD: 250A	LJ050269 V	ELÉCTRICA	OPERA TIVO
SOLDADORA ELÉCTRICA MILLER	MILLER	DIALARC2 50AC/DC	CAPACIDAD: 250A	LB192277	ELÉCTRICA	OPERA TIVO
SOLDADORA MOTOR MILLER 250DNTBOBCAT	MILLER	250DNTB OBCAT	CAPACIDAD: 250A	LJ390507 Q	B722805525	OPERA TIVO

Nombre	Marca	Modelo	Especificaciones	Serie	Serie Motor	Estado
SOLDADORA MOTOR MILLER	MILLER	BIGBLUE400CXC/	CAPACIDAD: 400A	MB330202E	G7P04960	OPERATIVO
TANQUE ESTACIONARIO HEH AGUA 7200GL	HEH	AGUA	CAPACIDAD: 7200gl	MQAX0050	CILINDRO	OPERATIVO
TANQUE ESTACIONARIO HEH ASFALTO	HEH	ASFALTO	CAPACIDAD: 10000gl	MQAX0004		OPERATIVO
TANQUE ESTACIONARIO HEH ASFALTO	HEH	ASFALTO	POTENCIA: 12649gl	MQAX0228		OPERATIVO
TANQUE ESTACIONARIO HEH ASFALTO	HEH	ASFALTO	CAPACIDAD: 13650gl	MQAX0028		OPERATIVO
TANQUE ESTACIONARIO HEH ASFALTO	HEH				MQAX0029	OPERATIVO
TANQUE ESTACIONARIO HEH DIESEL	HEH				MQAX0224	OPERATIVO
TANQUE ESTACIONARIO HEH DIESEL 3000GL	HEH				MQAX0039	OPERATIVO
TANQUE ESTACIONARIO HEH GASOLINA 1900GL	HEH				MQAX0250	OPERATIVO
TORRE ILUMINACIÓN WACKER NEUSON LTN6L 6KW	WACKER NEUSON				20175292	OPERATIVO
TORRE ILUMINACIÓN WACKER NEUSON LTN6L 6KW	WACKER NEUSON				20160504	OPERATIVO
TORRE ILUMINACIÓN WACKER NEUSON	WACKER NEUSON				20147726	OPERATIVO
COMPRESOR INGERSOLL RAND C185WKUBEXT2 50HP	INGERSOLL RAND	10195		INGERSOLL RAND	C185WKUBEXT2	OPERATIVO
COMPRESOR INGERSOLL RAND XP185AWIR	INGERSOLL RAND	10221		INGERSOLL RAND	XP185AWIR	OPERATIVO
GENERADOR ELÉCTRICO ARMSTRONG AP30 30KW	ARMSTRONG	AP30	POTENCIA: 30.00KW	CO34509/08	LD33473U552078W	OPERATIVO
GENERADOR ELÉCTRICO BROADCROWN 250KW	BROADCROWN	BCJD250-60	POTENCIA: 250.00KW	BCDJ25060	RG6081H178832	OPERATIVO
GENERADOR ELÉCTRICO CATERPILLAR 279.75KW	CATERPILLAR	SR48	POTENCIA: 279.75KW	5HA03747	75Z00900	OPERATIVO
GENERADOR ELÉCTRICO DEUTZ EEDEW-140 140KW	DEUTZ	EEDEW-140	POTENCIA: 140KW	170856	10430743	OPERATIVO
GENERADOR ELÉCTRICO KOHLER 350 230KW	KOHLER	350	POTENCIA: 230KW	VP113720	TAD1240GE	OPERATIVO
GENERADOR ELÉCTRICO STANFORD SX460 48KW	STANFORD	SX460	POTENCIA: 48.00KW	X07D171366	HC510007P13	OPERATIVO
GRUPO ELECTROGENO DIESEL STANFORD MP20 18.8KW	STANFORD	MP20	POTENCIA: 18.8KW	X10H310920	GN65733N	OPERATIVO
MINICARGADORA RUEDAS BOBCAT S650 74.3HP	BOBCAT	S650	POTENCIA: 74.3HP	A3NV24311	8DU1940	OPERATIVO
MINICARGADORA RUEDAS CATERPILLAR 246C 73HP	CATERPILLAR	246C	POTENCIA: 73HP	JAY05188	CYM22131	OPERATIVO
MINICARGADORA RUEDAS CATERPILLAR 246C 73HP	CATERPILLAR	246C	POTENCIA: 73HP	CAT0246CJJAY02547	CYM02977	OPERATIVO
MINICARGADORA RUEDAS CATERPILLAR 246D 73HP	CATERPILLAR	246D	POTENCIA: 73HP	CAT0246DHHMR00258	C33B8DC3557	OPERATIVO
MINIEXCAVADORA RUEDAS HYUNDAI R55W7 58HP	HYUNDAI	R55W7	POTENCIA: 58HP	M80210867	47085	OPERATIVO
BAÑERA HEH CONSTRUIDO 20M3	HEH	HEH		CONSTRUIDO	CAPACIDAD: 20m3	OPERATIVO
BAÑERA HEH CONSTRUIDO 20M3	HEH	HEH		CONSTRUIDO	CAPACIDAD: 20m3	OPERATIVO
BAÑERA HEH CONSTRUIDO 20M3	HEH	HEH		CONSTRUIDO	CAPACIDAD: 20m3	OPERATIVO
BAÑERA HEH CONSTRUIDO 20M3	HEH	HEH		CONSTRUIDO	CAPACIDAD: 20m3	OPERATIVO
BAÑERA HEH CONSTRUIDO 20M3	HEH	HEH		CONSTRUIDO	CAPACIDAD: 20m3	OPERATIVO
CISTERNA BRIAB INTERCONSULT STFL27	HEH	BRIAB INTERCONSULT		STFL27	CAPACIDAD: 30000Kg	OPERATIVO
30000KG CISTERNA BRIAB INTERCONSULT STFL27	HEH	BRIAB INTERCONSULT		STFL27	CAPACIDAD: 30000Kg	OPERATIVO
30000KG PLATAFORMA ATOKA RIN153EJES 20T	HEH	ATOKA		RIN153EJES	CAPACIDAD: 20T	OPERATIVO
PLATAFORMA MAYMO CONSTRUIDO 40T	HEH	MAYMO		CONSTRUIDO	CAPACIDAD: 40T	OPERATIVO
TANQUE ESTACIONARIO HEH DIESEL	HEH	HEH		DIESEL	CAPACIDAD: 11000gl	OPERATIVO
11000GL TANQUE REMOLQUE HEH ASFALTO 10000GL	HEH	HEH		ASFALTO	CAPACIDAD: 10000gl	OPERATIVO
TANQUE REMOLQUE HEH ASFALTO 10000GL	HEH	HEH		ASFALTO	CAPACIDAD: 10000gl	OPERATIVO
CABEZAL FREIGHTLINER FLD120 470HP CAMIÓN CHEVROLET FVR23G 10000CC	FREIGHTLINER	FLD120 FVR23G	POTENCIA: 470HP	3AKJALC G38D268648	06R0981714 6SD1420566	OPERATIVO

Nombre	Marca	Modelo	Especificaciones	Serie	Serie Motor	Estado
			CILINDRAJE: 10000cc	JALFVR23 GB700014 8		
CAMIÓN DAIHATSU DELTAV119LHY 3660CC	DAIHATSU	DELTAV1 19LHY	CILINDRAJE: 3660cc	V1190597 1	14B	OPERA TIVO
CAMIÓN HINO FB2WESA 4009CC	HINO	FB2WESA	CILINDRAJE: 4009cc	FB2WES1 1304	W04DD28694	MANTE NIMIENTO
CAMIÓN HINO FB2WESA 5500CC	HINO	FB2WESA	CILINDRAJE: 5500cc	F32WES1 0321	4D30463352	OPERA TIVO
CAMIÓN HINO FC9JJS 5123CC	HINO	FC9JJS	CILINDRAJE: 5123cc	9F3FC9JJ SBXX1302 8	J05ETC14984	OPERA TIVO
CAMIÓN HINO FC9JJS 5123CC	HINO	FC9JJS	CILINDRAJE: 5123cc	9F3FC9JJ SEX1608 9	J05ETC19342	OPERA TIVO
CAMIÓN HINO XZU412LHKMQW 4613CC	HINO	XZU412LH KMQW	CILINDRAJE: 4613cc	JHFUD11 HX610001 13	SO5CTA14445	OPERA TIVO
CAMIÓN HINO XZU413L-HKMD3 4009CC	HINO	XZU413L- HKMD3	CILINDRAJE: 4009cc	JHFUT13 H5CK0039 27	N04CTT25119	OPERA TIVO
CAMIÓN HINO XZU413L-HKMD3 4009CC	HINO	XZU413L- HKMD3	CILINDRAJE: 4009cc	JHFUT13 HXCK003 907	N04CTT25043	MANTE NIMIENTO
CAMIÓN HINO XZU423LHKMQD3 4000CC	HINO	XZU423LH KMQD3	CILINDRAJE: 4000cc	JHFTY21 H8920014 05	N04CTT14402	OPERA TIVO
CAMIÓN INTERNATIONAL 4300 7600CC	INTERNATIO NAL	4300	CILINDRAJE: 7600cc	3HAMMA AR9EL790 817	2U1805630	OPERA TIVO
MIXER FREIGHTLINER M2112M 450HP	FREIGHTLIN ER	M2112M	POTENCIA: 450HP	3ALHC5C V9BDAB8 880	460914U094646 7	OPERA TIVO
MIXER FREIGHTLINER M2112M 450HP	FREIGHTLIN ER	M2112M	POTENCIA: 450HP	3ALH5CV 3BDAB88 88	460914U094804 2	OPERA TIVO
MIXER FREIGHTLINER M2112M 450HP	FREIGHTLIN ER	M2112M	POTENCIA: 450HP	3ALMC5C V9CDBE1 452	460914U095402 5	OPERA TIVO
MIXER FREIGHTLINER M2112M 450HP	FREIGHTLIN ER	M2112M	POTENCIA: 450HP	3ALMC5C V7CDBE1 451	460914U095405 2	OPERA TIVO
MIXER FREIGHTLINER M2112M 450HP	FREIGHTLIN ER	M2112M	POTENCIA: 450HP	3ALMC5C V5CDBE1 450	460914U095442 2	OPERA TIVO

2.5 EVALUACIÓN DEL GRADO DE CUMPLIMIENTO DE LOS CRONOGRAMAS DE ACTIVIDADES, EQUIPO Y UTILIZACIÓN DE PERSONAL.

La Fiscalización indica que el grado de cumplimiento del cronograma de actividades, equipo y utilización de personal es de **Cumplimiento Satisfactorio**.

2.5.1 Equipo utilizado en obra

La Fiscalización procedió a la verificación de la maquinaria señalada de manera visual y además con la revisión del parte diario de combustible y mantenimiento general de la mencionada maquinaria.

2.5.2 Evaluación de utilización de personal

Fiscalización procedió a hacer una identificación del personal en Obra en distintas fechas y en todos los frentes del Proyecto. Fiscalización realiza continuamente este control para constatar el cumplimiento del personal requerido, cumplimiento en

normativas de seguridad, salud ocupacional y de trabajos para el correcto cumplimiento del Cronograma de Ejecución.

Debido al inicio de los trabajos en la zona céntrica de la ciudad y por pedido de la Unidad Administrativa del Proyecto, el control del personal en el período del informe se ha intensificado y se ha procedido a tabularlo de manera diaria.

PERSONAL POR EMPRESAS EN EL PROYECTO

COMPAÑÍA	NÚMERO DE PERSONAS		TOTAL DE PERSONAS	HORAS HOMERE TRABAJADAS		TOTAL
	STAFF	ROL DIARIO		STAFF	ROL DIARIO	
H&H	15	270	285	8	8	2.280
PROCELEC	13	0	13	8	8	104
SUBCONTRATISTA REYES		8	8	8	8	64
SUBCONTRATISTA LITUMA		6	6	8	8	48
SUBCONTRATISTA BARRERA		10	10	8	8	80
SUBCONTRATISTA OBREGON		3	3	8	8	24
SUBCONTRATISTA MALDONADO		14	14	8	8	112
SUBCONTRATISTA CABRERA		5	5	8	8	40
SUBCONTRATISTA YUPANGUI		6	6	8	8	48
SUBCONTRATISTA MCMASTER	1	41	42	8	8	336
	29	363	392	80	80	3.136

3. AVANCE ECONÓMICO

En el siguiente cuadro se señala el avance económico acumulado ejecutado en las zonas intervenidas con respecto al total.

Componente	Valor Monetario Este Periodo	Porcentaje Este Periodo	Valor Monetario Acumulado	Porcentaje Avance Acumulado
AGUA POTABLE	\$ 98.670,66	0,20%	\$ 3.415.481,18	7,01%
ALCANTARILLADO SANITARIO	\$ 22.525,06	0,05%	\$ 2.216.016,60	4,55%
ALCANTARILLADO PLUVIAL	\$ 6.860,02	0,01%	\$ 2.566.822,92	5,27%
REGENERACIÓN URBANA	\$ 331.056,35	0,68%	\$ 10.226.925,58	20,99%
PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	\$ 0,00	0,00%	\$ 240.332,71	0,49%
REDES ELÉCTRICAS SUBTERRÁNEAS	\$ 536.780,59	1,10%	\$ 11.086.266,50	22,76%
CNT	\$ 27.187,91	0,06%	\$ 1.337.035,53	2,74%
RED DE FIBRA ÓPTICA MUNICIPAL	\$ 16.110,63	0,03%	\$ 1.037.677,06	2,13%
ORDEN DE TRABAJO No. 2 BASE CLASE 2 SIN MATERIAL RECICLADO	\$ 0,00	0,00%	\$ 1.018.087,18	2,09%
ORDEN DE TRABAJO No. 3 ZANJAS ELÉCTRICAS	\$ 138.309,78	0,28%	\$ 1.322.176,11	2,71%
ORDEN DE TRABAJO No. 4 PORCELANATO	\$ 0,00	0,00%	\$ 584.913,15	1,20%

ORDEN DE TRABAJO No. 6 POZOS DE ALCANTARILLADO	\$ 0,00	0,00%	\$ 125.419,02	0,26%
ORDEN DE TRABAJO No. 7 SUBDREN	\$ 15.547,85	0,03%	\$ 15.547,85	0,03%
ORDEN DE TRABAJO No. 8 ADOQUIN SAN SEBASTIAN	\$ 41.258,35	0,08%	\$ 41.258,35	0,08%
ORDEN DE TRABAJO No. 9 BOLARDOS	\$ 0,00	0,00%	\$ 0,00	0,00%
ORDEN DE TRABAJO No. 10 POZOS EXISTENTES	\$ 0,00	0,00%	\$ 0,00	0,00%
ORDEN DE TRABAJO No. 11 CALLE LOURDES	\$ 0,00	0,00%	\$ 0,00	0,00%
ORDEN DE TRABAJO No. 12 PAVIMENTO EN PARADAS	\$ 0,00	0,00%	\$ 0,00	0,00%
ORDEN DE TRABAJO No. 13 JARDINERAS	\$ 0,00	0,00%	\$ 0,00	0,00%
ORDEN DE TRABAJO No. 14 RED FIBRA OPTICA	\$ 0,00	0,00%	\$ 0,00	0,00%
ORDEN DE TRABAJO No. 15 PARQUE MERCEDES DE JESUS MOLINA	\$ 0,00	0,00%	\$ 0,00	0,00%
TOTAL	\$ 1.234.307,20	2,53%	\$ 35.233.959,74	72,33%

4. PLANILLA FÍSICA DE AVANCE DE OBRA No. 24 PERÍODO FEBRERO 2018

La Planilla de Avance de Obra No. 24 se presenta como Anexo en la Planilla de Obra del Contratista, período 01 al 28 de Febrero de 2018.

5. MEMORIA DE CÁLCULO

La memoria de cálculo se refleja en los anexos de volúmenes de obra que se presentan en el informe mensual de actividades del Contrato y en la Planilla Mensual 24 de Obra del Contratista.

6. INFORME SOBRE CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

6.1 INFORME

El nivel de Cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental en el mes de febrero del 2018 es de 96,66% que corresponde a un nivel de confianza muy alto y a un nivel de riesgo muy bajo

El Grado de Cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental en el mes de febrero del 2018 es Total.

Se ha implementado las medidas que, según el cronograma de implementación del Plan de Manejo Ambiental se tenía previsto cumplir en el VIGESIMO CUARTO mes de trabajo, febrero del 2018.

La medida de transporte ordenado de materiales: Uso de carpas de protección en volquetas para el transporte de materiales y evitar generación de polvo, caída de materiales y accidentes de las inspecciones de campo, realizadas en el mes de febrero del 2018 por los diferentes frentes de trabajo, se constata que esta medida se pone en práctica.

En los frentes de trabajo, en el mes de febrero del 2018 existen 2 carpas operativas ubicadas en Pasaje Rodríguez y Cámara de transformación eléctrica ubicada en Colón y Bolívar

Conforme al Cronograma establecido, el Consorcio Loja 2015, en el mes de febrero del 2018 no se organizó ningún curso de capacitación de Seguridad y Salud Ocupacional

Conforme al cronograma establecido, en el mes de febrero del 2018 no se ha sumado más elementos de señalización informativa, preventiva y prohibitiva.

En el mes de febrero del 2018 se realiza permanentemente la verificación en campo de la estricta utilización de equipos de protección personal.

La Unidad Administrativa del Proyecto de Regeneración ha autorizado la colocación de escombros en un sector del barrio Época, las coordenadas WGS-84 de referencia de la ubicación de la escombrera son: X: 698441 y Y: 9556720. El Anexo 2 de este informe muestra el Registro de Transporte de escombros a la denominada escombrera

Referente al Manejo de desechos en los frentes de obra, en el mes de febrero del 2018, esta medida ha sido evaluado con un puntaje de 8 sobre 10 dado a que en algunas ocasiones se ha constatado que los tanques para el depósito temporal de basura no están operativos o en las mejores condiciones. Estos hechos han sido debidamente comunicados al personal responsable del Consorcio Loja 2015.

El Consorcio Loja 2015 presenta el Registro de Control de Residuos Sólidos y Líquidos Peligrosos correspondientes al mes de febrero del 2018 y el Registro de Control de Derrames de Residuos Peligrosos, correspondiente al mes de febrero del 2018.

Referente a la disposición de desechos sólidos en campamentos y frentes de trabajo, en las inspecciones de campo, desarrolladas en el mes de febrero del 2018, se constata que estos tanques están habilitados para su uso.

Conforme al cronograma establecido, en el mes de febrero del 2018, no se realizó una charla de socialización de apertura de nuevos frentes de trabajo. Se han venido realizando campañas de socialización puerta a puerta a los moradores de nuevos

frentes de trabajo abiertos en el mes de febrero del 2018, estas campañas de socialización son desarrolladas por personal del Municipio de Loja y del Consorcio Loja 2015.

Referente a la medida denominada Explotación adecuada de minas y/o canteras, en el mes de febrero del 2018 se ha determinado un nivel de cumplimiento de 10 sobre 10, debido a que se ha implementado plenamente la señalética informativa, preventiva y prohibitiva en las diferentes concesiones de libre aprovechamiento.

Entre las medidas aplicadas en el mes de febrero del 2018 para el control de la contaminación por material particulado están el uso de carpas en volquetes para el transporte de materiales, humidificación de las calles y el barrido y recolección de residuos y sedimentos en vías cercanas a los frentes de obra. En el presente informe se muestra un registro fotográfico fechado de la aplicación estas medidas.

En el área de influencia del proyecto en el mes de febrero del 2018, estuvieron operativos 4 baños móviles, estos están ubicados en Baño 1: Calle Imbabura y 18 de Noviembre, Baño 2: Calle Colón y Bolívar, Baño 3 Calle Sucre y 10 de Agosto, Baño 4: Av. Universitaria, sector Puerta de la Ciudad.

La limpieza de los baños de desarrollaron los días 5, 8, 12, 15, 19, 22, 26 y 29 de Febrero del 2018

En el mes de febrero del 2018 se realizaron 4 inspecciones conjuntas, determinándose 79 hallazgos, las fechas de inspección fueron los días 06, 16, 20 y 27 de febrero del 2018.

En lo referente a la aplicación de las medidas para corregir los hallazgos detectados en las inspecciones semanales conjuntas, el grado de cumplimiento de la aplicación de estas medidas para el mes de febrero del 2018 está dentro del rango de Satisfactorio

Entre las medidas generales para el cuidado socioambiental aplicadas en el mes de febrero del 2018 están las medidas para el control y cuidado de la contaminación por material particulado, medidas para la protección de la flora en el área de intervención del proyecto y las medidas para reducir la contaminación paisajística en los frentes de obra.

A partir del mes de julio del 2016, Fiscalización implementó una hoja de campo para la determinación de hallazgos diarios, como una herramienta que permita registrar y comprometer al Consorcio Loja 2015 en la aplicación inmediata de medidas correctoras en el ámbito socioambiental y de seguridad laboral, el Anexo 8 de este documento recoge las copias de las hojas de campo que se han levantado en el mes de febrero del 2018.

En el mes de febrero de 2018, El Consorcio Loja 2015 realizo una inducción de la obligación en el cumplimiento de medidas para el cuidado ambiental. Las medidas de cumplimiento obligatorio son:

- Verificar el buen estado y uso adecuado del Equipo de Protección Personal, acorde al riesgo de puesto de trabajo.
- Colocar inmediatamente los desechos de cartones, plásticos en el tanque de desechos no peligrosos, colocados en cada frente de trabajo.
- Recoger los restos de material no utilizado, inmediatamente terminada la actividad en cada frente de trabajo.
- Proteger, prevenir y precautelar la integridad de las áreas verdes existentes en los frentes de trabajo.
- No arrojar desechos de hormigón en áreas verdes y riveras de los ríos, caso contrario cada residente y subcontratista será responsable de la reposición de la vegetación afectada, de acuerdo a factura presentada por Parques y Jardines del Municipio de Loja.
- Realizar la inducción diaria a todo el personal sobre las actividades diarias a cumplir, considerando la aplicación de buenas prácticas ambientales.
- Recortar siempre utilizando agua, por mínimo corte que sea, evitando riesgos personales y de peatones que circulan por cada frente de trabajo.
- Recoger en tanques, todo resto de arena producto del empuje de áreas de trabajo.
- Revisar el adecuado estado de la maquinaria y reportar oportunamente al taller mecánico, fugas de aceite, excesiva emanación de ruido y humo.
- Mantener confinado in situ residuos de tubería de asbesto cemento existente.
- Coordinar el desalojo inmediato de escombros de asfalto derrocado para colocar bordillos o bacheos

6.2 RECOMENDACIONES

- El Consorcio Loja 2015, debe procurar que los conductores de los volquetes, siempre coloquen las lonas para el transporte de material. Además las lonas deben estar siempre en buenas condiciones, reemplazando aquellas que producto del constante uso se desgasten y no puedan cumplir plenamente su objetivo.
- El uso de las carpas debe ser exclusivo para situaciones de emergencia.
- Procurar siempre que la señalética instalada este siempre en las mejores condiciones (pintura, materiales, estabilidad, etc.)
- Procurar siempre que los tanques instalados este siempre habilitados para su uso y en las mejores condiciones (pintura, materiales, estabilidad, etc.)

- Se recomienda que el personal del Municipio de Loja y del Consorcio Loja 2015, encargado de realizar la socialización puerta a puerta en los frentes de obra a aperturarse, recalquen a la ciudadanía, la no existencia de personal autorizado por el Municipio de Loja para realizar trabajos dentro de los domicilios, complementarios y relacionados con el proyecto de Regeneración Urbana y que cada propietario está en la potestad de contratar el personal de su entera confianza.
- En atención a la legislación ambiental vigente, para la operación de la nueva escombrera habilitada en el barrio Época, el Municipio de Loja y el Consorcio Loja 2015 deberán:
 - Cumplir estrictamente con lo señalado en el Registro y Plan de Manejo Ambiental registrado.
 - Mantener un programa continuo de monitoreo y seguimiento a las medidas contempladas en el Plan de Manejo Ambiental, cuyos resultados deberán ser entregados al GAD Provincial para su respectiva evaluación o correctivos tempranos de conformidad con lo establecido en el cronograma aprobado y normativa ambiental vigente.
 - Realizar los monitoreos de las descarga y/o emisiones conforme lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental y Normativa ambiental aplicable, o cuando la Autoridad Ambiental Competente lo determine pertinente.
 - Presentar a la Autoridad Ambiental competente los Informes Ambientales de Cumplimiento una vez cumplido el año de otorgado el registro ambiental, y en lo posterior cada dos (2) años contados a partir de la presentación del primer informe ambiental de cumplimiento.
 - Proporcionar a la Autoridad Ambiental competente información veraz de todo lo declarado en el Registro y Plan de Manejo Ambiental, cuando se lo requiera.
 - Presentar la modificación al Plan de Manejo Ambiental si mediante cualquier medio de monitoreo, control y seguimiento la Autoridad Ambiental competente a través de un informe técnico sustentado así lo requiera.
 - Proporcionar las facilidades al personal técnico de la Autoridad Ambiental Competente para llevar a cabo monitoreos, y actividades de control y seguimiento y de cumplimiento al Plan de Manejo Ambiental aprobado y normativa ambiental aplicable.
 - Cumplir con la normativa ambiental vigente a nivel Nacional y Local.

- De las inspecciones semanales conjuntas desarrolladas en el mes de febrero del 2018 se recalcan las siguientes recomendaciones:
 - Todo operador de maquinaria pesada (retroexcavadoras) debe contar con un ayudante.
 - Todo material almacenado o depositado en los frentes de trabajo deben estar cubiertos con una lona o plástico para evitar el arrastre del mismo por acción del viento.
 - El uso de EPP es obligatorio para todo el personal que interviene en el presente proyecto.
 - Para la maquinaria grande se debe en todo momento asegurar que no esta no obstaculice el tráfico vehicular, en caso de ser necesario el cierre temporal de tránsito para asegurar la correcta operación de esta maquinaria, se debe coordinar a tiempo con la agencia municipal de tránsito.
 - Todas las áreas de trabajo deben estar siempre señalizadas y con los elementos de seguridad necesarios.
 - El material para desalojo debe permanecer en frente de obra no más de 24 horas.
 - El mantenimiento de maquinaria debe realizarse siempre en el lugar autorizado para esta actividad.
 - Las aceras donde aún no se concluyen los trabajos deben adecuarse de tal forma que garanticen un paso peatonal seguro.
 - Garantizar la seguridad peatonal

7. REAJUSTE DE PRECIOS PLANILLA No. 24 periodo 01 al 28 DE FEBRERO DE 2018

De acuerdo a la Cláusula Octava del Contrato de Obra, el reajuste de precios para efectos del pago de planillas se calculará con las fórmulas de Agua Potable, Alcantarillado Pluvial y Sanitario, CNT, Electricidad, Regeneración Urbana, Plan de Manejo Ambiental y Fibra Óptica Municipal; en cada uno de éstos componentes se aplica la fórmula que contiene la fecha de partida para los índices sub-cero, corresponde a los treinta días anteriores de la fecha límite de presentación de las ofertas.

VALOR DE LA PLANILLA	DESCUENTO POR ANTICIPO	VALOR A REAJUSTAR (Po)	VALOR DEL REAJUSTE	OBSERVACIONES
98.670,66	29.601,20	69.069,46	\$ (3.790,67)	AGUA POTABLE
29.385,08	8.815,52	20.569,56	\$ 687,91	ALCANTARILLADO PLUVIAL Y SANITARIO
347.166,98	104.150,09	243.016,89	\$ (2.111,57)	REGENERACIÓN URBANA, PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Y FIBRA OPTICA MUNICIPAL
536.780,59	161.034,18	375.746,41	\$ (5.580,21)	ELECTRICIDAD
27.187,91	8.156,37	19.031,54	\$ 330,98	CNT
1.039.191,22		727.433,86	-10.463,56	

8. COMPROBANTE DE PAGO DE LOS APORTES AL IESS DEL PERSONAL DE LA CONTRATISTA

Estos comprobantes constan como anexo en la Planilla de Obra No. 24 presentada por el Contratista.

9. LIBRO DE OBRA

El Libro de Obra consta como anexo en la Planilla de Obra No. 24.

10. LIBRO DE GESTIÓN AMBIENTAL

Ver Anexo 1.

11. INFORME SOBRE CUMPLIMIENTO DE GARANTÍAS

Fiscalización procedió a la revisión de las garantías de las empresas que conforman Consorcio Loja 2015, llegando a determinar:

- PROCELEC S.A. garantía vigente de Cumplimiento de Contrato con Seguros Confianza hasta el 15 de abril de 2018 con una suma asegurada de \$901.222,77.
- HIDALGO E HIDALGO S.A. garantía vigente de Cumplimiento de Contrato con Oriente Seguros S.A. hasta el 07 de abril de 2018 con una suma asegurada de \$1'534.514,45.

- PROCELEC S.A. garantía vigente de Buen Uso del Anticipo con Seguros Confianza hasta el 18 de mayo de 2018 con una suma asegurada de \$3'306.573,07.
- HIDALGO E HIDALGO S.A. garantía vigente de Buen Uso del Anticipo con Oriente Seguros S.A. hasta el 07 de abril de 2018 con una suma asegurada de \$3'728.794,18.
- HIDALGO E HIDALGO S.A. garantía vigente de Equipo y Maquinaria de Construcción con Oriente Seguros S.A. hasta el 01 de marzo de 2018 con una suma asegurada de \$ 4'051.482,70.
- HIDALGO E HIDALGO S.A. garantía vigente de Accidentes Personales con Oriente Seguros S.A. hasta el 01 de marzo de 2018 con una suma asegurada de \$ 22.400,00.
- HIDALGO E HIDALGO S.A. garantía vigente de Responsabilidad Civil con Oriente Seguros S.A. hasta el 01 de marzo de 2018 con una suma asegurada de 1'000.000,00.
- HIDALGO E HIDALGO S.A. garantía vigente de Todo Riesgo Contratista con Seguros Confianza hasta el 31 de diciembre de 2018 con una suma asegurada de \$ 48'914.744,38.

Por consiguiente, la Fiscalización determina que el Contratista **Si Cumple** con todas las garantías requeridas y son válidas en el presente período. El siguiente cuadro las presenta a mayor detalle.

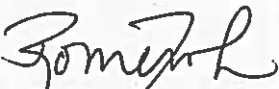
Nro.	EMISOR	SEGURO	EMPRESA	SUMA ASEGURADA	ASEGURADO	VIGENCIA (días)	DESDE	HASTA
1	Seguros Confianza	Cumplimiento de Contrato	PROCELEC S.A.	901.222,77	CONSORCIO LOJA 2015	90	18-01-2016	17-04-2016
	Seguros Confianza	Cumplimiento de Contrato	PROCELEC S.A.	901.222,77	CONSORCIO LOJA 2015	90	18-04-2016	17-07-2016
	Seguros Confianza	Cumplimiento de Contrato	PROCELEC S.A.	901.222,77	CONSORCIO LOJA 2015	90	18-07-2016	16-10-2016
	Seguros Confianza	Cumplimiento de Contrato	PROCELEC S.A.	901.222,77	CONSORCIO LOJA 2015	90	17-10-2016	15-01-2017
	Seguros Confianza	Cumplimiento de Contrato	PROCELEC S.A.	901.222,77	CONSORCIO LOJA 2015	90	16-01-2017	16-04-2017
	Seguros Confianza	Cumplimiento de Contrato	PROCELEC S.A.	901.222,77	CONSORCIO LOJA 2015	90	17-04-2017	16-07-2017
	Seguros Confianza	Cumplimiento de Contrato	PROCELEC S.A.	901.222,77	CONSORCIO LOJA 2015	90	17-07-2017	15-10-2017
	Seguros Confianza	Cumplimiento de Contrato	PROCELEC S.A.	901.222,77	CONSORCIO LOJA 2015	90	16-10-2017	14-01-2018
	Seguros Confianza	Cumplimiento de Contrato	PROCELEC S.A.	901.222,77	CONSORCIO LOJA 2015	90	15-01-2018	15-04-2018
	Seguros Oriente S.A.	Cumplimiento de Contrato	HIDALGO e HIDALGO S.A.	1'534.514,45	CONSORCIO LOJA 2015	90	18-01-2016	17-04-2016
	Seguros Oriente S.A.	Cumplimiento de Contrato	HIDALGO e HIDALGO S.A.	1'534.514,45	CONSORCIO LOJA 2015	90	17-04-2016	16-07-2016
	Seguros Oriente S.A.	Cumplimiento de Contrato	HIDALGO e HIDALGO S.A.	1'534.514,45	CONSORCIO LOJA 2015	90	16-07-2016	14-10-2016
	Oriente Seguros S.A.	Cumplimiento de Contrato	HIDALGO e HIDALGO S.A.	1'534.514,45	CONSORCIO LOJA 2015	90	14-10-2016	12-01-2017
	Oriente Seguros S.A.	Cumplimiento de Contrato	HIDALGO e HIDALGO S.A.	1'534.514,45	CONSORCIO LOJA 2015	90	12-01-2017	12-04-2017
	Oriente Seguros S.A.	Cumplimiento de Contrato	HIDALGO e HIDALGO S.A.	1'534.514,45	CONSORCIO LOJA 2015	90	12-04-2017	11-07-2017
	Oriente Seguros S.A.	Cumplimiento de Contrato	HIDALGO e HIDALGO S.A.	1'534.514,45	CONSORCIO LOJA 2015	90	11-07-2017	09-10-2017

Nro.	EMISOR	SEGURO	EMPRESA	SUMA ASEGURADA	ASEGURADO	VIGENCIA (días)	DESDE	HASTA
	Oriente Seguros S.A	Cumplimiento de Contrato	HIDALGO e HIDALGO S.A.	1'534.514,45	CONSORCIO LOJA 2015	90	09-10-2017	07-01-2018
	Oriente Seguros S.A	Cumplimiento de Contrato	HIDALGO e HIDALGO S.A.	1'534.514,45	CONSORCIO LOJA 2015	90	07-01-2018	07-04-2018
2	Seguros Confianza	Buen Uso del Anticipo	PROCELEC S.A.	5'407.336,63	CONSORCIO LOJA 2015	90	18-01-2016	17-04-2016
	Seguros Confianza	Buen Uso del Anticipo	PROCELEC S.A.	5'407.336,63	CONSORCIO LOJA 2015	44	18-04-2016	01-06-2016
	Seguros Confianza	Buen Uso del Anticipo	PROCELEC S.A.	5'407.336,63	CONSORCIO LOJA 2015	45	02-06-2016	17-07-2016
	Seguros Confianza	Buen Uso del Anticipo	PROCELEC S.A.	5'358.952,38	CONSORCIO LOJA 2015	45	18-07-2016	16-10-2016
	Seguros Confianza	Buen Uso del Anticipo	PROCELEC S.A.	5'288.419,10	CONSORCIO LOJA 2015	45	17-10-2016	15-01-2017
	Seguros Confianza	Buen Uso del Anticipo	PROCELEC S.A.	5'288.815,82	CONSORCIO LOJA 2015	30	16-01-2017	15-02-2017
	Seguros Confianza	Buen Uso del Anticipo	PROCELEC S.A.	5'288.815,82	CONSORCIO LOJA 2015	30	16-02-2017	18-03-2017
	Seguros Confianza	Buen Uso del Anticipo	PROCELEC S.A.	5'288.815,82	CONSORCIO LOJA 2015	90	19-03-2017	17-06-2017
	Seguros Confianza	Buen Uso del Anticipo	PROCELEC S.A.	4'454.541,84	CONSORCIO LOJA 2015	60	18-06-2017	17-08-2017
	Seguros Confianza	Buen Uso del Anticipo	PROCELEC S.A.	3'921.675,38	CONSORCIO LOJA 2015	60	18-08-2017	17-10-2017
	Seguros Confianza	Buen Uso del Anticipo	PROCELEC S.A.	3'761.427,70	CONSORCIO LOJA 2015	60	18-10-2017	17-12-2017
	Seguros Confianza	Buen Uso del Anticipo	PROCELEC S.A.	3'306.573,07	CONSORCIO LOJA 2015	60	18-12-2017	16-02-2018
	Seguros Confianza	Buen Uso del Anticipo	PROCELEC S.A.	3'306.573,07	CONSORCIO LOJA 2015	90	17-02-2018	18-05-2018
	Seguros Oriente S.A	Buen Uso del Anticipo	HIDALGO e HIDALGO S.A.	9'207.086,69	CONSORCIO LOJA 2015	90	18-01-2016	17-04-2016
	Seguros Oriente S.A	Buen Uso del Anticipo	HIDALGO e HIDALGO S.A.	9'207.086,69	CONSORCIO LOJA 2015	90	17-04-2016	16-07-2016
	Seguros Oriente S.A	Buen Uso del Anticipo	HIDALGO e HIDALGO S.A.	8'877.056,64	CONSORCIO LOJA 2015	90	16-07-2016	14-10-2016
	Oriente Seguros S.A	Buen Uso del Anticipo	HIDALGO e HIDALGO S.A.	8'493.245,01	CONSORCIO LOJA 2015	90	14-10-2016	12-01-2017
	Oriente Seguros S.A	Buen Uso del Anticipo	HIDALGO e HIDALGO S.A.	8'493.245,01	CONSORCIO LOJA 2015	90	12-01-2017	12-04-2017
	Oriente Seguros S.A	Buen Uso del Anticipo	HIDALGO e HIDALGO S.A.	6'781.407,52	CONSORCIO LOJA 2015	90	12-04-2017	11-07-2017
	Oriente Seguros S.A	Buen Uso del Anticipo	HIDALGO e HIDALGO S.A.	5'894.486,78	CONSORCIO LOJA 2015	90	11-07-2017	09-10-2017
	Oriente Seguros S.A	Buen Uso del Anticipo	HIDALGO e HIDALGO S.A.	4'611.332,44	CONSORCIO LOJA 2015	90	09-10-2017	07-01-2018
	Oriente Seguros S.A	Buen Uso del Anticipo	HIDALGO e HIDALGO S.A.	3'728.794,18	CONSORCIO LOJA 2015	90	07-01-2018	07-04-2018
3	Seguros Oriente S.A	Equipo y Maquinaria de construcción	HIDALGO e HIDALGO S.A.	4'051.482,70	CONSORCIO LOJA 2015	365	01-03-2016	01-03-2017
	Oriente Seguros S.A	Equipo y Maquinaria de construcción	HIDALGO e HIDALGO S.A.	4'051.482,70	CONSORCIO LOJA 2015	365	01-03-2017	01-03-2018
4	Seguros Oriente S.A	Accidente Personales	HIDALGO e HIDALGO S.A.	22.400,00	CONSORCIO LOJA 2015	365	01-03-2016	01-03-2017
	Oriente Seguros S.A	Accidente Personales	HIDALGO e HIDALGO S.A.	22.400,00	CONSORCIO LOJA 2015	365	01-03-2017	01-03-2018
5	Seguros Oriente S.A	Responsabilidad Civil	HIDALGO e HIDALGO S.A.	1'000.000,00	Hidalgo e Hidalgo S.A., subcontratistas, proveedores, asesores.	365	01-03-2016	01-03-2017
	Oriente Seguros S.A	Responsabilidad Civil	HIDALGO e HIDALGO S.A.	1'000.000,00	Hidalgo e Hidalgo S.A., subcontratistas, proveedores, asesores.	365	01-03-2017	01-03-2018

Nro.	EMISOR	SEGURO	EMPRESA	SUMA ASEGURADA	ASEGURADO	VIGENCIA (días)	DESDE	HASTA
	Seguros Oriente S.A		HIDALGO e HIDALGO S.A.	50.000,00	Hidalgo e Hidalgo S.A., PROCELEC subcontratistas, proveedores, asesores.	365	01-03-2016	01-03-2017
	Oriente Seguros S.A		HIDALGO e HIDALGO S.A.	50.000,00	Hidalgo e Hidalgo S.A., PROCELEC subcontratistas, proveedores, asesores.	365	01-03-2017	01-03-2018
6	Seguros Confianza	Todo Riesgo Contratista	HIDALGO e HIDALGO S.A.	48'914.744,38	CONSORCIO LOJA 2015	1035	01-03-2016	31-12-2018


Las Garantías constan como anexo en la Planilla de Obra No. 24.

Atentamente,


Ing. Dorian Romero Hurtado
SUPERINTENDENTE DE FISCALIZACIÓN (E)

CC: Archivo

Visto Bueno


Ing. Vicente Torres Bustamante
ADMINISTRADOR