



INFORME DE FISCALIZACIÓN PREVIO AL PAGO PLANILLA DE OBRA No. 26

PERÍODO: 01 AL 30 DE ABRIL 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:	3
1. RESUMEN DE ACTIVIDADES EJECUTADAS	3
1.1 PRINCIPALES ACTIVIDADES REALIZADAS POR EL CONTRATISTA EN ESTE PERÍODO.....	3
1.1 AGUA POTABLE	3
1.1.1. RESUMEN DE ACTIVIDADES AAPP.....	3
1.1.2. CONCLUSIONES:	5
1.1.3. RECOMENDACIONES:.....	5
1.2 ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL	5
1.2.1. ACTIVIDADES Y NOVEDADES DEL PERIODO.	5
1.2.2. CONCLUSIONES	7
1.2.3. RECOMENDACIONES.....	7
1.3 REGENERACIÓN URBANA.....	8
1.3.1 PAVIMENTOS.....	8
1.3.2. ACTIVIDADES EN EL PERIODO.....	8
1.3.3. CONCLUSIONES	9
1.3.3. RECOMENDACIONES.....	9
1.4 COMPONENTE ELÉCTRICO	10
1.4.1. CALLES y ÁREAS INTERVENIDAS EN EL COMPONENTE ELÉCTRICO...10	
1.4.2. RESUMEN DE ACTIVIDADES.	10
1.4.3. CONCLUSIONES	13
1.4.4. RECOMENDACIONES.....	14
1.5 TELECOMUNICACIONES	15
1.5.1 Acciones relevantes de la obra en el área del especialista.....15	
1.5.1.1. Resumen de actividades	15
1.5.1.2. Acciones relevantes de la obra en el área del especialista	16
1.5.2. CONCLUSIONES.	18
1.5.3. RECOMENDACIONES.....	20
1.6 CONTROL DE CALIDAD.....	20
1.6.1 Prueba de Compresión de Cilindros y Ensayos de Compresión Simple 21	
1.6.2 Densidades de Campo SubBase Reciclada:.....	21
1.6.3 Control de las propiedades de la Mezcla Asfáltica.....	21
1.6.4 Análisis Granulométrico y Porcentaje de Asfalto.....	21
1.6.5 Vigas de Hormigón, Paradas.	22
2. AVANCE.....	22
2.1 Avance Económico.....	22
2.2 Avance Físico	22
2.3 GRADO DE CUMPLIMIENTO DE LOS CRONOGRAMAS DE ACTIVIDADES, DE EQUIPOS Y DE UTILIZACIÓN DE PERSONAL.....	23
2.4 PERSONAL TECNICO ASIGNADO EN EL PERÍODO	24

2.5	EVALUACIÓN DEL GRADO DE CUMPLIMIENTO DE LOS CRONOGRAMAS DE ACTIVIDADES, EQUIPO Y UTILIZACIÓN DE PERSONAL.....	25
2.5.1	Equipo utilizado en obra	26
2.5.2	Evaluación de utilización de personal.....	26
3.	AVANCE ECONÓMICO	26
4.	PLANILLA FÍSICA DE AVANCE DE OBRA No. 26 PERÍODO MARZO 2018	27
5.	MEMORIA DE CÁLCULO	27
6.	INFORME SOBRE CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.....	27
6.1	CONCLUSIONES	29
6.2.	RECOMENDACIONES	32
7.	REAJUSTE DE PRECIOS PLANILLA No. 26 periodo 01 al 30 DE ABRIL DE 2018 34	
8.	COMPROBANTE DE PAGO DE LOS APORTES AL IESS DEL PERSONAL DE LA CONTRATISTA	34
9.	LIBRO DE OBRA	34
10.	LIBRO DE GESTIÓN AMBIENTAL.....	35
11.	INFORME SOBRE CUMPLIMIENTO DE GARANTÍAS.....	35
12.	ANEXOS	36
12.1	LIBRO DE GESTIÓN AMBIENTAL	37
12.2	REGISTRO DE MAQUINARIA.....	38

INFORME DE FISCALIZACIÓN PREVIO AL PAGO PLANILLA DE OBRA
No. 26
PERÍODO 01 AL 30 DE ABRIL 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

1.1.1. RESUMEN DE ACTIVIDADES AAPP.

Se encuentran terminados casi al 100% los rubros de los tanques del Pucará, sin embargo es prioritario la instalación de las válvulas de aire en las salidas de la caseta de cloración para que el sistema funcione adecuadamente y no se provoque perdidas de caudal en las reservas, además se deberá pintar los tanques de 800 m³ y el de 1000 m³ como rubros finales en la culminación de estos trabajos.

Se insiste en la corrección de alineaciones de accesorios y drenajes de las cámaras de macromedición, la constructora de forma permanente viene realizando trabajos correctivos sin embargo estos no son ejecutados a satisfacción de la Fiscalización persistiendo en errores que hasta la presente fecha no han sido superados.

Todas las válvulas compuerta de la salida de la cámara de cloración se encuentran instaladas y funcionando en sus respectivas cámaras faltaría únicamente las válvulas de aire, en los tanques existentes de 1000 m³ y de 600 m³ se debe instalar válvulas compuerta que hasta la presente fecha no se ejecutado y que son necesarias para el control de fugas importantes de agua.

Las válvulas compuerta con sello elastomérico ya fueron aprobadas por la Administración para la instalación en obra, se espera que la contratista instale las nuevas válvulas propuestas con lo cual le correspondería a la contratista remplazar todas las válvulas existentes en obra de la marca Valmaster.

De la misma forma se insiste al Consorcio Loja la entrega de los hidrantes para que los bomberos puedan hacer uso inmediato de los mismos en una posible emergencia dentro de la zona de Regeneración Urbana, cualquier percance por la falta de operatividad de los hidrantes será de única responsabilidad del Constructor por negligencia del Constructor.

Página 2 de 8

Es prioritario se entregue ya los planos AS-BUILT de las redes de distribución, redes de transmisión, acometidas domiciliarias, así como también los manuales de operación y mantenimiento de los accesorios de todos los sistemas instalados para su revisión y aprobación.

AVANCE DE OBRA

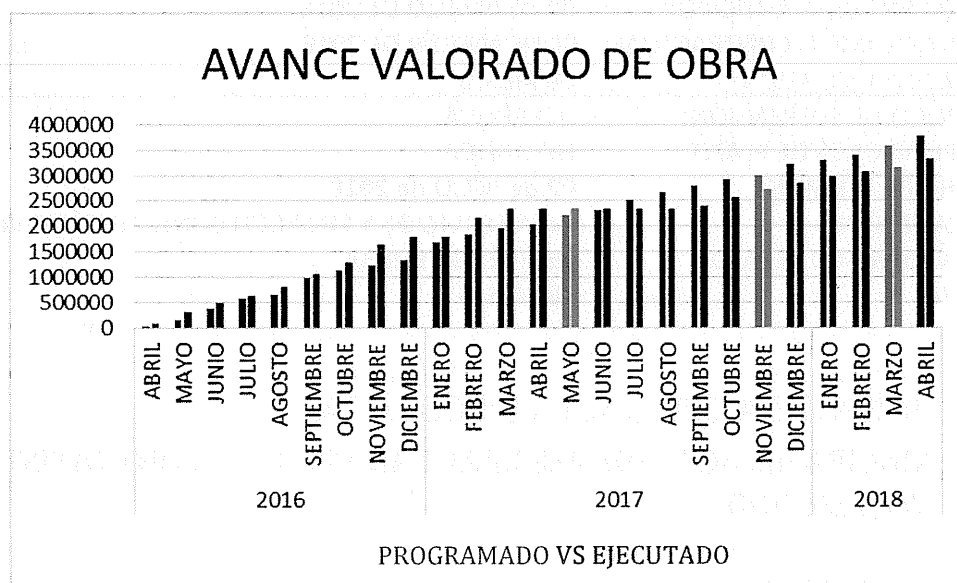


Fig. 1.- Diagrama de barras de avance valorado de obra (ejecutado/planificado).

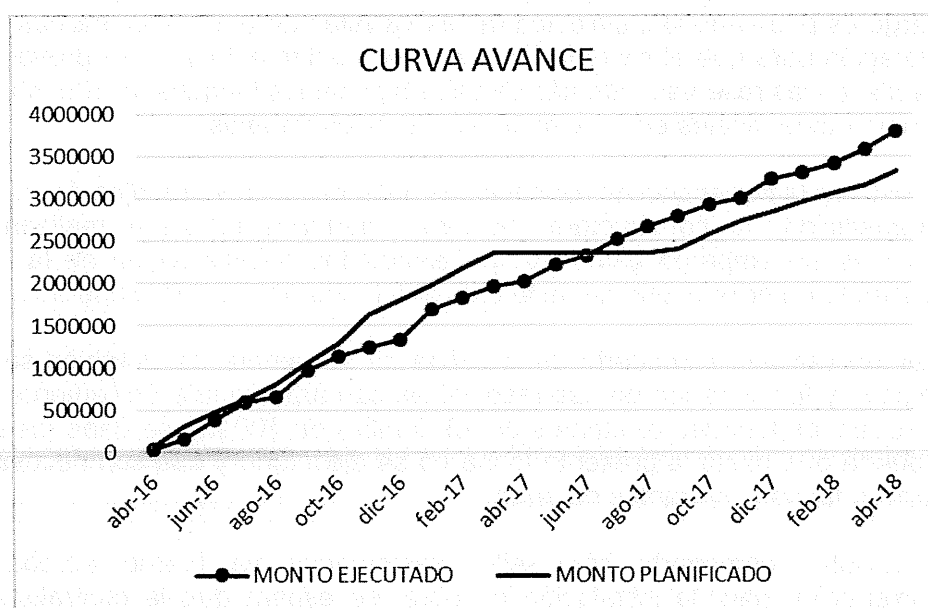


Fig. 2.- Curva de avance valorado de obra (ejecutado/planificado).

1.1.2. CONCLUSIONES:

- Es necesario reliquidar los valores correspondientes a las válvulas Valmaster instaladas en obra por presentar vicios ocultos, debiendo instalar nuevamente las válvulas compuerta FUNDIEC aprobadas por la Fiscalización.
- Se deberá corregir las alineaciones de todos los tramos de tubería que se encuentran dentro de las cámaras de macromedición.
- La instalación de válvulas de aire en caseta de cloración, válvula reguladora de caudal y válvula chek para los tanques de 1000 m³ se deberá instalar por personal técnico calificado en la instalación de estos accesorios.
- 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.

1.1.3. RECOMENDACIONES:

- Reliquidar los valores correspondientes a las válvulas Valmaster instaladas en obra por presentar vicios ocultos.
- Cambiar nuevas válvulas que cumplan con las especificaciones técnicas aprobadas.
- Corregir las alineaciones en las cámaras de macromedidores.
- Corregir el sonido de las tapas de cámaras de válvulas que se encuentran sonando debido a desperfecto en su fabricación.
- Es prioritario se entregue ya los planos AS-BUILT de las redes de distribución, redes de transmisión, acometidas domiciliarias, así como también los manuales de operación y mantenimiento de los accesorios de todos los sistemas instalados para su revisión y aprobación.

1.2 ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL

1.2.1. ACTIVIDADES Y NOVEDADES DEL PERIODO.

En este mes de Abril se emitieron algunas comunicaciones para el Municipio de Loja y disposiciones para el Consorcio Loja 2015, contratista de la obra, mediante oficios con la debida suscripción del Dr. José Blanco, Superintendente de Fiscalización, comunicaciones internas que corresponden a observaciones en sitio, revisión de diseños por las condiciones reales del terreno y de las acometidas domiciliarias, ajustes de diseños contractuales, entre otras. Este resumen corresponde a información referente a sistemas de alcantarillado sanitario y/o pluvial, comunicaciones enviadas y recibidas.

COMUNICACIONES RECIBIDAS

Comunicación Nro.	De	Para	Fecha	Resumen
Of. No. 187-A-UAP-2018	Vicente Torres	Dorian Romero	02/04/2018	Se aprueba diseño drenaje calle 10 de Agosto entre Bolívar y 18 de Noviembre
Of. No. 2101-2018-PRUL	Clay Samaniego	Dorian Romero	02/04/2018	Programación semanal de trabajos
Of. No. 2128-2018-PRUL	Clay Samaniego	Dorian Romero	09/04/2018	Programación semanal de trabajos
Of. No. 2155-2018-PRUL	Clay Samaniego	Dorian Romero	16/04/2018	Programación semanal de trabajos
Of. No. 2178-2018-PRUL	Clay Samaniego	Dorian Romero	20/04/2018	Verificación estado de pozos alcantarillado y sumideros
Of. No. 2186-2018-PRUL	Clay Samaniego	Dorian Romero	23/04/2018	Programación semanal de trabajos
Of. No. 2211-2018-PRUL	Clay Samaniego	Dorian Romero	30/04/2018	Programación semanal de trabajos

COMUNICACIONES ENVIADAS

Comunicación Nro.	De	Para	Fecha	Resumen
INCA-DS-ML-0343-2018	Dorian Romero	Vicente Torres	01/04/2018	Respuesta Oficio N° 174-A-UAP-2018
INCA-DS-ML-0370-2018	Dorian Romero	Vicente Torres	02/04/2018	Malos olores sumideros calle Olmedo
INCA-DS-CL-0381-2018	Dorian Romero	Clay Samaniego	06/04/2018	Disposición de acuerdo a Oficio N° 187-A-UAP-2018
INCA-DS-ML-0421-2018	Dorian Romero	Vicente Torres	16/04/2018	diseños de redes de alcantarillados
INCA-DS-CL-0430-2018	Dorian Romero	Clay Samaniego	16/04/2018	Verificación estado y características de pozos de revisión y sumideros.

La administración del contrato mediante oficio No. 187-A-UAP-2018 aprueba el diseño de drenaje para la calle 10 de Agosto entre Bolívar y 18 de Noviembre preparado por la fiscalización del proyecto.

En este período se culminaron las obras de *alcantarillado pluvial* en la calle 10 de Agosto entre Bolívar y 18 de Noviembre.

Se procede a la verificación final del estado de los pozos sanitarios, pluviales, sumideros, rejillas desarenadoras, para cualquier observación disponer se corrija inmediatamente, en razón de estar acercándose a la finalización de la obra.

En base a la revisión de pozos y demás elementos, el Consorcio ha procedido inmediatamente a la reparación, reemplazo o complementación de aquellos elementos que han sido observados, peldaños incompletos o inexistentes, resanes incompletos, empalmes defectuosos, pernos en mal estado, cauchos defectuosos, pernos de bisagras en mal estado, rejillas de sumideros sin la profundidad y pendientes adecuadas, etc.

Se revisa datos de planillas del constructor para la conformidad de fiscalización para el respectivo proceso de aceptación de la planilla, se emiten las respectivas observaciones y correcciones, de haberlas.

Se prepara el informe mensual de actividades y novedades en el área de la especialidad sanitaria (alcantarillado sanitario y pluvial).

1.2.2. CONCLUSIONES

Los diseños presentados para el drenaje de aguas lluvias en la calle peatonal 10 de Agosto entre Bolívar y 18 de Noviembre, han sido ejecutados en sitio, de acuerdo a las disposiciones de la Administración del Proyecto y la Supervisión de la fiscalización.

Lluvias intensas en este período causaron ciertos problemas de reflujos en redes sanitarias de Av. Universitaria entre Pasaje Rodríguez y Puerta de la Ciudad, Revisada y analizada la causa de este reflujo, se llega a concluir que el colector marginal al que se conectan finalmente todas las redes de la zona norte de la ciudad, se encuentra en muy malas condiciones, tramos inservibles taponados con descargas directas al río Zamora, derivadores que desvían lo flujos sanitarios de tramos con taponamientos, etc. Siendo esta la causa de aquellos reflujos que se produjeron en menor escala y prácticamente en un solo predio (parqueadero Colegio de Médicos).

Por precaución se recomendó al constructor la instalación de una válvula check en caja de revisión del parqueadero del Colegio de Médicos para evitar cualquier inconveniente posterior, en todo caso la reparación, limpieza y rehabilitación del colector marginal que está después del tramo subfluvial de la Av. Emiliano Ortega hacia la Av. Orillas del Zamora, permitirá un flujo continuo de todos los caudales sanitarios que llegan a ese colector.

En este período se continúa con el trabajo coordinado con el Municipio y contratista, lo que permite mayor agilidad en la solución de los problemas constructivos y de diseño que se presentan.

1.2.3. RECOMENDACIONES

Al Municipio se reitera la recomendación de limpieza general de los colectores marginales, ya que se han detectado elementos gruesos en pozos de revisión y tuberías, tramos con taponamientos, especialmente después del paso subfluvial en la Emiliano Ortega sector Puerta de la Ciudad.

Realizar permanentemente el mantenimiento de los sumideros, rejillas desarenadoras y pozos de revisión, para evitar taponamientos y reboses de estos elementos.

Controlar la disposición final de los residuos (carne, frutas, verduras, etc.) de las ferias libres en el sector de San Sebastián, ya que se ha verificado en sitio la presencia de estos elementos en los sumideros y rejillas, causantes de malos olores y posibles taponamientos de las tuberías de esos sumideros.

1.3 REGENERACIÓN URBANA

1.3.1 PAVIMENTOS

Dentro del objeto contractual, el proyecto contempla entre otras obras, la repavimentación de varias vías urbanas, para la cual existen los rubros contractuales que serán objeto del control de calidad de los materiales y proceso constructivo de conformidad a las exigencias constantes en el manual: "ESPECIFICACIONES GENERALES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CAMINOS Y PUENTES – MOP-001-F-2002". Los rubros son los que a continuación se indican:

DESCRIPCIÓN	UNIDAD
Acabado de obra básica existente	m2
Base clase 2, con material reciclado	m3
Base clase 2 (orden de trabajo)	M3
Sub-base clase 3, con material reciclado	m3
Sub-base clase 3	m3
Asfalto MC-250 para imprimación (1.5 l/m2)	Lit.
Capa de rodadura de hormigón asfáltico mezclado e=12.50 cm.	m2
Capa de rodadura de hormigón asfáltico mezclado e=10.00 cm.	m2
Capa de rodadura de hormigón asfáltico mezclado e=7.50 cm.	m2
Capa de rodadura de hormigón asfáltico mezclado e=5.00 cm.	m2

1.3.2. ACTIVIDADES EN EL PERIODO.

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 2da. Capa en los tramos de calles que a continuación se indican en el CUADRO No. 1.

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

No	TIP O	CALLE	TRAMO	Hormigón Asfáltico	Base	Sub- base	Observaciones
				(cm)	(cm)	(cm)	
1	3	J. Antonio Eguiguren	Sucre y 18 de Noviembre	7.5	15	20	completa
2	4	Bolívar	José Antonio Eguiguren y Colón	10	15	40	completa
3	4	J, Antonio Eguiguren	Bolívar y Sucre	10	15	40	completa
3	5	Sucre	10 de Agosto y J. Antonio Eguiguren	10	15	20	completa
5	5	Sucre	Rocafuerte y 10 de Agosto	10	15	20	completa
6	5	Pasaje Rodríguez Witt	18 de Noviembre y Av. Universitaria	10	15	20	completa

Control de Calidad del Hormigón asfáltico.- 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 Cuadro No. 1.

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.

1.3.3. CONCLUSIONES

De acuerdo a intervención y avance de obra, se procede a realizar inspección y control de los trabajos que se ejecutan, exigiendo el cumplimiento de especificaciones y requisitos de calidad de los materiales granulares y mezcla del hormigón asfáltico de las estructuras de pavimento correspondientes, para lo cual se procede con las comprobaciones en obra, en planta asfáltica y en laboratorio, elaborando las comunicaciones e Informes técnicos pertinentes.

Es responsabilidad contractual, que el contratista ejecute la obra con sujeción a las especificaciones generales y particulares de la obra y diseños correspondientes.

1.3.3. RECOMENDACIONES

Previo a proceder con el proceso constructivo de la estructura de pavimento, se recomienda que la construcción de la infraestructura que se emplaza en la calzada y que tienen relación con excavaciones, rellenos, instalaciones de tubería sanitaria, pluvial, agua potable y rellenos, deben encontrarse concluidos cumpliendo con los requisitos de calidad de los materiales, densificación y nivelación hasta nivel de obra básica.

Se recomienda que, antes de procederse a la aplicación del riego bituminoso de adherencia y colocación de la 2da. Capa de hormigón asfáltico, la superficie de pavimento (1ra. Capa) deberá hallarse totalmente limpia y seca, considerando además que en caso de ser necesario, efectuar un bacheo previo a la limpieza. La limpieza del polvo debe realizarse utilizando agua a presión, evitando el uso de la barredora mecánica en seco, la cual genera gran contaminación ambiental y como consecuencia afectaciones y molestias a los moradores del sector.

Es responsabilidad del Contratista, que la producción de la mezcla asfáltica en planta se realice de acuerdo a la fórmula maestra de obra de diseño. El Contratista no podrá realizar

ninguna modificación o cambio sin previa notificación, análisis técnico y autorización por parte de Fiscalización. Para su control, periódicamente o cuando se considere necesario, se tomarán muestras de agregados para comprobación de granulometría, elaboración de briquetas de la mezcla asfáltica producida en planta para su análisis en laboratorio mediante los ensayos pertinentes y establecer las propiedades de la mezcla según método Marshall, las mismas que deberán cumplir con las tolerancias de especificación.

Es responsabilidad del Contratista, adjuntar en las planillas mensuales todos los anexos de ensayos de control de calidad de los rubros que se facturan, supervisados y firmados por Fiscalización.

Se recomienda que las losas de las cámaras de macro medidores y transformación, sean implantadas y acondicionadas a nivel de cotas del perfil vertical de la capa de base de la estructura de pavimento, a fin de que el hormigón asfáltico sea colocado sobre la superficie de dichas losas.

Se insiste en la recomendación, de que las tapas de los pozos de la red sanitaria, pluvial, EERSA, CNT, sean implantadas a nivel de la superficie de rodadura del pavimento, a fin de evitar correcciones de nivelación y bacheos innecesarios una vez que se ha colocado la segunda capa de pavimento.

Dadas las condiciones climáticas desfavorables en la zona de emplazamiento de la obra, se recomienda que los materiales en stock para producción de la mezcla asfáltica, éstos deben mantenerse adecuadamente cubiertos y protegidos de las aguas lluvias, para posibilitar su utilización en condiciones adecuadas de humedad y garantizar el cumplimiento de las exigencias de calidad y fórmula maestra de obra.

1.4 COMPONENTE ELÉCTRICO

1.4.1. CALLES y ÁREAS INTERVENIDAS EN EL COMPONENTE ELÉCTRICO.

Etapas I:

Perímetro comprendido entre las calles José Antonio Eguiguren, Av. Emiliano Ortega, calle Manuela Cañizares, calle Catacocha y calle 24 de Mayo.

Etapas II:

Perímetro comprendido entre las calles: Av. Universitaria, Gobernación de Mainas, Av. Eduardo Kigman, Sozoranga, Andrés Bello, Olmedo y Mercadillo.

Etapas III:

Perímetro comprendido entre las calles: Juan José Peña, Imbabura, Olmedo y Andrés Bello.

Etapas V:

Perímetro comprendido entre las calles: Quito, Bolívar, Emiliano Ortega, Juan de Salinas y Av. Universitaria.

1.4.2. RESUMEN DE ACTIVIDADES.

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, indicadores de falla definido por la EERSSA con sistema de radio, conectores definitivos para conexión de cables y tablero de alumbrado público.

- Se revisó la información complementaria presentada por el Consorcio Loja 2015 de las luminarias PHILIPS LED, tipo Luma 1 (Certificaciones solicitadas por EERSSA con relación a las pruebas de los equipos de las luminarias).
- Se revisó la información de las luminarias PHILIPS con las observaciones que realizó la EERSSA, de acuerdo a lo solicitado en el Anexo III Luminarias LED de alumbrado público de las especificaciones técnicas del Contrato.
- El 9 de abril se remitió a la Administración el Informe Final sobre las luminarias para que lo ponga en conocimiento de la EERSSA.
- Se definieron con 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.
- Elaboración de informe a la Administración del Contrato sobre los avances del componente eléctrico.
- Revisión de los diseños aprobados por la EERSSA para la reubicación de las redes aéreas del Cabo Minacho y del estadio de la FDPL. Se ha mantenido contacto con estas instituciones a fin de que ejecuten lo antes posible estas obras.
- Revisión de información de componente eléctrico para el Contrato Complementario.
- Se realizó una inspección de campo para verificar la iluminación con brazos, conjuntamente con el Consorcio Loja 2015 y la Administración.

Inspección y supervisión de obras en campo

Etapas I:

- Cámaras de transformación: CT-8 en la José Antonio Eguiguren y 24 de Mayo, CT-14 Miguel Riofrío y 24 de Mayo, CT-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 Loja 2015 continúa realizando las pruebas VLF y DP que faltan en los cables de MV de la primera etapa, en especial de las cámaras particulares.
- Se está cumpliendo el comisionamiento de las celdas de MV por parte de ABB. Se espera que se cumpla dentro del cronograma para el próximo mes poder energizar las cámaras de la II etapa.
- Se supervisó el torqueado de la conexión de los tableros de BV del cable de Al, 500 MCM 2 kV y de las celdas de MV en las CT- 16, CT-20, CT-22, CT- 21 y CT-25.
- Se revisó la conexión de los circuitos de BV en los disyuntores de cada circuito en el tablero de BV de las CT- 16, CT-20, CT-22, CT- 21 y CT-25 con los nuevos terminales en forma de Z.
- El 6 de abril se energizó la CT-8 de Tame, con el personal del Consorcio Loja 2015 y en coordinación con la EERSSA.
- El 26 de abril se inició la migración de abonados de redes aéreas a redes soterradas.

Etapas II:

- Cámaras de transformación: CT-29 Av. Kigman y Catamayo, CT-28 Av. Kigman y Saraguro, CT-26 Av. Kigman y Sozoranga y CT-27 18 de Noviembre y Chile (Parque Los Molinos)
- El 13 de abril se energizaron los tramos de la CT-8 a la CT-14, CT-14 a CT-32, CT-32 a CT-15 y CT-18 a CT-24.
- Se verificaron 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.

Etapas III:

- Cámaras de transformación: CT-5 Olmedo e Imbabura, CT-9 La Dolorosa, CT-13 EERSSA, CT-15 Parque Las Flores, CT- 19 Lourdes y Olmedo y CT-22 Parque Infantil
- Inspección el CT-10 del Banco Central para adecuación de obras civiles para el montaje de cables de MV y BV.
- Se ingresaron los equipos principales para la CT-13 de la EERSSA.
- En la CT-15 Parque Las flores se finaliza el montaje y conexión de los equipos principales celdas de MV, transformador de distribución y tablero de BV.
- Se culminó el conexión del transformador, celdas y tablero de BV en la CT-9 La Dolorosa.
- Se superó el problema de las celdas de la CT-22, luego de que el técnico de ABB dio el visto bueno para su montaje.

Etapas V:

- Cámaras de transformación: CT-1 Juan de Salinas y 18 de Noviembre, CT-2 Bolívar y Emiliano Ortega, CT-3 Quito y Sucre y CT-4 Quito y Bolívar
- 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-1, CT-4 y CT-3.
- Se supervisó el montaje del cable de BV, comprobándose que en la quinta etapa se tiene un avance del 75%.
- Supervisión del montaje de los barrajes de BV en los pozos de revisión.
- Se están terminando las obras civiles de estas cámaras.

Obras de canalización y cámaras I, II, III y V etapas

Continúa 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 y 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.

Continúan las inspecciones a las cámaras particulares de la IV y V etapas, con la finalidad de establecer las necesidades de accesorios de conexión en forma conjunta con el Consorcio Loja 2015 y la EERSSA.

Se revisó la cámara del IESS comprobándose que se encuentra terminada, pero el Consorcio Loja 2015 no ha podido ingresar el transformador hasta la fecha, debido a la falta de seguridad de la misma. Este tema se está coordinando con el IESS.

Tendido de cable de BV, MV, transiciones y barrajes. Pruebas de cables de BV y transformadores. Mediciones de la resistencia de puestas a tierra.

- Finalizó el montaje del cable de BV.
- Se supervisó el montaje de los barrajes de BV en los pozos de revisión.
- Se revisó la pasada de cable de la transición para la CT-29.
- Se supervisaron las pruebas de resistencia del aislamiento de los equipos principales: tableros de BV, cables de BV y transformadores.
- Se encuentra pendiente la numeración de los transformadores de las etapas III y V, por parte de la EERSSA.
- Se supervisó el tendido de acometidas en MV para las cámaras particulares de la III etapa.

Replanteo de pozos de revisión: EERSSA, CNT y GAD

- Se supervisó 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 realizaron inspecciones conjuntas con la CNT en los pozos compartidos.
- Se supervisaron las salidas a la canalización de la CT-11 del Mercado Central.

Otras Actividades

- Asistencia y participación en reuniones de coordinación con Municipio de Loja, Consorcio Loja 2015, EERSSA, Fiscalización y otros actores
- Reuniones semanales en el Municipio de Loja con la EERSSA, CNT, Municipio, Consorcio Loja 2015 y Fiscalización (3, 10, 17 y 24 de abril).
- Reuniones semanales de coordinación con el Administrador del Contrato, Consorcio Loja 2015 y Fiscalización, para revisar avances en el componente eléctrico del proyecto (4, 11, 18 y 25 de abril).
- Reuniones semanales de coordinación interna en la oficina de Fiscalización (2, 9 y 23 de abril).
- Reuniones semanales de la comisión de soterramiento en la EERSSA.
- Reuniones con PROCELEC y EERSSA para coordinar los frentes de trabajo y asuntos relacionados con el desarrollo del componente eléctrico.
- Participación en charlas y cursos de capacitación
- Asistencia al curso de capacitación impartido por ABB, sobre relés ABB REC615.
- Conferencia por parte de la EERSSA sobre medidas de seguridad industrial para trabajos en pozos compartidos.

1.4.3. CONCLUSIONES

- Una vez que se ha realizado la revisión del cableado de control y realizando pruebas funcionales de las celdas es necesario que ABB ejecute el servicio del llenado de gas del disyuntor SF6 en las CT-26, CT-27 y CT-28 de la etapa II.

- Se han realizado algunas observaciones en el cableado de las redes de MV y BV a los trabajos que ejecuta el Consorcio Loja 2015, de conformidad con la metodología presentada. En especial, se verifica los radios de curvatura de los cables de MV y se revisa que se utilicen las herramientas adecuadas.
- La entrega inoportuna de la información por parte del Consorcio Loja 2015, no ha permitido avanzar conforme al cronograma establecido.
- El Consorcio Loja 2015 no ha colocado suficientes grupos de trabajo con personal técnico calificado para cada actividad, con el fin de cumplir con la planificación semanal y diaria que se remite a la Fiscalización.
- El Consorcio Loja 2015 no ha presentado la Orden de Compra al fabricante ABB, de las celdas para la CT-2.
- La Fiscalización controla de forma permanente que el Consorcio Loja 2015 cuente con todos los equipos y herramientas de trabajo, en especial rodillos para el cable en la boca de las tuberías.
- Continúa el problema de la falta de grúa para el transporte de bobinas de cables e ingreso de equipos principales. Por estos motivos, se han paralizado los trabajos en algunas oportunidades.
- Se insiste al Consorcio Loja 2015 que se cuente con las herramientas adecuadas para la conexión de los conectores de compresión.

1.4.4. RECOMENDACIONES

- El Consorcio Loja 2015 debe presentar los presupuestos y APU de los barrajes de MV y BV, de acuerdo con las definiciones del indicador de falla que realizó la EERSSA para el caso de los barrajes de MV.
- Se insiste al Municipio de Loja, en la notificación en forma conjunta con la EERSSA (Departamentos de comercialización y regeneración), Consorcio Loja 2015, Fiscalización y Municipio de Loja, a los propietarios de los predios de las etapas I, II y III donde se encuentran mal realizados los trabajos de adecuación de los tableros de medidores.
- El Consorcio Loja 2015 debe terminar las transiciones a la CT-2, CT-4 y CT-7.
- El Consorcio Loja 2015 debe utilizar los equipos de protección personal y cumplir con la señalización adecuada, especialmente en el tendido de cables de MV y BV.
- Es necesaria la presencia de los residentes de obra en los distintos frentes de trabajo y se solicita a PROCELEC el acompañamiento al subcontratista, para coordinar de mejor forma la ejecución de las obras.
- En los frentes de trabajo se exige que los residentes de obra sean técnicos eléctricos, con el fin de que las actividades se ejecuten con buenas prácticas especializadas en esta materia.
- Se continúa con el seguimiento periódico de los trabajos del componente eléctrico, para lo cual se exige al Consorcio Loja 2015 presentar el cronograma de actividades semanal.
- Se exige al Consorcio Loja 2015 la utilización de grúa para el transporte de bobinas y no dejar estas abandonadas en la obra.
- Las empresas involucradas en el proyecto deben trabajar coordinadamente y en equipo, con el fin de alcanzar un mismo objetivo.

1.5 TELECOMUNICACIONES

ZONAS DE INTERVENCIÓN			
Calle	Desde	Hasta	Periodo
10 de agosto	Sucre	Bolívar	02 al 08 de abril de 2018
Intersección: Sucre y 10 de agosto			
Intersección: 18 de noviembre y 10 de agosto			16 al 22 de abril de 2018
Intersección: Av. Universitaria e Imbabura			
Intersección: Av. Manuel Agustín Aguirre y Colón			
Intersección: Av. Manuel Agustín Aguirre y Juan de Salinas			
Intersección: 18 de noviembre y 10 de agosto			23 al 29 de abril de 2018
Intersección: Av. Manuel A. Aguirre y Pasaje Rodríguez			
Intersección: Av. Manuel A. Aguirre y José Félix de Valdivieso			
	Sucre	Bolívar	

1.5.1 Acciones relevantes de la obra en el área del especialista

1.5.1.1. Resumen de actividades

Al ser un Proyecto Integral, éste involucra la construcción de redes de telecomunicaciones soterradas que servirán tanto a CNT EP y al GAD Municipal por lo que se requiere la presencia de un Ingeniero en Electrónica y Telecomunicaciones, quien velará para que se cumplan los diseños y especificaciones contractuales.

Las principales actividades realizadas en el periodo citado son:

- Revisión de planificaciones del Contratista
- Evaluación periódica del grado de cumplimiento de los programas (físico), o planificaciones (verbales), de trabajo del Contratista
- Disposiciones verbales y/o escritas (libro de obra), sobre: materiales de construcción incorporados a la obra y procedimientos constructivos implementados
- Comprobación de las cantidades de obra ejecutadas en cada frente, para la posterior verificación en la planilla mensual y realizar la correspondiente certificación
- Examen cuidadoso in situ de los materiales de construcción a emplearse y rubros de trabajo ejecutados, verificando su buena calidad
- Resolución de dudas del Contratista, referente a la interpretación de planos y especificaciones,

- Verificación que el Contratista disponga de TODOS los diseños y/o actualizaciones de planos, ordenes de trabajo, especificaciones, licencias y demás documentos contractuales necesarios para la correcta ejecución de sus trabajos
- Registro diario de todas y cada una de las actividades constructivas, realizadas por el Contratista en los frentes de trabajo
- Preparación de memorias técnicas y comunicaciones, para que luego de su revisión correspondiente sean cursadas a los Clientes de la Fiscalización (Contratante y Contratista).

1.5.1.2. 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.”

Red troncal de fibra óptica

La fiscalización solicito al Consorcio Loja 2015 la entrega de:

- Especificaciones técnicas de componentes de fibra óptica municipal
- Metodología de implementación (incluir protocolos de pruebas y equipamiento a utilizar)
- Cronograma de adquisiciones y ejecución.

Se recibió información de parte del Consorcio Loja 2015 mediante Oficio No. 2108-2018-PRUL, de 03 de abril de 2018, la cual luego de la revisión hecha por

Fiscalización, nuevamente se solicitó se complete., se reiteró que cualquier retraso será de exclusiva responsabilidad del Consorcio Loja 2015.

Mediante Oficio No. 2133-2018-PRUL, de 10 de abril de 2018, el Consorcio Loja 2015 entrega para su revisión el cumplimiento de las especificaciones técnicas del equipamiento pasivo para la implementación de la Red Municipal de Fibra Óptica.

1. Información recibida

- Análisis de cumplimiento de especificaciones técnicas
- Cable de Fibra óptica canalizado G.652D, SM, Armada: especificaciones técnicas (cable de fibra óptica canalizado 48 hilos, cable de fibra óptica canalizado 12 hilos, cable de fibra óptica canalizado 6 hilos), documentos de respaldo
- Cable de fibra óptica DROP de 2 hilos G.657A: especificaciones técnicas, documentos de respaldo.
- Manga subterránea de fusión porta splitter de 48 fusiones: especificaciones técnicas, documentos de respaldo.
- Splitter óptico PLC sin conectorizar (1x2 y 2x2): especificaciones técnicas, documentos de respaldo.
- Splitter óptico PLC 1x16 conectorizado: especificaciones técnicas, documentos de respaldo.
- Cajas de distribución óptica de 16 puertos (NAP): especificaciones técnicas, documentos de respaldo.
- Pigtail de fibra óptica: especificaciones técnicas, documentos de respaldo.
- Roseta óptica: especificaciones técnicas, documentos de respaldo.
- Distribuidor de fibra óptica (ODF) metálico, 48 puertos de salida: especificaciones técnicas, documentos de respaldo.
- Tapón simple para fibra óptica tapón guía 1 ¼": especificaciones técnicas, documentos de respaldo.
- Identificador acrílico: especificaciones técnicas, documentos de respaldo.
- Metodología: Metodología para implementación de Red de Fibra óptica municipal del Proyecto de regeneración Urbana, Protocolo de pruebas para la red de fibra óptica municipal del Proyecto de Regeneración Urbana
- Cronograma de adquisición
- Cronograma de instalación

2. Análisis de la Información recibida

2.1. Revisión de componentes para red de fibra óptica presentados

La tabla: "RESUMEN DE REVISIÓN DE CUMPLIMIENTO DE COMPONENTES DE EQUIPAMIENTO PASIVO PARA RED GPON MUNICIPIO DE LOJA", detalla la revisión hecha por la Fiscalización. Ver Anexo 12.3.

2.2. Revisión metodología de Implementación

En cuanto a la metodología, una vez revisado el documento: "METODOLOGÍA PARA IMPLEMENTACIÓN DE RED DE FIBRA ÓPTICA MUNICIPAL DEL PROYECTO DE REGENERACIÓN URBANA", remitido por el Consorcio Loja 2015, la Fiscalización realiza las siguientes observaciones:

- Como primer punto es necesario citar la validación técnica por parte de la Fiscalización de todos los componentes a ser instalados.
- Detallar el manejo en bodega (pre instalación) y el transporte al sitio de instalación que tendrán los cables (equipo y herramienta), personal técnico y plan de manejo ambiental
- Detallar procedimientos de tendido de cable, reservas, manejo de pozos y herrajes, procedimientos de seguridad, personal técnico, plan de manejo ambiental.
- Para los empalmes es necesario presentar el equipo a utilizar que demuestre la vigencia de la certificación de calibración, personal, herramientas, lugar en donde se realizarán los empalmes.
- Para el equipamiento de prueba es necesario conocer las certificaciones vigentes de los equipos a utilizar. Mencionar los valores esperados.
- En general para todos los rubros es necesario conocer equipo, herramientas, personal técnico, procedimientos a utilizar, nomenclaturas o códigos (en caso de ser necesario).
- Detallar la información a entregar por parte del Consorcio Loja 2015. al finalizar los trabajos.
- Es necesario definir por parte del Municipio de Loja en su canalización, el tubo o ducto a utilizar el Municipio para el tendido de los diferentes cables de la red FTTH.
- Debido a que únicamente quien conoce los equipos activos a utilizarse posteriormente en esta red pasiva, es necesario definir por parte del Municipio de Loja, la ventana de Tx para la realización de pruebas.

2.3. *Revisión Cronograma*

En cuanto al cronograma presentado:

- Es necesario colocar la ruta crítica en el cronograma de actividades y se señalen al menos fechas tentativas de inicio y culminación de los trabajos.

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.

- En cuanto al sistema SCADA de EERSSA la Fiscalización remitió comunicación al ejecutor para que acoja las observaciones de EERSSA y complete la información necesaria.
- Los sistemas: SCADA de EERSSA, sistema de Telegestión de luminarias de EERSSA, red de fibra óptica municipal; podrían verse afectados en tiempos de ejecución con respecto al plazo contractual debido a que la adquisición de equipamiento tanto activo como pasivo es en su mayoría es de importación y ya que hasta el momento no se terminan de definir los mismos.
- 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.
- Es necesario se complete la información de especificaciones técnicas de los componentes de la red de fibra óptica municipal por parte del ejecutor y se obtenga la aprobación del Municipio de Loja de los mismos.

1.5.3. RECOMENDACIONES.

- 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.
- Realizar las pruebas necesarias a la RTU en las cuales se verifique las señales que deben reportarse al sistema SCADA, esto se debe realizar antes de la energización de las cámaras de transformación.

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 Abril 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 Marzo y Abril de 2018. Los **Ensayos** de hormigón (compuestos de 3 o 2 **cilindros** de muestra) realizados por el Consorcio Loja 2015 dan un total de **28 ensayos**, de los cuales se anexa su registro en la Planilla de Obra No. 26.

De los elementos de los cuales se han realizado ensayos, se detallan a continuación:

- Cajas y Pozos Prefabricados, 1 ensayo,
- Aceras, 25 ensayos,
- San Francisco, 2 ensayos.

1.6.2 Densidades de Campo SubBase Reciclada:

En este periodo se ha realizado 6 densidades de campo, que corresponden a: 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.

Se incluyen además, 121 densidades de campo para Subbase Clase 3 con material reciclado, que corresponden a tramos ejecutados con anterioridad, pero que en esta planilla (Planilla 26), se están cobrando correctamente bajo el rubro correspondiente de Subbase Reciclada, en lugar de utilizar el rubro de: Subbase nueva (cobrado en Planilla # 21, bajo rubro subbase nueva).

Además, se ha realizado 9 densidades de campo en carpeta asfáltica en distintos tramos del Proyecto. El detalle se presenta en la Planilla de Obra No. 26.

1.6.3 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 9 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 detalle se presenta en la Planilla de Obra No. 26.

1.6.4 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 09 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.

1.6.5 Vigas de Hormigón, Paradas.

Se ha realizado 6 ensayos de vigas de hormigón de Paradas.

2. AVANCE

2.1 Avance Económico

Tiempo transcurrido: 26 meses (92.86 % del total).

Valor ejecutado acumulado: **78.84 % (\$ 38,406,787.34)** 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° 26, 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 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° 26 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 ABRIL 2018					
COMPONENTES	MONTO	Porcentaje	Acumulado Ejecutado ABRIL 2018		Avance Físico
AGUA POTABLE	\$ 3.963.927,11	8,14%	\$ 3.664.301,28	7,52%	92,44%
ALCANTARILLADO SANITARIO	\$ 2.485.939,93	5,10%	\$ 2.312.753,07	4,75%	93,03%
ALCANTARILLADO PLUVIAL	\$ 3.098.180,88	6,36%	\$ 2.737.289,75	5,62%	88,35%
REGENERACIÓN URBANA	\$ 11.561.350,49	23,73%	\$ 10.983.581,42	22,55%	95,00%
PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	\$ 401.931,78	0,83%	\$ 251.358,05	0,52%	62,54%
REDES ELÉCTRICAS SUBTERRÁNEAS	\$ 19.550.030,52	40,13%	\$ 12.700.449,48	26,07%	64,96%
CNT	\$ 1.955.401,67	4,01%	\$ 1.402.893,27	2,88%	71,74%
RED DE FIBRA ÓPTICA MUNICIPAL	\$ 1.357.015,07	2,79%	\$ 1.089.397,50	2,24%	80,28%
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%	\$ 1.362.389,86	2,80%	81,31%
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%	\$ 134.094,11	0,28%	98,20%
ORDEN DE TRABAJO No. 7 SUBDREN	\$ 51.043,20	0,10%	\$ 22.861,72	0,05%	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%	\$ 4.816,80	0,01%	35,00%
ORDEN DE TRABAJO No. 10 POZOS EXISTENTES	\$ 553.210,01	1,14%	\$ 0,00	0,00%	70,00%
ORDEN DE TRABAJO No. 11 CALLE LOURDES	\$ 35.443,90	0,07%	\$ 35.439,03	0,07%	100,00%
ORDEN DE TRABAJO No. 12 PAVIMENTO EN PARADAS	\$ 55.787,88	0,11%	\$ 55.787,82	0,11%	100,00%
ORDEN DE TRABAJO No. 13 JARDINERAS	\$ 5.148,52	0,01%	\$ 0,00	0,00%	97,00%
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%	\$ 5.115,50	0,01%	100,00%
	\$ 48.714.744,38	100,00%	\$ 38.406.787,34	78,84%	82,37%

*Estos porcentajes están de acuerdo a constatación física en obra y a la fecha de elaboración del presente informe. Incluyendo las Ordenes de Trabajo en el análisis, se tiene un **avance físico del 82.37%**

A continuación se presentan además, las órdenes financiadas mediante partida presupuestaria, o contraparte municipal:

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%

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 30 de Abril 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 ABRIL 2018				
COMPONENTES	MONTO	Porcentaje	Acumulado Ejecutado ABRIL 2018	
AGUA POTABLE	\$ 3.963.927,11	8,14%	\$ 3.664.301,28	7,52%
ALCANTARILLADO SANITARIO	\$ 2.485.939,93	5,10%	\$ 2.312.753,07	4,75%
ALCANTARILLADO PLUVIAL	\$ 3.098.180,88	6,36%	\$ 2.737.289,75	5,62%
REGENERACIÓN URBANA	\$ 11.561.350,49	23,73%	\$ 10.983.581,42	22,55%
PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	\$ 401.931,78	0,83%	\$ 251.358,05	0,52%
REDES ELÉCTRICAS SUBTERRÁNEAS	\$ 19.550.030,52	40,13%	\$ 12.700.449,48	26,07%
CNT	\$ 1.955.401,67	4,01%	\$ 1.402.893,27	2,88%
RED DE FIBRA ÓPTICA MUNICIPAL	\$ 1.357.015,07	2,79%	\$ 1.089.397,50	2,24%

ORDEN DE TRABAJO No. 2 BASE CLASE 2 SIN MATERIAL RECICLADO	\$ 1.018.106,43	2,09%	\$ 1.018.087,18	2,09%
ORDEN DE TRABAJO No. 3 ZANJAS ELÉCTRICAS	\$ 1.675.609,66	3,44%	\$ 1.362.389,86	2,80%
ORDEN DE TRABAJO No. 4 PORCELANATO	\$ 584.987,40	1,20%	\$ 584.913,15	1,20%
ORDEN DE TRABAJO No. 6 POZOS DE ALCANTARILLADO	\$ 136.554,28	0,28%	\$ 134.094,11	0,28%
ORDEN DE TRABAJO No. 7 SUBDREN	\$ 51.043,20	0,10%	\$ 22.861,72	0,05%
ORDEN DE TRABAJO No. 8 ADOQUIN SAN SEBASTIAN	\$ 49.305,30	0,10%	\$ 41.258,35	0,08%
ORDEN DE TRABAJO No. 9 BOLARDOS	\$ 15.052,50	0,03%	\$ 4.816,80	0,01%
ORDEN DE TRABAJO No. 10 POZOS EXISTENTES	\$ 553.210,01	1,14%	\$ 0,00	0,00%
ORDEN DE TRABAJO No. 11 CALLE LOURDES	\$ 35.443,90	0,07%	\$ 35.439,03	0,07%
ORDEN DE TRABAJO No. 12 PAVIMENTO EN PARADAS	\$ 55.787,88	0,11%	\$ 55.787,82	0,11%
ORDEN DE TRABAJO No. 13 JARDINERAS	\$ 5.148,52	0,01%	\$ 0,00	0,00%
ORDEN DE TRABAJO No. 14 RED FIBRA OPTICA	\$ 154.832,52	0,32%	\$ 0,00	0,00%
ORDEN DE TRABAJO No. 15 PARQUE MERCEDES DE JESUS MOLINA	\$ 5.885,29	0,01%	\$ 5.115,50	0,01%
	\$ 48.714.744,38	100,00%	\$ 38.406.787,34	78,84%

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
José Palacios PROCELEC	Ing. Eléctrico	Eléctrico	Adquisiciones eléctricas
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

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
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
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 en la sección 12.2.

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 HOMBRE TRABAJADAS		TOTAL
	STAFF	ROL DIARIO		STAFF	ROL DIARIO	
H&H	15	245	260	8	8	2.080
PROCELEC	19	0	19	8	8	152
SUBCONTRATISTA LITUMA		6	6	8	8	48
SUBCONTRATISTA BARRERA		5	5	8	8	40
SUBCONTRATISTA OBREGON		2	2	8	8	16
SUBCONTRATISTA GUAMAN		3	3	8	8	24
SUBCONTRATISTA OSCAR CABRERA		3	3	8	8	24
SUBCONTRATISTA ROBERTO CABRERA		3	3	8	8	24
SUBCONTRATISTA YUPANGUI		5	5	8	8	40
SUBCONTRATISTA MCMASTER	1	61	62	8	8	496
	35	333	368	80	80	2.944

3. AVANCE ECONÓMICO

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

AVANCE ABRIL 2018				
COMPONENTES	MONTO	Porcentaje	Acumulado Ejecutado ABRIL 2018	
AGUA POTABLE	\$ 3.963.927,11	8,14%	\$ 3.664.301,28	7,52%

ALCANTARILLADO SANITARIO	\$ 2.485.939,93	5,10%	\$ 2.312.753,07	4,75%
ALCANTARILLADO PLUVIAL	\$ 3.098.180,88	6,36%	\$ 2.737.289,75	5,62%
REGENERACIÓN URBANA	\$ 11.561.350,49	23,73%	\$ 10.983.581,42	22,55%
PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	\$ 401.931,78	0,83%	\$ 251.358,05	0,52%
REDES ELÉCTRICAS SUBTERRÁNEAS	\$ 19.550.030,52	40,13%	\$ 12.700.449,48	26,07%
CNT	\$ 1.955.401,67	4,01%	\$ 1.402.893,27	2,88%
RED DE FIBRA ÓPTICA MUNICIPAL	\$ 1.357.015,07	2,79%	\$ 1.089.397,50	2,24%
ORDEN DE TRABAJO No. 2 BASE CLASE 2 SIN MATERIAL RECICLADO	\$ 1.018.106,43	2,09%	\$ 1.018.087,18	2,09%
ORDEN DE TRABAJO No. 3 ZANJAS ELÉCTRICAS	\$ 1.675.609,66	3,44%	\$ 1.362.389,86	2,80%
ORDEN DE TRABAJO No. 4 PORCELANATO	\$ 584.987,40	1,20%	\$ 584.913,15	1,20%
ORDEN DE TRABAJO No. 6 POZOS DE ALCANTARILLADO	\$ 136.554,28	0,28%	\$ 134.094,11	0,28%
ORDEN DE TRABAJO No. 7 SUBDREN	\$ 51.043,20	0,10%	\$ 22.861,72	0,05%
ORDEN DE TRABAJO No. 8 ADOQUIN SAN SEBASTIAN	\$ 49.305,30	0,10%	\$ 41.258,35	0,08%
ORDEN DE TRABAJO No. 9 BOLARDOS	\$ 15.052,50	0,03%	\$ 4.816,80	0,01%
ORDEN DE TRABAJO No. 10 POZOS EXISTENTES	\$ 553.210,01	1,14%	\$ 0,00	0,00%
ORDEN DE TRABAJO No. 11 CALLE LOURDES	\$ 35.443,90	0,07%	\$ 35.439,03	0,07%
ORDEN DE TRABAJO No. 12 PAVIMENTO EN PARADAS	\$ 55.787,88	0,11%	\$ 55.787,82	0,11%
ORDEN DE TRABAJO No. 13 JARDINERAS	\$ 5.148,52	0,01%	\$ 0,00	0,00%
ORDEN DE TRABAJO No. 14 RED FIBRA OPTICA	\$ 154.832,52	0,32%	\$ 0,00	0,00%
ORDEN DE TRABAJO No. 15 PARQUE MERCEDES DE JESUS MOLINA	\$ 5.885,29	0,01%	\$ 5.115,50	0,01%
	\$ 48.714.744,38	100,00%	\$ 38.406.787,34	78,84%

4. PLANILLA FÍSICA DE AVANCE DE OBRA No. 26 PERÍODO MARZO 2018

La Planilla de Avance de Obra No. 26 se presenta como Anexo en la Planilla de Obra del Contratista, período 01 al 30 de Abril 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 26 de Obra del Contratista.

6. INFORME SOBRE CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

La metodología empleada para la verificación del cumplimiento de las medidas del Plan de Manejo Ambiental consistió en la verificación a través de la inspección de

campo, documentando la verificación mediante protocolos y fotografías. Para determinar el cumplimiento planteado se utilizó matrices de evaluación para lo cual se calificó cada una de las actividades o medidas auditadas y para lo cual se hizo una evaluación a los parámetros de evaluación de cada actividad. Se establece la calificación de todos los aspectos examinados anteriormente, determinando el nivel de cumplimiento de manera cualitativa y cuantitativa, para lo cual se asignara los valores detallados en la Tabla 1.

Tabla 1: Valores del nivel del cumplimiento	
VALORES	NIVEL DEL CUMPLIMIENTO
10	Cumplimiento Total
7-9	Cumplimiento Satisfactorio
4-6	Cumplimiento Moderado
1-3	Cumplimiento Aceptable
0	Incumplimiento Total

Es importante señalar que todos los aspectos examinados del Plan de Manejo Ambiental tienen un peso específico constante valorado en diez para cada uno de los ítems evaluados, considerando necesario la ponderación en vista de que todos los aspectos examinados tienen la misma significancia, ya que las actividades constructivas se presentan de manera intermitente o continua. Para determinar el nivel del cumplimiento se empleará la siguiente formula:

$$\text{Nivel de Cumplimiento (NC)} = \frac{\sum \text{Evaluación}}{\sum \text{Peso Específico}} \times 100$$

El nivel de Confianza y Riesgo de aspectos examinados se ponderará de la valoración obtenida del nivel de cumplimiento (NC) de acuerdo a los siguientes criterios detallados en la Tabla 2

Tabla 2: Valoración del Nivel de Confianza y Riesgo		
NC%	Nivel de Confianza	Nivel de Riesgo
0-25%	Bajo	Muy Alto
26-50%	Moderado	Alto
51-75%	Alto	Bajo
75-100%	Muy Alto	Muy Bajo

El grado de cumplimiento de los aspectos examinados se cuantificará de acuerdo a los siguientes criterios detallados en la Tabla 3

Tabla 3: Valoración del Grado de Cumplimiento	
NC %	Grado de Cumplimiento
96 – 100 %	Total
76 – 95 %	Satisfactorio
51 – 75 %	Moderado
26 – 50 %	Aceptable
≤25 %	Deficiente

6.1 CONCLUSIONES

- El nivel de Cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental en el mes de abril del 2018 es de 88,78% que corresponde a un nivel de confianza alto y a un nivel de riesgo bajo
- El Grado de Cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental en el mes de abril del 2018 es Satisfactorio
- No se han implementado 30 de las 33 medidas que según el cronograma de implementación del Plan de Manejo Ambiental se tenía previsto cumplir en el VIGESIMO SEXTO mes de trabajo, abril del 2018
- Se establecieron 29 conformidades, 1 no conformidad menor y 3 no conformidades mayores.
- La no conformidad menor es en relación a la medida de colocación de tapas definitivas en los sumideros y pozos de revisión de los frentes de trabajo en el mes de abril del 2018 se ha evaluado con un nivel de cumplimiento de 5 sobre 10 dado a que el esfuerzo hecho por la empresa constructora es insuficiente para remediar todas las tapas necesarias.
- Una de las no conformidades mayores es la medida de que los Jefes de trabajo y subcontratistas (todo personal responsable de trabajo), deben contar con las licencias de prevención a riesgos de trabajo y eléctricos es evaluada con un nivel de cumplimiento de 0 sobre 10 dado a que no se presenta un medio de verificación de cumplimiento de esta medida
- Otra de las no conformidades mayores determinadas es en relación a que no se ha presentado un Cronograma anual de capacitación en temas ambientales, de prevención de la contaminación ambiental, seguridad y salud ocupacional.
- La tercera no conformidad mayor es en relación al Cronograma anual de capacitación, ya que al no existir este, no se puede evaluar la medida de ejecución de los cursos de capacitación ejecutados
- Se constata que en el mes de abril del 2018 se pone en práctica 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.
- En el mes de abril del 2018 se ha realizado el Barrido y riego de áreas de trabajo para evitar la dispersión de polvo. Se ha realizar el baldeo de aceras y calzadas
- El Consorcio Loja 2015 ha tramitado los correspondientes actos administrativos favorables para los proyectos:
 - Construcción y funcionamiento de Campamento
 - Construcción y funcionamiento de Taller mecánico
 - Construcción y funcionamiento de Plan de Concreto y Asfalto.
 - Explotación de materiales en el área minera La Urna
 - Explotación en el área Minera Dos Puentes

- Implementación y funcionamiento de la Stokera Yaguarcuna
 - Construcción y funcionamiento de la Escombrera Quilloyacu
 - Construcción y funcionamiento de la escombrera Quilloyacu 2
- El Consorcio Loja 2015 en atención a la legislación ambiental vigente el Consorcio Loja 2015 ha presentado el oficio de aprobación por parte de la Autoridad Ambiental de los informes anuales de cumplimiento ambiental de los proyectos:
- Construcción y funcionamiento de Campamento
 - Construcción y funcionamiento de Taller mecánico
 - Construcción y funcionamiento de Plan de Concreto y Asfalto.
 - Explotación de materiales en el área minera La Urna
 - Explotación en el área Minera Dos Puentes
 - Implementación y funcionamiento de la Stokera Yaguarcuna
 - Construcción y funcionamiento de la Escombrera Quilloyacu
 - Construcción y funcionamiento de la escombrera Quilloyacu 2
- El Consorcio Loja 2015 tiene pendiente aún la entrega del oficio de aprobación del informe ambiental de cumplimiento del Registro Ambiental del proyecto: Construcción y funcionamiento de la escombrera Quilloyacu 2.
- Respecto a la medida de Dotación y mantenimiento de extintores, El Consorcio Loja en su informe mensual de cumplimiento ambiental correspondiente al mes de abril del 2018 presenta un registro fotográfico de cumplimiento de esta medida, el anexo 4 de este informe muestra el mencionado registro fotográfico, el anexo 5 muestra el registro de revisión de extintores en el mes de abril del 2018
- En las inspecciones de campo desarrolladas en el mes de abril del 2018, se constata que los tanques para la disposición temporal de residuos producidos en el proyecto están habilitados para su uso. En algunas ocasiones se ha constatado que los tanques para el depósito temporal de basura no están operativos dado a que se encuentran boca abajo. Estos hechos han sido debidamente comunicados al personal responsable del Consorcio Loja 2015. El Consorcio Loja en su informe mensual de cumplimiento ambiental correspondiente al mes de abril del 2018 presenta un registro fotográfico de cumplimiento de esta medida. El anexo 8 de este informe muestra el mencionado registro fotográfico.
- Respecto a la medida de establecer políticas de reúso y reciclaje: El Consorcio Loja en su informe mensual de cumplimiento ambiental correspondiente al mes de abril del 2018 presenta un registro fotográfico de cumplimiento de esta medida. El anexo 9 muestra el mencionado registro fotográfico
- La medida de mantener una cuadrilla y equipos operativos para la recolección de desechos, de las inspecciones realizadas as por Fiscalización en el mes de abril del 2018, se constata la aplicación. El Consorcio Loja 2015 en su informe de cumplimiento ambiental correspondiente al mes de abril del 2018 presenta un registro fotográfico de cumplimiento

- Se constata el etiquetado de recipientes que contienen residuos considerados peligrosos, los recipientes que contienen desechos peligrosos, conforme lo establecido en la Norma INEN 2266
- Mediante Oficio N: 528-2016-PRUL, de fecha 31 de octubre del 2016, el Consorcio Loja 2015 presentó el Registro de Generador de Residuos Peligrosos.
- La Unidad Administrativa del Proyecto, mediante Oficio N: ML.DPRU-2018-007-OF del 09 de enero del 2018, presentó la Resolución GPL-2018-36563 que otorga el Registro de Regularización Ambiental para el funcionamiento de la escombrera Época de la Ciudad de Loja, el Anexo 15 de este documento muestra el mencionado Registro Ambiental, el Anexo 16 de este documento muestra un registro del movimiento de escombros a la escombrera de Época.
- El Consorcio Loja 2015 en su informe de cumplimiento ambiental del mes de abril del 2018 presenta un registro de certificado de cumplimiento de obligaciones patronales, El Anexo 20 muestra el Registro en mención.
- El Consorcio Loja 2015 en su informe de cumplimiento ambiental presenta los siguientes registros, Análisis de tarea, Permiso de trabajo, Cuadro resumen de incidentes y accidentes del mes de abril del 2018. El Anexo 21 muestra el Registro en mención
- En cuanto a la implementación y mantenimiento de las Baterías Sanitarias Móviles, El Consorcio Loja 2015 en su informe de cumplimiento ambiental presenta un registro fotográfico del mantenimiento de baterías sanitarias móviles en el mes de abril del 2018. El Anexo 23 muestra el Registro fotográfico en mención. El Anexo 24 muestra un registro de limpieza y revisión de pozos sépticos del campamento del Consorcio Loja 2015. El Anexo 25 muestra un registro de limpieza de baterías sanitarias móviles por parte de la Empresa Clean Forte.
- Respecto a las medidas de ejecución de monitores de calidad del agua, aire, y suelo por parte de la empresa constructora, esta medida no se ha evaluado en el presente mes, Fiscalización consultará a la Unidad Administrativa del Proyecto sobre la obligación o no de la empresa contratista de realizar estos monitoreos en base a los pliegos de contratación.
- En el área de influencia del proyecto en el mes de marzo del 2018, estuvieron operativos 4 baños móviles, estos están ubicados en Baño 1: Calle Colón y Bolívar, Baño 2 Calle Imbabura y 18 de Noviembre, Baño 3: Calle Brasil y Universitaria, Baño 4: Av. Universitaria y Sector Puerta de la Ciudad
- La limpieza de los baños de desarrollaron los días 2, 5, 9, 12, 16, 19, 23, 26 y 30 de abril del 2018
- En el mes de abril del 2018 se realizaron 4 inspecciones conjuntas, determinándose 29 hallazgos, las fechas de inspección fueron los días 03, 10, 17 y 24 de abril del 2018.

- En lo referente a la aplicación de las medidas para corregir los hallazgos detectados en las inspecciones semanales conjuntas, desarrolladas en el mes de abril del 2018, el nivel de cumplimiento es del 97,69%, lo que corresponde a un grado de cumplimiento dentro del rango de Total
- Entre las medidas generales para el cuidado socioambiental aplicadas en el mes de abril 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 29 de este documento recoge las copias de las hojas de campo que se han levantado en el mes de marzo del 2018.

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 Consorcio Loja 2015, debe realizar los esfuerzos necesarios para la colocación de las tapas definitivas en los pozos de revisión y obras pertinentes.
- El Consorcio Loja 2015 tiene pendiente aún la entrega del oficio de aprobación del informe ambiental de cumplimiento del Registro Ambiental del proyecto: Construcción y funcionamiento de la escombrera Quilloyacu 2
- Procurar siempre que los tanques instalados este siempre habilitados para su uso y en las mejores condiciones (pintura, materiales, estabilidad, etc.) Conforme al cronograma de obras establecido, se realizará el incremento progresivo de Tanques.
- El Consorcio Loja 2015 deberá presentar en su informe de cumplimiento ambiental del mes de mayo del 2018, los medios de verificación pertinentes que permitan determinar la aplicación de la medida que establece que los Jefes de trabajo y subcontratistas (todo personal responsable de trabajo), deben contar con las licencias de prevención a riesgos de trabajo y eléctricos.
- El Consorcio Loja 2015 debe incluir en su informe de cumplimiento ambiental del mes de mayo del 2018, un cronograma de capacitación.
- 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.)
- 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:
 - 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 abril 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. 26 periodo 01 al 30 DE ABRIL 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
154.843,14	46.452,94	108.390,20	\$ (5.930,79)	AGUA POTABLE
70.030,79	21.009,24	49.021,55	\$ 1.732,42	ALCANTARILLADO PLUVIAL Y SANITARIO
239.613,39	71.884,02	167.729,37	\$ (1.384,44)	REGENERACIÓN URBANA, PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Y FIBRA OPTICA MUNICIPAL
1.256.836,29	377.050,89	879.785,40	\$ (13.766,88)	ELECTRICIDAD
26.574,92	7.972,48	18.602,44	\$ 325,86	CNT
1.747.898,53		1.223.528,96	-19.023,83	

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. 26 presentada por el Contratista.

9. LIBRO DE OBRA

El Libro de Obra consta como anexo en la Planilla de Obra No. 26.

10. LIBRO DE GESTIÓN AMBIENTAL

Ver Anexo 12.1.

11. INFORME SOBRE CUMPLIMIENTO DE GARANTÍAS

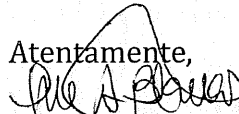
Fiscalización procedió a la revisión de las garantías de las empresas que conforman Consorcio Loja 2015, llegando a determinar:

- PROCELEC S.A. garantía vigente de Cumplimiento de Contrato con Seguros Confianza hasta el 15 de Julio 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 06 de Julio 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 06 de Julio de 2018 con una suma asegurada de \$2'076.952,27.
- HIDALGO E HIDALGO S.A. garantía vigente de Equipo y Maquinaria de Construcción con Seguros Confianza hasta el 01 de marzo de 2019 con una suma asegurada de \$ 4'051.482,70.
- HIDALGO E HIDALGO S.A. garantía vigente de Accidentes Personales con Seguros Confianza hasta el 01 de marzo de 2019 con una suma asegurada de \$ 22.400,00.
- HIDALGO E HIDALGO S.A. garantía vigente de Responsabilidad Civil con Seguros Confianza hasta el 01 de marzo de 2019 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.

El detalle de documentación de Garantías, se encuentra dentro del Tomo III de la Planilla de Obra #26 correspondiente a Abril de 2018.

Por consiguiente, la Fiscalización determina que el Contratista **Si Cumple** con todas las garantías requeridas y son válidas en el presente período.

Atentamente,


Ing. José Ángel Blanco

SUPERINTENDENTE DE FISCALIZACIÓN

CC: Archivo

 **Quinca**
SERVICIOS Y PROYECTOS
DE INGENIERÍA CIVIL, S.A.

Visto Bueno


Ing. Vicente Torres Bustamante

ADMINISTRADOR
