



INFORME DE
FISCALIZACIÓN PREVIO AL
PAGO PLANILLA DE OBRA
No. 04 CONTRATO
COMPLEMENTARIO
PERÍODO: 14 AL 31 DE ENERO DE 2019
01 AL 28 DE FEBRERO DE 2019

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

Contenido

DATOS GENERALES DEL CONTRATO:	2
1. RESUMEN DE ACTIVIDADES EJECUTADAS	2
1.1 COMPONENTE ELÉCTRICO	2
1.1.1. CALLES y ÁREAS INTERVENIDAS EN EL COMPONENTE ELÉCTRICO.	2
1.1.2. RESUMEN DE ACTIVIDADES	3
1.1.3. CONCLUSIONES	4
1.1.4. RECOMENDACIONES	5
1.2 TELECOMUNICACIONES	5
1.2.1. Resumen de Actividades	5
1.2.2. Conclusiones	7
1.2.3. Recomendaciones	8
1.3 CONTROL DE CALIDAD	8
1.3.1 Prueba de Compresión de Cilindros y Ensayos de Compresión Simple	8
2. AVANCE	8
2.1 Avance Económico	8
2.2 Avance Físico	9
2.3 GRADO DE CUMPLIMIENTO DE LOS CRONOGRAMAS DE ACTIVIDADES, DE EQUIPOS Y DE UTILIZACIÓN DE PERSONAL	10
2.4 PERSONAL TÉCNICO ASIGNADO EN EL PERÍODO	11
2.5 EVALUACIÓN DEL GRADO DE CUMPLIMIENTO DE LOS CRONOGRAMAS DE ACTIVIDADES, EQUIPO Y UTILIZACIÓN DE PERSONAL	12
2.5.1 Equipo utilizado en obra	12
2.5.2 Evaluación de utilización de personal	12
3. AVANCE ECONÓMICO	13
4. PLANILLA FÍSICA DE AVANCE DE OBRA No. 04 CONTRATO COMPLEMENTARIO PERÍODO ENERO - FEBRERO 2019	14
5. MEMORIA DE CÁLCULO	14
6. INFORME SOBRE CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	14
7. REAJUSTE DE PRECIOS PLANILLA No. 04 Contrato Complementario periodo 14 al 31 de Enero de 2019 y 01 al 28 de Febrero de 2019	15
8. COMPROBANTE DE PAGO DE LOS APORTES AL IESS DEL PERSONAL DE LA CONTRATISTA	16
9. LIBRO DE OBRA	16
10. LIBRO DE GESTIÓN AMBIENTAL	16
11. INFORME SOBRE CUMPLIMIENTO DE GARANTÍAS	16
12. ANEXOS	18
12.1 LIBRO DE GESTIÓN AMBIENTAL	19
12.2 REGISTRO DE MAQUINARIA	20

INFORME DE FISCALIZACIÓN PREVIO AL PAGO PLANILLA DE OBRA No. 04 C.C.

**PERÍODO 14 AL 31 DE ENERO DE 2019
01 AL 28 DE FEBRERO DE 2019**

DATOS GENERALES DEL CONTRATO:

NOMBRE DEL PROYECTO:	"CONSTRUCCIÓN DEL PLAN DE ORDENAMIENTO Y DESARROLLO SOSTENIBLE DEL CASCO URBANO CENTRAL DE LA CIUDAD DE LOJA"
CONTRATISTA:	CONSORCIO LOJA 2015
MONTO DEL CONTRATO	
COMPLEMENTARIO:	USD \$48'427.972,55
FECHA ENTREGA ANTICIPO:	02 DE MARZO DE 2016
FECHA DE INICIO CONTRACTUAL:	02 DE MARZO DE 2016
PERÍODO DE SUSPENSIÓN:	27 DE AGOSTO DE 2018 – 13 DE ENERO DE 2019
FECHA DE TÉRMINO:	31 de AGOSTO de 2019
FISCALIZADOR:	INCA SERVICIOS Y PROYECTOS INGENIERÍA CIVIL S.A.
MONTO DEL CONTRATO:	USD \$2'080.951,33

1. RESUMEN DE ACTIVIDADES EJECUTADAS

1.1 COMPONENTE ELÉCTRICO

1.1.1. 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 IV:

Perímetro comprendido entre las calles: Bernardo Valdivieso, Azuay, Av. Universitaria e Imbabura.

Etapas V:

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

1.1.2. RESUMEN DE ACTIVIDADES.

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.**
 - En esta etapa se encuentra migrado el 98 % , seguimiento a los abonados que faltan en coordinación con el departamento de comercialización de EERSSA, donde todavía los dueños no han realizado las adecuaciones de los tableros de medidores,
 - Visita de campo para verificar los trabajos pendientes en los pozos de CNT y compartidos, donde tenemos problemas de existencia de agua por nivel freático, en la Lourdes y Olmedo, definitivamente continua el problema de ingreso de agua, con las últimas lluvias el nivel en los pozos de CNT es de unos 15 cm y en los pozos eléctricos el nivel es de 5 cm, pero no hay gradiente para evacuar el agua.
 - Se inicia el desmontaje de los postes: en la Av. 24 de Mayo y Leopoldo Palacios.

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) CT 20 18 de Noviembre y Catacocha, CT 16 18 de Noviembre y Mercadillo. CT 25 18 de noviembre y Celica**
 - Se termina el tendido del cable de fibra óptica y el montaje de los tableros de respaldo dc.
 - Se terminan los trabajos pendientes en los pozos de CNT y compartidos.
 - Inspección para migración de cámaras particulares asociadas a la CT 16 18 de Nov. : Hospital Clínica san Agustín, Torres médicas, edificio Calipso, edificio Luna CT 37,5 KVA (se alimentará por BV), CT 20: edificios La Reforma, de departamentos en la Catacocha, Shaday, clínica Mogrovejo, cooperativa JEP.
 - Inspección en campo para verificar secuencia de fases para ejecutar la migración de las CT particulares Supermaxi y Clínica Abendaño, CT11 y CT 16 con sus respectivas cámaras aledañas y transiciones.

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**
 - Se termina el conexionado de los equipos principales de la CT-10 parque central, se notifica nuevamente la necesidad de la culminación de los terminados de los electrocanales de la cámara del IESS
 - Se realizaron inspecciones de campo para verificar los trabajos pendientes en los pozos eléctricos existentes; limpieza y peinado de cables en pozos.
 - Se terminan los trabajos pendientes en las cámaras existentes de CT 12 Sto Domingo, CT 17 San Sebastián, CT 15 Las Flores, con lo cual quedan habilitadas para ejecutar los trabajos por parte del CL para continuar con los trabajos de migración de cámaras particulares.

Etapas IV:

- **Cámaras de transformación existentes CT 11, CT 17, CT 12**

- Se termina el tendido de la fo de estas cámaras.
- Se inicia el conexionado de los equipos de respaldo dc CT Santo Domingo, San Sebastián e IESS, parque central
- Se realizaron inspecciones de campo para verificar los trabajos pendientes en los pozos existentes y nuevos.
- Se dispone al CL el anclaje de los empalmes y barrajes en los pozos existentes de esta etapa

Etapa 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 ejecuta el conexionado de los equipos principales: celdas de MV y transformadores de distribución en las cámaras de transformación CT-2.
 - Se supervisa el conexionado de los tableros de BV y circuitos de BV y alumbrado público de la CT 2
 - Se realizan las pruebas de operación y conexionado de las celdas de la cámara CT 2 por parte de técnicos de CL, falta el comisionamiento del fabricante ABB, se exige al CL se culmine con estas actividades en forma urgente.
 - Se alimenta en baja tensión la cámara 2 y 3 desde las cámaras CT 4 y CT 1 hasta que se solucione el problema detectado en el bushing de MV del transformador de la cámara 3 y hasta que lleguen las celdas de la CT 2.
 - Continúa la alimentación en baja tensión de las cámaras 2 y 3 desde las cámaras CT 4 y CT 1 hasta que se solucione el problema detectado en el bushing de MV del transformador de la cámara 3 y hasta que se energizen las CT 2 y CT 4.

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

- En la primera y segunda etapas aún existen algunos predios que no han ejecutado los trabajos de colocación de las mangueras de 2" para las acometidas hasta los tableros de medidores eléctricos. La constructora pasará al Municipio un listado para notificar a través de la comisaría.

Asistencia y participación en reuniones de coordinación con Municipio de Loja, Consorcio Loja 2015, EERSSA, CNT, Fiscalización y otros actores:

- Reuniones semanales con el Municipio de Loja, EERSSA, CNT, Consorcio Loja 2015 y Fiscalización (15, 22, 30 de Enero 2019 y 5, 12, 19, y 26 de febrero de 2019).
- Reuniones semanales de coordinación interna en la oficina de Fiscalización (16, 21, y 31 de Enero 2019 y 11, 18 y 25 de Febrero de 2019).
- Reunión con auditores de Contraloría para revisar información del proyecto.
- 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.
- Asistencia a la lectura del borrador del informe de Contraloría del examen especial al contrato, el día 28 de febrero de 2019.
- Reuniones semanales los días jueves de coordinación en el Municipio con CL, Transito y CL para la programación de las actividades de desmontaje de redes.
- Inspecciones semanales los días miércoles con PROCELEC, CL y EERSSA para coordinar los frentes de trabajo de desmontaje, instalación de luminarias y asuntos relacionados con el desarrollo del componente eléctrico.

1.1.3. CONCLUSIONES

- Una vez que se ha culminado con el cableado de control y realizando pruebas funcionales de las celdas es necesario que ABB ejecute el servicio de comisionado de las celdas de la CT-2 en forma urgente para poder energizar esta cámara
- Se han realizado algunas indicaciones 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.
- La Fiscalización controla de forma permanente que el Consorcio Loja 2015 cuente con todos los equipos y herramientas de trabajo y en especial las medidas de seguridad en el desmontaje de redes y postes.

1.1.4. RECOMENDACIONES

- 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 la parte eléctrica de las transiciones a la CT-2, 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 y del encargado de seguridad en los distintos frentes de trabajo ya que el trabajo de desmontaje de redes requiere mucha precaución en los trabajos a ejecutar.
- Se continúa con el seguimiento periódico de los trabajos del componente eléctrico, para lo cual se exige al Consorcio Loja 2015 la presentación del cronograma de actividades semanal para revisión y aprobación de la fiscalización.
- Se insiste a la CNT y empresas de telecomunicaciones privadas se culmine ejecute la migración de sus redes con la finalidad de tener claridad en los plazos de desmontaje de las redes eléctricas ya que hasta la fecha no han cumplido en algunos sectores de la segunda etapa con el desmontaje de sus redes lo que dificulta el desmontaje de las redes eléctricas existentes.

1.2 TELECOMUNICACIONES

1.2.1. 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).

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."

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.

Reparaciones a infraestructura acometidas telecomunicaciones

Por parte del Administrador del Contrato, se ha solicitado la liberación y reparación de acometidas domiciliarias que no permiten la migración de los servicios de Telecomunicaciones por parte de las empresas proveedoras de estos servicios, para lo cual se ha dispuesto al Contratista la inmediata reparación de estas acometidas.

Planos AS-BUILT

La Fiscalización dispuso que de manera inmediata se entregue la información completa de planos AS BUILT de todas las etapas del Proyecto, información que debe incluir:

- Georreferenciación de infraestructura (pozos, bases armarios, transiciones, subidas a poste, etc.)
- Especificar tipos de pozos

- Especificar acometidas (con medidas)
- Detalle de zanjas
- Cámaras compartidas de la primera etapa
- Identificación diferenciada de pozos municipales donde ingresen ductos de EERSSA y CNT.
- Identificación diferenciada de pozos de EERSSA y CNT por donde pasen ductos municipales y fueron cortados al ingreso y salida de los mismos.
- Indicar la existencia de cables de BT, MT, acometidas de alumbrado en los pozos municipales
- Simbología utilizada

Se dispuso se presente tanto para CNT como para Municipio de Loja y EERSSA en diferentes capas en el mismo plano.

Redes de Fibra óptica

Dentro de las funciones de la Fiscalización, se encuentra el de asegurar que el contratista disponga del personal técnico con la suficiente preparación, el empleo de materiales, equipos y maquinaria, en la cantidad y calidad estipuladas en los planos y especificaciones.

De acuerdo a los trabajos por ejecutarse en cuanto a la instalación de redes de fibra óptica, tanto para Municipio de Loja y Empresa Eléctrica, es necesario se conozca a detalle la información (hoja de vida) sobre los técnicos que estarán a cargo de la instalación y pruebas para estas redes, además es necesario conocer el equipamiento que se utilizará para la certificación final de los trabajos. Es necesario también conocer el cronograma de instalación de los rubros de estos componentes para verificar que los trabajos se concluyan dentro del plazo contractual.

Se dispuso al contratista la entrega de esta información.

Fibra óptica municipal

En lo que respecta a la red de Fibra Óptica municipal, se ha concluido con los trabajos de instalación de elementos pasivos (cable, mangas y splitters) sin embargo se encuentra pendiente por parte del Administrador del contrato definir la ubicación de 147 puntos de acceso (ONTs) los cuales permitirán el tendido de la red en un 100% para luego poder realizar las respectivas comprobaciones de las pruebas de Reflectometría y Potencia dentro de la red.

Sistema SCADA

Dentro del Sistema SCADA en lo que respecta a la red de Fibra Óptica, cabe señalar que durante este periodo se ha realizado los trabajos:

- Peinado de fibra óptica en escalerilla adosada a losa CT, colocación de manguera corrugada para protección de cable de fibra óptica, colocación de porta reserva en CT.
- Instalación de identificador acrílico para cable de fibra óptica 80x40mm en CT y pozos
- Mangas de empalme: Preparación de puntas de fibra óptica, preparación de manga, fusiones de hilos, anclaje de manga en pared de pozo
- Instalación de Distribuidor de fibra óptica (ODF) de 24 puertos incluye pigtail, fusiones, pruebas reflectométricas y de potencia.

Además por parte de SCHREDER se ha realizado charlas en cuanto al sistema de Telegestión y Luminarias los cuales se procederá a instalar una vez que se haya concluido con la migración de la luminaria existente con la del nuevo sistema contractual.

1.2.2. 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.
- Dentro de los trabajos de ejecución de trabajos para SCADA y Red de Fibra Óptica municipal se coordinará los replanteos necesarios para ubicación de elementos y mediciones en campo.
- Se registra un avance progresivo dentro de la instalación de la Red de Fibra Óptica del Sistema SCADA lo cual permitirá culminar los trabajos sin inconvenientes.
- Es de vital importancia la definición de los puntos de acceso pendientes de definir dentro de la red de Fibra Óptica municipal por parte del Administrador del Contrato, para poder realizar las respectivas pruebas que den correcto funcionamiento a esta red.

1.2.3. 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 recomienda pruebas dentro de los gabinetes de telecomunicaciones una vez instalados los equipos activos (Switches) para comprobar si estos soportan la falta de ventilación de los gabinetes. Además definir por parte de EERSSA un protocolo para la conexión del Cable Patch Cord SFTP para la comunicación del Switch y la RTU.

1.3 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. En vista de que algunos rubros ejecutados en meses anteriores están presentes, se anexan sus respectivos ensayos en la planilla de obra.

1.3.1 Prueba de Compresión de Cilindros y Ensayos de Compresión Simple

- En este período no se realizaron pruebas de compresión y ensayos de compresión simple.

2. AVANCE

2.1 Avance Económico

Tiempo transcurrido: 31.5 meses (85.14 % del total, de acuerdo a la reprogramación 1 CC).

Valor ejecutado acumulado: **93.90 % (\$ 45'472,757.54)** planillado/ejecutado (en base al presupuesto del Contrato Complementario). El valor acumulado ejecutado de 45'472,757.54, es mayor a lo estipulado en el numeral E, de la cláusula 12 del contrato de construcción, por lo que CUMPLE con lo establecido en la mencionada cláusula.

2.2 Avance Físico

Para determinar el avance físico, se establece los valores ejecutados de la Planilla Mensual de Obra a la fecha del presente informe.

En el siguiente cuadro se establece el valor total ejecutado en la Planilla Mensual de Obra N° 04 de Contrato Complementario, con el porcentaje de cada uno de los componentes en relación al peso que tienen en el Proyecto. Con ello, se determina:

AVANCE FÍSICO ENERO FEBRERO 2019					
COMPONENTES	MONTO	Porcentaje	Acumulado Ejecutado ENERO FEBRERO 2019		Avance Físico
AGUA POTABLE	\$ 3.580.351,10	7,39%	\$ 3.592.609,58	7,42%	100,34%
ALCANTARILLADO SANITARIO	\$ 2.090.215,45	4,32%	\$ 2.104.040,11	4,34%	100,66%
ALCANTARILLADO PLUVIAL	\$ 1.792.283,73	3,70%	\$ 1.782.846,52	3,68%	99,47%
REGENERACIÓN URBANA	\$ 8.373.897,40	17,29%	\$ 8.246.663,86	17,03%	98,48%
PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	\$ 399.186,01	0,82%	\$ 399.186,01	0,82%	100,00%
REDES ELÉCTRICAS SUBTERRÁNEAS	\$ 17.869.577,96	36,90%	\$ 16.451.222,02	33,97%	92,06%
CNT	\$ 1.794.163,03	3,70%	\$ 1.729.634,19	3,57%	96,40%
RED DE FIBRA ÓPTICA MUNICIPAL	\$ 1.153.943,69	2,38%	\$ 1.109.400,49	2,29%	96,14%
ORDENES DE TRABAJO					
ORDEN DE TRABAJO No. 2 BASE CLASE 2 SIN MATERIAL RECICLADO	\$ 1.018.106,43	2,10%	\$ 1.018.087,18	2,10%	100,00%
ORDEN DE TRABAJO No. 3 ZANJAS ELÉCTRICAS	\$ 1.396.413,86	2,88%	\$ 1.387.831,62	2,87%	99,39%
ORDEN DE TRABAJO No. 4 PORCELANATO	\$ 742.477,05	1,53%	\$ 688.402,80	1,42%	92,72%
ORDEN DE TRABAJO No. 5 SEMAFORIZACIÓN	\$ 135.125,70	0,28%	\$ 134.341,56	0,28%	99,42%
ORDEN DE TRABAJO No. 6 POZOS DE ALCANTARILLADO	\$ 134.829,55	0,28%	\$ 141.567,68	0,29%	105,00%
ORDEN DE TRABAJO No. 7 SUBDREN	\$ 37.703,43	0,08%	\$ 27.301,21	0,06%	72,41%
ORDEN DE TRABAJO No. 8 ADOQUÍN SAN SEBASTIÁN	\$ 45.842,56	0,09%	\$ 45.842,56	0,09%	100,00%
ORDEN DE TRABAJO No. 9 BOLARDOS	\$ 13.848,30	0,03%	\$ 13.848,30	0,03%	100,00%
ORDEN DE TRABAJO No. 10 POZOS EXISTENTES	\$ 233.241,47	0,48%	\$ 233.241,47	0,48%	100,00%
ORDEN DE TRABAJO No. 11 CALLE LOURDES	\$ 35.439,03	0,07%	\$ 35.439,03	0,07%	100,00%
ORDEN DE TRABAJO No. 12 PAVIMENTO EN PARADAS	\$ 55.787,82	0,12%	\$ 55.787,82	0,12%	100,00%
ORDEN DE TRABAJO No. 13 JARDINERAS	\$ 5.148,52	0,01%	\$ 5.148,52	0,01%	100,00%
ORDEN DE TRABAJO No. 14 RED FIBRA ÓPTICA	\$ 145.085,77	0,30%	\$ 135.926,09	0,28%	93,69%
ORDEN DE TRABAJO No. 15 PARQUE MERCEDES DE JESÚS MOLINA	\$ 5.115,50	0,01%	\$ 5.115,50	0,01%	100,00%
RUBROS NUEVOS					
AGUA POTABLE	\$ 458.492,45	0,95%	\$ 404.762,71	0,84%	88,28%

ALCANTARILLADO SANITARIO	\$ 289.573,41	0,60%	\$ 278.041,89	0,57%	96,02%
ALCANTARILLADO PLUVIAL	\$ 1.015.188,21	2,10%	\$ 994.928,43	2,05%	98,00%
REGENERACIÓN URBANA	\$ 2.485.894,48	5,13%	\$ 2.246.310,33	4,64%	90,36%
REDES ELÉCTRICAS SUBTERRÁNEAS	\$ 2.517.036,55	5,20%	\$ 1.997.338,36	4,12%	79,35%
CNT	\$ 88.404,27	0,18%	\$ 86.244,13	0,18%	97,56%
RED DE FIBRA ÓPTICA MUNICIPAL	\$ 87.935,73	0,18%	\$ 86.712,67	0,18%	98,61%
ORDENES DE TRABAJO DEL CONTRATO COMPLEMENTARIO No.1					
ORDEN DE TRABAJO No. 1: ACOMETIDAS FIBRA ÓPTICA	\$ 77.537,60	0,16%	\$ 33.112,85	0,07%	42,71%
ORDEN DE TRABAJO No. 2: PINTURA TERMOPLÁSTICA	\$ 335.388,89	0,69%	\$ 0,00	0,00%	0,00%
ORDEN DE TRABAJO No. 3: JARDINERA VERTICAL	\$ 10.998,62	0,02%	\$ 0,00	0,00%	0,00%
ORDEN DE TRABAJO No. 4: PAPELERAS CON TAPA PIVOTANTE	\$ 3.738,25	0,01%	\$ 1.822,05	0,00%	48,74%
	\$ 48.427.972,55	100,00%	\$ 45.472.757,54	93,90%	87,45%

Se tiene un **avance físico del 93.90%**

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 14 al 31 de Enero de 2019 y 01 al 28 de Febrero de 2019, el avance se puede apreciar en el siguiente cuadro, así como lo programado y lo ejecutado a la fecha del presente informe:

AVANCE ECONÓMICO ENERO FEBRERO 2019				
COMPONENTES	MONTO	Porcentaje	Acumulado Ejecutado ENERO FEBRERO 2019	
AGUA POTABLE	\$ 3.580.351,10	7,39%	\$ 3.592.609,58	7,42%
ALCANTARILLADO SANITARIO	\$ 2.090.215,45	4,32%	\$ 2.104.040,11	4,34%
ALCANTARILLADO PLUVIAL	\$ 1.792.283,73	3,70%	\$ 1.782.846,52	3,68%
REGENERACIÓN URBANA	\$ 8.373.897,40	17,29%	\$ 8.246.663,86	17,03%
PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	\$ 399.186,01	0,82%	\$ 399.186,01	0,82%
REDES ELÉCTRICAS SUBTERRÁNEAS	\$ 17.869.577,96	36,90%	\$ 16.451.222,02	33,97%
CNT	\$ 1.794.163,03	3,70%	\$ 1.729.634,19	3,57%
RED DE FIBRA ÓPTICA MUNICIPAL	\$ 1.153.943,69	2,38%	\$ 1.109.400,49	2,29%
ORDENES DE TRABAJO				
ORDEN DE TRABAJO No. 2 BASE CLASE 2 SIN MATERIAL RECICLADO	\$ 1.018.106,43	2,10%	\$ 1.018.087,18	2,10%
ORDEN DE TRABAJO No. 3 ZANJAS ELÉCTRICAS	\$ 1.396.413,86	2,88%	\$ 1.387.831,62	2,87%
ORDEN DE TRABAJO No. 4 PORCELANATO	\$ 742.477,05	1,53%	\$ 688.402,80	1,42%
ORDEN DE TRABAJO No. 5 SEMAFORIZACIÓN	\$ 135.125,70	0,28%	\$ 134.341,56	0,28%

ORDEN DE TRABAJO No. 6 POZOS DE ALCANTARILLADO	\$ 134.829,55	0,28%	\$ 141.567,68	0,29%
ORDEN DE TRABAJO No. 7 SUBDREN	\$ 37.703,43	0,08%	\$ 27.301,21	0,06%
ORDEN DE TRABAJO No. 8 ADOQUÍN SAN SEBASTIÁN	\$ 45.842,56	0,09%	\$ 45.842,56	0,09%
ORDEN DE TRABAJO No. 9 BOLARDOS	\$ 13.848,30	0,03%	\$ 13.848,30	0,03%
ORDEN DE TRABAJO No. 10 POZOS EXISTENTES	\$ 233.241,47	0,48%	\$ 233.241,47	0,48%
ORDEN DE TRABAJO No. 11 CALLE LOURDES	\$ 35.439,03	0,07%	\$ 35.439,03	0,07%
ORDEN DE TRABAJO No. 12 PAVIMENTO EN PARADAS	\$ 55.787,82	0,12%	\$ 55.787,82	0,12%
ORDEN DE TRABAJO No. 13 JARDINERAS	\$ 5.148,52	0,01%	\$ 5.148,52	0,01%
ORDEN DE TRABAJO No. 14 RED FIBRA ÓPTICA	\$ 145.085,77	0,30%	\$ 135.926,09	0,28%
ORDEN DE TRABAJO No. 15 PARQUE MERCEDES DE JESÚS MOLINA	\$ 5.115,50	0,01%	\$ 5.115,50	0,01%
RUBROS NUEVOS				
AGUA POTABLE	\$ 458.492,45	0,95%	\$ 404.762,71	0,84%
ALCANTARILLADO SANITARIO	\$ 289.573,41	0,60%	\$ 278.041,89	0,57%
ALCANTARILLADO PLUVIAL	\$ 1.015.188,21	2,10%	\$ 994.928,43	2,05%
REGENERACIÓN URBANA	\$ 2.485.894,48	5,13%	\$ 2.246.310,33	4,64%
REDES ELÉCTRICAS SUBTERRÁNEAS	\$ 2.517.036,55	5,20%	\$ 1.997.338,36	4,12%
CNT	\$ 88.404,27	0,18%	\$ 86.244,13	0,18%
RED DE FIBRA ÓPTICA MUNICIPAL	\$ 87.935,73	0,18%	\$ 86.712,67	0,18%
ORDENES DE TRABAJO DEL CONTRATO COMPLEMENTARIO No.1				
ORDEN DE TRABAJO No. 1: ACOMETIDAS FIBRA ÓPTICA	\$ 77.537,60	0,16%	\$ 33.112,85	0,07%
ORDEN DE TRABAJO No. 2: PINTURA TERMOPLÁSTICA	\$ 335.388,89	0,69%	\$ 0,00	0,00%
ORDEN DE TRABAJO No. 3: JARDINERA VERTICAL	\$ 10.998,62	0,02%	\$ 0,00	0,00%
ORDEN DE TRABAJO No. 4: PAPELERAS CON TAPA PIVOTANTE	\$ 3.738,25	0,01%	\$ 1.822,05	0,00%
	\$ 48.427.972,55	100,00%	\$ 45.472.757,54	93,90%

2.4 PERSONAL TÉCNICO 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
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.

PERSONAL TÉCNICO AUXILIAR

NOMBRE	TITULACIÓN	ESPECIALIDAD	CARGO QUE DESEMPEÑA
Mauricio Segovia	Ing. Civil	Residente de Obra	Elaboración de planillas
Diego Mancero	Arquitecto.	Residente de Obra	Residente de Obra

Karen Loaiza PROCELEC	Ingeniero Electrónica y Telecom.	Residente de Obra	Residente obra instalaciones eléctricas y telecom.
Freddy González	Ingeniero de Seguridad Industrial	Seguridad Industrial	Jefe de Seguridad en Obra
Cuenca Cristián	Ingeniero Electromecánico	Residente de Obra	Residente de Obra instalaciones eléctricas
Wilson Sauca PROCELEC	Arquitecto	Residente de Obra	Planillaje, Área Técnica y Planos

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.

COMPAÑÍA	NÚMERO DE PERSONAS		TOTAL DE PERSONAS	HORAS HOMBRE TRABAJADAS		TOTAL
	STAFF	ROL DIARIO		STAFF	ROL DIARIO	
H&H	5	8	13	8	8	104
PROCELEC	3	1	4	8	8	32
SUBCONTRATISTA JUAN CARLOS BARRERA		3	3	8	8	24
SUBCONTRATISTA MCMMASTER	2	34	36	8	8	288
	10	46	56	32	32	448

3. AVANCE ECONÓMICO

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



	PROGRAMADO	EJECUTADO	%
mar-17	1.464.757,90	1.627.489,14	111,11%
abr-17	1.552.908,72	1.814.352,18	116,84%
may-17	1.818.419,49	2.299.275,31	126,44%
jun-17	1.721.264,40	1.442.717,65	83,82%
jul-17	1.734.410,47	1.745.563,66	100,64%
ago-17	1.914.289,21	2.024.629,31	105,76%
sep-17	1.986.618,01	2.509.378,67	126,31%
oct-17	2.320.969,80	2.395.510,04	103,21%
nov-17	2.371.406,06	1.978.259,16	83,42%
dic-17	2.466.637,59	2.299.120,92	93,21%
ene-18	2.601.658,93	1.585.372,05	60,94%
feb-18	1.440.966,28	1.234.307,20	85,66%
mar-18	1.402.939,65	1.394.657,29	99,41%
abr-18	1.708.455,00	1.778.170,31	104,08%
may-18	3.251.016,22	2.758.906,25	84,86%
jun-18	1.099.549,38	1.151.473,32	104,72%
jul-18	1.271.556,40	965.676,04	75,94%
ago-18	1.449.580,22	1.613.156,06	111,28%
feb-19	345.589,67	377.490,52	109,23%

4. PLANILLA FÍSICA DE AVANCE DE OBRA No. 04 CONTRATO COMPLEMENTARIO PERÍODO ENERO - FEBRERO 2019

La Planilla de Avance de Obra No. 04 CC se presenta como Anexo en la Planilla de Obra del Contratista, período 14 al 31 de Enero de 2019 y 01 al 28 de Febrero de 2019.

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 04 Contrato Complementario 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:

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

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

El detalle de calificaciones, procesos, conclusiones y recomendaciones, se encuentra dentro de los anexos: Informes de Especialidad, del Informe Mensual de Actividades de Fiscalización.

7. REAJUSTE DE PRECIOS PLANILLA No. 04 Contrato Complementario periodo 14 al 31 de Enero de 2019 y 01 al 28 de Febrero de 2019

De acuerdo a la Cláusula Octava del Contrato de Obra, el reajuste de precios para efectos del pago de planillas se calculará en dos secciones para Contrato Complementario y Rubros Nuevos, con fórmulas de: Agua Potable, Alcantarillado Pluvial y Sanitario, CNT, Electricidad, Regeneración Urbana, Plan de Manejo Ambiental y Fibra Óptica Municipal; en cada uno de los dos reajustes, 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.

PLANILLA DE REAJUSTE PROVISIONAL DE PRECIOS No. 3 (CONTRATO COMPLEMENTARIO)

VALOR DE LA PLANILLA	DESCUENTO POR ANTICIPO	VALOR A REAJUSTAR (Po)	VALOR DEL REAJUSTE	OBSERVACIONES
24.172,49	7.251,75	16.920,74	\$ (1.077,92)	AGUA POTABLE
4.387,50	1.316,25	3.071,25	\$ 108,34	ALCANTARILLADO PLUVIAL Y SANITARIO

3.428,91	1.028,67	2.400,24	\$ (7,38)	REGENERACIÓN URBANA, PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Y FIBRA OPTICA MUNICIPAL
264.599,47	79.379,84	185.219,63	\$ (3.090,20)	ELECTRICIDAD
0,00	0,00	0,00	\$ 0,00	CNT
296.588,37		207.611,86	-4.067,16	

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. 04 Contrato Complementario, presentada por el Contratista.

9. LIBRO DE OBRA

El Libro de Obra consta como anexo en la Planilla de Obra No. 04 Contrato Complementario.

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:

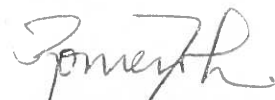
- PROCELEC S.A. garantía vigente de Cumplimiento de Contrato con Seguros Confianza hasta el 14 de Abril de 2019 con una suma asegurada de \$901.222,77.
- HIDALGO E HIDALGO S.A. garantía vigente de Cumplimiento de Contrato con Oriente Seguros S.A. hasta el 02 de Abril de 2019 con una suma asegurada de \$1'534.514,45.
- PROCELEC S.A. garantía vigente de Buen Uso del Anticipo con Seguros Confianza hasta el 19 de Mayo de 2019 con una suma asegurada de \$1'407.267,69.
- HIDALGO E HIDALGO S.A. garantía vigente de Buen Uso del Anticipo con Oriente Seguros S.A. hasta el 02 de Abril de 2019 con una suma asegurada de \$529.015,90.
- HIDALGO E HIDALGO S.A. garantía vigente de Equipo y Maquinaria de Construcción con Seguros Oriente hasta el 29 de febrero de 2020 con una suma asegurada de \$ 4'051.482,70.
- HIDALGO E HIDALGO S.A. garantía vigente de Accidentes Personales con Seguros Oriente hasta el 29 de febrero de 2020 con una suma asegurada de \$ 22.400,00.

- HIDALGO E HIDALGO S.A. garantía vigente de Responsabilidad Civil con Seguros Oriente hasta el 29 de febrero de 2020 con una suma asegurada de 1'000.000,00.
- HIDALGO E HIDALGO S.A. garantía vigente de Responsabilidad Civil con Seguros Oriente hasta el 29 de febrero de 2020 con una suma asegurada de 50.000,00.
- HIDALGO E HIDALGO S.A. garantía vigente de Todo Riesgo Contratista con Seguros Oriente hasta el 31 de marzo de 2019 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 #04 C.C. correspondiente a Enero - Febrero de 2019.

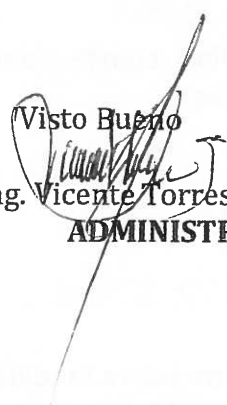
Por consiguiente, la Fiscalización determina que el Contratista **Si Cumple** con todas las garantías requeridas y son válidas en el presente período.

Atentamente,



Ing. Dorian Romero
SUPERINTENDENTE DE FISCALIZACIÓN

CC: Archivo



Visto Bueno

Ing. Vicente Torres Bustamante
ADMINISTRADOR