INFORME DE FISCALIZACIÓN PREVIO AL PAGO PLANILLA DE OBRA No. 09 CONTRATO COMPLEMENTARIO

PERÍODO: 01 AL 31 DE JULIO 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
2019

Contenido

INCA SERVICIOS Y PROYECTOS DE INGENIERIA CIVIL S.A.
CERTIFICO: Que es fiel copia del original que reposa en los Archivos de la Empresa
Loja. 22/08/2019

FIRMA

INFORME DE FISCALIZACIÓN PREVIO AL PAGO PLANILLA DE OBRA No. 09 C.C.

PERÍODO 01 AL 31 DE JULIO 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:	**15 de NOVIEMBRE 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.

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

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

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

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

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

INCA SERVICIOS Y PROYECTOS DE INGENIERIA CIVIL S.A.
CERTIFICO Que es fiel copia del original que reposa en los Archivos de la Empresa
Loja 22/08/2019

1.1.2. RESUMEN DE ACTIVIDADES.

Etapa I:

- **Cámaras de transformación: CT Nro. 8 en la calle José Antonio Eguiguren y 24 de Mayo, CT Nro. 14 Miguel Riofrío y 24 de Mayo, CT Nro. 32 Azuay y Macará (Estadio), CT Nro. 18 Mercadillo y 24 de Mayo, CT Nro. 23 Catacocha y 24 de Mayo y CT Nro. 24 Manuela Cañizares y Av. Emiliano Ortega.**

  - Se supervisa la configuración del sistema SCADA y la instalación de los indicadores de falla en los barrajes de MV de esta etapa.
  - Se supervisa el cableado de dc desde los diferentes tableros en las cámaras de transformación. Se deja listo el cableado para que la EERSSA conecte el sistema de respaldo de dc en las celdas de MV.

Etapa 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 supervisa la configuración del sistema SCADA y la instalación de los indicadores de falla en los barrajes de MV de esta etapa.
  - Se supervisa el cableado de dc desde los diferentes tableros en las cámaras de transformación. Se deja listo el cableado para que la EERSSA conecte el sistema de respaldo de dc en las celdas de MV.

Etapa 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 realiza el desmontaje de postes de HA de esta etapa.
  - Se supervisa los trabajos de instalación de báculos y luminarias en la calle Juan José Peña.
  - Se supervisa la configuración del sistema SCADA y la instalación de los indicadores de falla en los barrajes de MV de esta etapa.

Etapa IV:

- **Cámaras de transformación existentes CT 11, CT 17, CT 12, CT 7, CT 6, CT 30**

  - Se supervisa la configuración del sistema SCADA y la instalación de los indicadores de falla en los barrajes de MV de esta etapa.
  - Se supervisa el cableado de dc desde los diferentes tableros en las cámaras de transformación. Se deja listo el cableado para que la EERSSA conecte el sistema de respaldo de dc en las celdas de MV.
  - Se termina el cableado de estas cámaras para el sistema de respaldo en dc

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 supervisa la configuración del sistema SCADA y la instalación de los indicadores de falla en los barrajes de MV de esta etapa.
    - Se supervisa el cableado de dc desde los diferentes tableros en las cámaras de transformación. Se deja listo el cableado para que la EERSSA conecte el sistema de respaldo de dc en las celdas de MV.

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

- En todas las etapas continúan algunos predios que no han ejecutado los trabajos de colocación de las mangueras de 2" para las acometidas hasta los tableros de medidores eléctricos. En coordinación con la EERSSA y la constructora se está solucionando estos problemas. Se exige a la EERSSA colocar más grupos de trabajo en este frente ya que existen a la fecha alrededor de 65 acometidas con estos problemas. Se está coordinando con el departamento de comercialización de la EERSSA que está brindando la colaboración para migrar estos abonados.

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, CNT, Consorcio Loja 2015 y Fiscalización (2, 9,16, 23 y 30 de julio 2019).
- Reuniones semanales de coordinación interna en la oficina de Fiscalización (1, 8, 15, 22 y 29 de julio 2019).
- En las reuniones semanales de coordinación en el Municipio se informa el avance del cronograma de trabajos durante el desmontaje de postes y transformadores y reingreso de materiales a las bodegas de EERSSA.
- Inspecciones semanales los días jueves con PROCELEC, CL y EERSSA para coordinar los frentes de trabajo de desmontaje, instalación de luminarias, configuración del SCADA y asuntos relacionados con el desarrollo del componente eléctrico.
- Hasta la fecha no se ha presentado por parte del Consorcio la propuesta para la intervención en los parques, parterres, áreas verdes y puentes del proyecto con la finalidad de establecer la necesidad de una orden de trabajo para la iluminación de esta áreas que no estaban consideradas dentro del proyecto y que se detallaron mediante comunicación a la administración y constructora de acuerdo a las directrices emitidas por la fiscalización.

1.1.3. CONCLUSIONES

- Se está cumpliendo el cronograma de la intervención de ABB en coordinación con EERSSA para la culminación de las actividades pendientes dentro del proyecto: parametrización de las RTU de las celdas de MV, provisión del software RIO600 para los indicadores de falla de los barrajes de MV, ajuste de los modulos pendientes

de medición de los tableros de BV, capacitación sobre los módulos de medición de BV, Se supervisa las pruebas que se realizan en la CT 24 como programa piloto.

- Se han revisado el peinado del 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 en los pozos de la IV y V etapa.
- 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.

- Se realizan las inspecciones para el desmontaje de los últimos postes en forma conjunta con el personal técnico de la constructora, municipio de Loja, EERSSA, CNT, Unidad de tránsito y Fiscalización, en donde se establece las áreas de intervención, en estas últimas dos semanas no se ha cumplido con el cronograma previsto de desmontaje de postes debido a fallas de la grua.

- En los sectores donde se ha realizado el retiro de postes se está ejecutando la instalación de báculos y luminarias.

- Se ha iniciado el marquillaje de conductores de acuerdo al instructivo que existe para el efecto en el proyecto

1.1.4. RECOMENDACIONES

- Nuevamente se insiste a la constructora que debe presentar en forma urgente una orden de trabajo de acuerdo a las directrices y disposiciones de la fiscalización para resolver el problema de los parques, áreas verdes, parterres y puentes que no estaban consideradas en el proyecto y que se están quedando sin iluminación.

- La constructora debe presentar una propuesta para dar solución a la presencia de agua en los pozos de la parte sur del proyecto con la implementación de bombas sumergibles para evacuar el agua de origen subterráneo que se filtra hacia los pozos.

- Se está realizando un barrido en forma conjunta con la EERSSA (Departamentos de comercialización y regeneración), Consorcio Loja 2015, Fiscalización, a los propietarios de los predios de las etapas III, IV y V etapas donde se encuentran mal realizados los trabajos de adecuación de los tableros de medidores. La EERRSSA ha dispuesto una cuadrilla para este efecto.

- Se exige al Consorcio Loja 2015 la utilización de los equipos de protección personal y cumplir con la señalización adecuada, especialmente en el desmontaje de las redes de MV y BV. Fiscalización exige los equipos de puesta a tierra y comprobación de tensión previa a la ejecución de los trabajos y la permanente asistencia de los residentes de obra y supervisores de seguridad en cada frente.
- Se verifica 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 postes que requiere mucha precaución en los trabajos a ejecutar.
- Nuevamente se insiste a la administración del contrato que se coordine con a las empresas de telecomunicaciones privadas para que culminen la ejecución 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 y tercera etapas con el desmontaje de sus redes lo que dificulta el desmontaje de las redes eléctricas existentes. De este particular la administración ha cursado oficios a ARCOTEL para exigir el retiro de los cables de las empresas privadas de telecomunicaciones.

- Se exige a la constructora la instalación de los tablero de los concentradores SeCo del sistema de telegestión una vez que fueron aprobados y cumplen con las observaciones de fiscalización y con las especificaciones técnicas contractuales, hasta la fecha no se ha realizado esta instalación.

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.

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 165 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. Mediante recorrido con el personal de la Unidad Municipal de Tránsito, Regeneración Urbana, Consorcio Loja 2015 y Fiscalización, se definió colocar los postes para los semáforos que están pendientes, dando con esto solución a 50 de las rosetas ópticas pendientes y además que el CL 2015 realice una orden de trabajo para poder dar solución a los puntos de acceso en las dependencias municipales y wifi municipal.

Desmontaje de redes áreas servicios de telecomunicaciones

Se continua realizando el desmontaje de las redes áreas de los servicios de telecomunicaciones por parte de CNT y demás empresas que prestan estos servicios, todavía quedan cables por retirar en algunos sectores.

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:

- Sistema de respaldo de energía 24VDC 150Ah en cámaras tercera y cuarta etapa.
- Conexionado alimentación de respaldo para gabinete telecomunicaciones Ct06.
- Instalación de módulos SFP en Switches y pruebas de conectividad en varias cámaras.
- Definición de señales relés celda tipo V CT 24
- Cableado de patchcord hacia RTU CT24
- Actualización firmware switches.
- Pruebas de funcionamiento, transmisión de paquetes entre todos los switches de las cámaras de transformación, siendo todas ellas satisfactorias.
- Instalación de indicadores de fallas en los barrajes de los pozos de EERSSA.

Sistema TELEGESTIÓN

- Dentro del sistema de Telegestión se realizó la nueva propuesta del tablero que servirá como protección para la controladora Seco y el sistema de telegestión. Se envió un oficio solicitando al cl 2015, un cronograma para realizar los trabajos pendientes, puesto que acsi en su totalidad se ha realizado el retiro de postes del alumbrado eléctrico anterior.

1.2.2. Conclusiones

- 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 sin embargo no es suficiente ya que por falta de personal en campo no se culminará con los trabajos a tiempo.
- 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.

- Se debe acelerar el proceso de desmontaje de las redes áreas de FO por parte de CNT y las demás empresas prestadoras de estos servicios para de esta manera no entorpecer el desmontaje de las luminarias existentes y la instalación del nuevo sistema de luminaria y telegestión.
- Se solicitó mediante oficio el incremento de personal por parte del CL2015, para que de esta manera no existan retrasos en ninguno de los trabajos que se están realizando.

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.
- Para que no existan retrasos dentro de los cronogramas de trabajo se recomienda que se asigne más personal en los frentes de trabajo.

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: 36.5 meses (91.25 % del total, de acuerdo a la reprogramación Nro. 3 del Cronograma Valorado de Trabajo vigente).

Valor ejecutado acumulado: **97.44 % ($ 47'188,327.75)** planillado/ejecutado (en base a la Reprogramación Nro. 3 del Cronograma valorado de Trabajos vigente). El valor acumulado ejecutado de 47'188,327.75, 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 Nº 09 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 JULIO 2019					
COMPONENTES	MONTO	Porcentaje	Acumulado Ejecutado JULIO 2019		Avance Físico
AGUA POTABLE	$ 3.599.226,41	7,43%	$ 3.597.200,43	7,43%	99,94%
ALCANTARILLADO SANITARIO	$ 2.109.035,05	4,35%	$ 2.109.035,00	4,35%	100,00%
ALCANTARILLADO PLUVIAL	$ 1.790.764,85	3,70%	$ 1.784.294,41	3,68%	99,64%
REGENERACIÓN URBANA	$ 8.418.763,32	17,38%	$ 8.411.309,89	17,37%	99,91%
PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	$ 399.186,01	0,82%	$ 399.186,01	0,82%	100,00%
REDES ELÉCTRICAS SUBTERRÁNEAS	$ 17.803.225,25	36,76%	$ 17.094.311,03	35,30%	96,02%
CNT	$ 1.848.369,32	3,82%	$ 1.841.973,51	3,80%	99,65%
RED DE FIBRA ÓPTICA MUNICIPAL	$ 1.133.949,48	2,34%	$ 1.121.794,04	2,32%	98,93%
ORDENES DE TRABAJO					
ORDEN DE TRABAJO No. 2 BASE CLASE 2 SIN MATERIAL RECICLADO	$ 1.018.087,18	2,10%	$ 1.018.087,18	2,10%	100,00%
ORDEN DE TRABAJO No. 3 ZANJAS ELÉCTRICAS	$ 1.389.017,09	2,87%	$ 1.387.831,62	2,87%	99,91%
ORDEN DE TRABAJO No. 4 PORCELANATO	$ 742.477,05	1,53%	$ 688.402,80	1,42%	92,72%
ORDEN DE TRABAJO No. 5 SEMAFORIZACION	$ 141.398,82	0,29%	$ 141.398,82	0,29%	100,00%
ORDEN DE TRABAJO No. 6 POZOS DE ALCANTARILLADO	$ 141.567,68	0,29%	$ 141.567,68	0,29%	100,00%
ORDEN DE TRABAJO No. 7 SUBDREN	$ 27.301,22	0,06%	$ 27.301,21	0,06%	100,00%
ORDEN DE TRABAJO No. 8 ADOQUIN SAN SEBASTIAN	$ 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	$ 287.554,40	0,59%	$ 287.554,40	0,59%	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 OPTICA	$ 145.085,77	0,30%	$ 135.926,09	0,28%	93,69%
ORDEN DE TRABAJO No. 15 PARQUE MERCEDES DE JESUS MOLINA	$ 5.115,50	0,01%	$ 5.115,50	0,01%	100,00%
RUBROS NUEVOS					
AGUA POTABLE	$ 448.513,34	0,93%	$ 405.637,26	0,84%	90,44%
ALCANTARILLADO SANITARIO	$ 279.140,07	0,58%	$ 279.140,04	0,58%	100,00%

INCA SERVICIOS Y PROYECTOS DE INGENIERIA CIVIL S.A.
CERTIFICO: Que es fiel copia del original que reposa en los Archivos de la Empresa
Loja, 22/08/2019

ALCANTARILLADO PLUVIAL	$ 997.854,66	2,06%	$ 997.300,18	2,06%	99,94%
REGENERACIÓN URBANA	$ 2.382.896,81	4,92%	$ 2.306.733,70	4,76%	96,80%
REDES ELÉCTRICAS SUBTERRÁNEAS	$ 2.563.442,13	5,29%	$ 2.343.771,64	4,84%	91,43%
CNT	$ 86.675,88	0,18%	$ 86.244,13	0,18%	99,50%
RED DE FIBRA ÓPTICA MUNICIPAL	$ 87.144,42	0,18%	$ 86.712,67	0,18%	99,50%
ORDENES DE TRABAJO DEL CONTRATO COMPLEMENTARIO No.1					
ORDEN DE TRABAJO No. 1: ACOMETIDAS FIBRA ÓPTICA	$ 77.860,16	0,16%	$ 73.829,83	0,15%	94,82%
ORDEN DE TRABAJO No. 2: PINTURA TERMOPLÁSTICA	$ 335.388,89	0,69%	$ 252.419,46	0,52%	75,26%
ORDEN DE TRABAJO No. 3: JARDINERA VERTICAL	$ 9.126,64	0,02%	$ 6.360,94	0,01%	69,70%
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%	$ 47.188.327,75	97,44%	95,35%

Se tiene un **avance físico del 95.35%**

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 31 de Julio 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 ECONOMICO JULIO 2019				
COMPONENTES	MONTO	Porcentaje	Acumulado Ejecutado JULIO 2019	
AGUA POTABLE	$ 3.599.226,41	7,43%	$ 3.597.200,43	7,43%
ALCANTARILLADO SANITARIO	$ 2.109.035,05	4,35%	$ 2.109.035,00	4,35%
ALCANTARILLADO PLUVIAL	$ 1.790.764,85	3,70%	$ 1.784.294,41	3,68%
REGENERACIÓN URBANA	$ 8.418.763,32	17,38%	$ 8.411.309,89	17,37%
PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	$ 399.186,01	0,82%	$ 399.186,01	0,82%
REDES ELÉCTRICAS SUBTERRÁNEAS	$ 17.803.225,25	36,76%	$ 17.094.311,03	35,30%
CNT	$ 1.848.369,32	3,82%	$ 1.841.973,51	3,80%
RED DE FIBRA ÓPTICA MUNICIPAL	$ 1.133.949,48	2,34%	$ 1.121.794,04	2,32%
ORDENES DE TRABAJO				
ORDEN DE TRABAJO No. 2 BASE CLASE 2 SIN MATERIAL RECICLADO	$ 1.018.087,18	2,10%	$ 1.018.087,18	2,10%
ORDEN DE TRABAJO No. 3 ZANJAS ELÉCTRICAS	$ 1.389.017,09	2,87%	$ 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 SEMAFORIZACION	$ 141.398,82	0,29%	$ 141.398,82	0,29%
ORDEN DE TRABAJO No. 6 POZOS DE ALCANTARILLADO	$ 141.567,68	0,29%	$ 141.567,68	0,29%
ORDEN DE TRABAJO No. 7 SUBDREN	$ 27.301,22	0,06%	$ 27.301,21	0,06%
ORDEN DE TRABAJO No. 8 ADOQUIN SAN SEBASTIAN	$ 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	$ 287.554,40	0,59%	$ 287.554,40	0,59%

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 OPTICA	$ 145.085,77	0,30%	$ 135.926,09	0,28%
ORDEN DE TRABAJO No. 15 PARQUE MERCEDES DE JESUS MOLINA	$ 5.115,50	0,01%	$ 5.115,50	0,01%
RUBROS NUEVOS				
AGUA POTABLE	$ 448.513,34	0,93%	$ 405.637,26	0,84%
ALCANTARILLADO SANITARIO	$ 279.140,07	0,58%	$ 279.140,04	0,58%
ALCANTARILLADO PLUVIAL	$ 997.854,66	2,06%	$ 997.300,18	2,06%
REGENERACIÓN URBANA	$ 2.382.896,81	4,92%	$ 2.306.733,70	4,76%
REDES ELÉCTRICAS SUBTERRÁNEAS	$ 2.563.442,13	5,29%	$ 2.343.771,64	4,84%
CNT	$ 86.675,88	0,18%	$ 86.244,13	0,18%
RED DE FIBRA ÓPTICA MUNICIPAL	$ 87.144,42	0,18%	$ 86.712,67	0,18%
ORDENES DE TRABAJO DEL CONTRATO COMPLEMENTARIO No.1				
ORDEN DE TRABAJO No. 1: ACOMETIDAS FIBRA ÓPTICA	$ 77.860,16	0,16%	$ 73.829,83	0,15%
ORDEN DE TRABAJO No. 2: PINTURA TERMOPLÁSTICA	$ 335.388,89	0,69%	$ 252.419,46	0,52%
ORDEN DE TRABAJO No. 3: JARDINERA VERTICAL	$ 9.126,64	0,02%	$ 6.360,94	0,01%
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%	$ 47.188.327,75	97,44%

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

INCA SERVICIOS Y PROYECTOS DE INGENIERIA CIVIL S.A.
CERTIFICO Que es fiel copia del original que reposa en los Archivos de la Empresa
Loja 22/08/2019

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

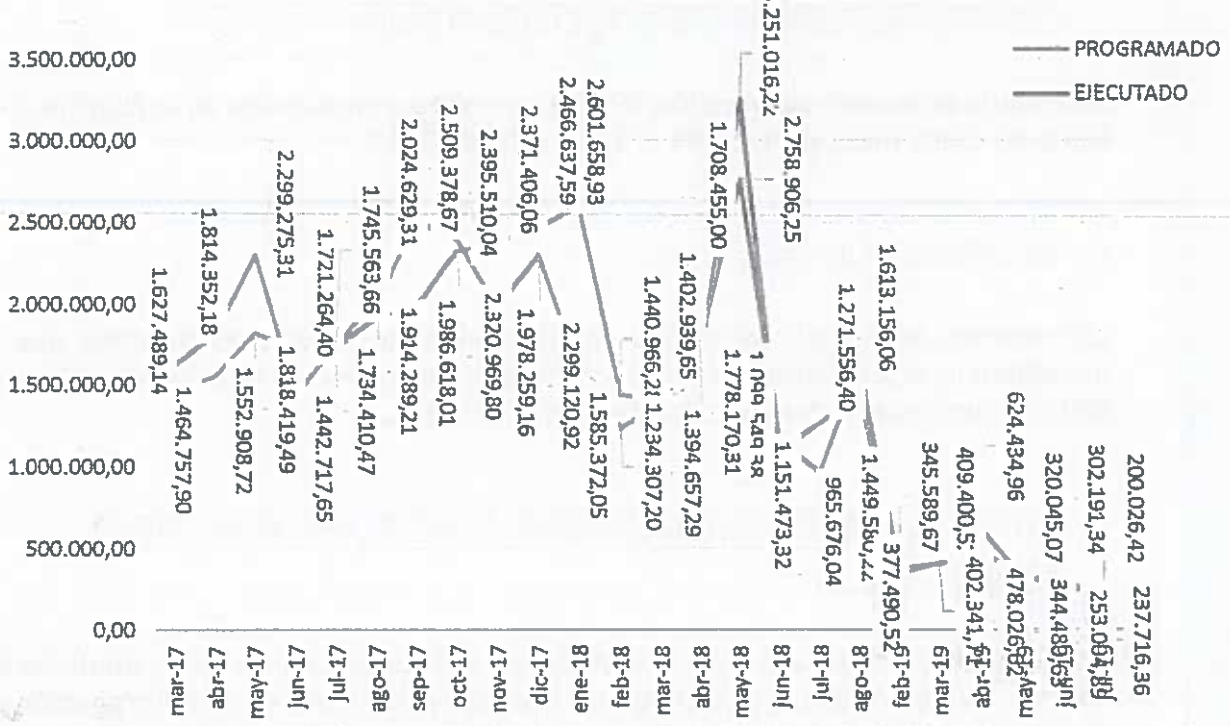
Fiscalización procedió a hacer una identificación del personal en Obra en distintas fechas y en todos los frentes del Proyecto. Fiscalización realiza continuamente este control para constatar el cumplimiento del personal requerido, cumplimiento en normativas de seguridad, salud ocupacional y de trabajos 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	7	12	8	8	96
PROCELEC	3	1	4	8	8	32
SUBCONTRATISTA JUAN CARLOS BARRERA		3	3	8	8	24
SUBCONTRATISTA MCMASTER	2	36	38	8	8	304
	10	47	57	32	32	456

3. AVANCE ECONÓMICO

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

MONTOS PROGRAMADOS VS EJECUTADOS EN EL PERIODO



	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%
mar-19	409.400,52	402.341,71	98,28%
abr-19	624.434,96	478.026,62	76,55%
may-19	320.045,07	344.480,63	107,64%
jun-19	302.191,34	253.004,89	83,72%
jul-19	200.026,42	237.716,36	118,84%

INCA SERVICIOS Y PROYECTOS DE INGENIERIA CIVIL S.A.
CERTIFICO: Que es fiel copia del original que reposa en los Archivos de la Empresa
Loja, 22/08/2019

4. PLANILLA FÍSICA DE AVANCE DE OBRA No. 09 CONTRATO COMPLEMENTARIO PERÍODO JULIO 2019

La Planilla de Avance de Obra No. 09 CC se presenta como Anexo en la Planilla de Obra del Contratista, período 01 al 31 de Julio 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 09 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:

Nivel de Cumplimiento (NC) $= \frac{\Sigma\, Evaluación}{\Sigma\, Peso\ Especifico} \ x\ 100$

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. 09 Contrato Complementario periodo 01 al 31 de Julio 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. 9 (CONTRATO COMPLEMENTARIO No.1)

VALOR DE LA PLANILLA	DESCUENTO POR ANTICIPO	VALOR A REAJUSTAR (Po)	VALOR DEL REAJUSTE	OBSERVACIONES
0,00	0,00	0,00	$ 0,00	AGUA POTABLE
1.447,89	434,37	1.013,52	$ 37,01	ALCANTARILLADO PLUVIAL Y SANITARIO
0,00	0,00	0,00	$ 0,00	REGENERACIÓN URBANA, PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Y FIBRA OPTICA MUNICIPAL
90.430,56	27.129,17	63.301,39	$ (1.000,67)	ELECTRICIDAD
0,00	0,00	0,00	$ 0,00	
91.878,45		64.314,91	$ 953,66	

INCA SERVICIOS Y PROYECTOS DE INGENIERIA CIVIL S.A.
CERTIFICO Que es fiel copia del original que reposa en los Archivos de la Empresa
Loja, 22/08/2019

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. 09 Contrato Complementario, presentada por el Contratista.

9. LIBRO DE OBRA

El Libro de Obra consta como anexo en la Planilla de Obra No. 09 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 11 de Enero de 2020 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 29 de Septiembre 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 31 de Agosto 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 29 de Septiembre de 2019 con una suma asegurada de $308.845,12.**
- **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 27 de febrero de 2020 con una suma asegurada de $ 48'914.744,38.**

El detalle de documentación de Garantías, se encuentra dentro del Tomo I de la Planilla de Obra #09 C.C. correspondiente a Julio 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

Visto Bueno

Ing. Jorge Montaño Ordóñez
ADMINISTRADOR

CC: Archivo

inca
SERVICIOS Y PROYECTOS
DE INGENIERIA CIVIL S.A.

INCA SERVICIOS Y PROYECTOS
DE INGENIERIA CIVIL S.A.
CERTIFICO Que es fiel copia del original
que reposa en los Archivos de la Empresa
Loja 22/08/2019