

**Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados  
ANDA**

**Proyecto de Resiliencia del Sector de Agua  
Contrato de Préstamo BIRF N° 9513-SV**



# **TÉRMINOS DE REFERENCIA**



**SUPERVISIÓN DEL PROGRAMA DE REDUCCIÓN  
DE AGUA NO FACTURADA EN SECTORES  
SELECCIONADOS ABASTECIDOS CON EL  
SISTEMA TOROGOZ EN SAN SALVADOR**

**Febrero 2025**

## 1. ANTECEDENTES Y OBJETIVOS DEL PROYECTO

El Proyecto es financiado por la operación de préstamo del Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento - BIRF No. 9513-SV, mediante Contrato de Préstamo firmado por el Gobierno de El Salvador, que fue aprobado por la Asamblea Legislativa el 13 de junio de 2023 con el Decreto Legislativo No. 764; y publicado en el Diario Oficial No. 111 Tomo No. 439 del 15 de junio de 2023, por un monto de CIEN MILLONES DE DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA (US\$100,000,000.00).

El proyecto se implementará aproximadamente en 6 años e incluirá los cuatro componentes que se describen a continuación:

***Componente 1: Mejorar la resiliencia y la calidad de la prestación del servicio de agua en las zonas seleccionadas de El Salvador:*** este componente incrementará la calidad y eficiencia de los servicios de agua mediante el financiamiento de obras, bienes y servicios destinados a mejorar la resiliencia de los servicios de abastecimiento de agua para la población de las zonas urbanas y periurbanas de áreas seleccionadas con influencia de la Planta Torogoz. Los servicios de agua mejorados harán que la población objetivo sea menos vulnerable a la sequía y la escasez de agua al mejorar la disponibilidad de agua a través de la reducción de las pérdidas físicas de agua, mejorando la continuidad de los servicios de agua. El componente también contribuirá a la mitigación climática al reducir el uso de energía en el área de intervención, a través de reducciones en las pérdidas físicas de agua y mejoras en la eficiencia energética.

***Reducción de pérdidas de agua.*** Se financiará la implementación de un programa integral de reducción de agua no facturada que se enfoca en pérdidas físicas y comerciales en el área de influencia del sistema de suministro de agua de Torogoz, que abastece de agua a alrededor del 30 por ciento de la población en el área metropolitana de San Salvador (AMSS).

***Eficiencia energética y redundancia eléctrica.*** Este componente apoyará la implementación de un programa de eficiencia energética en el área de intervención del sistema de abastecimiento de agua de Torogoz, que mejorará la eficiencia del uso de la energía. Este componente también financiará la rehabilitación de las líneas de suministro de energía existentes y la instalación de interconexiones eléctricas redundantes para asegurar el suministro de energía a la infraestructura crítica de agua en el sistema de suministro de agua de Torogoz.

---

*Automatización de operaciones y mantenimientos.* Además, este componente impulsará la preparación y respuesta ante sequías, tormentas e inundaciones inducidas por el clima mediante el financiamiento de la adquisición de equipos, asistencia técnica y capacitación en gestión de activos; programas de mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo; automatización; operación y mantenimiento del sistema para la optimización de la eficiencia; y sistemas de telecontrol (SCADA) que previenen y reducen las pérdidas de agua y el uso de energía, además de contribuir a la rápida identificación y reparación de fallas en el sistema de suministro de agua de Torogoz.

***Componente 2: Modernizar la gestión del servicio y fortalecer la planificación para mejorar la resiliencia a los riesgos climáticos.*** Para aumentar la resiliencia a las amenazas climáticas identificadas, este componente apoyará a ANDA en su proceso de modernización que incluye la adopción e implementación de una nueva estructura institucional (incluida una Unidad de Gestión permanente dentro de ANDA que planificará y administrará el programa de agua no contabilizada), simplificando los procesos internos para la gestión operativa y comercial, y apoyo en las áreas de gestión de recursos humanos, digitalización (a través de sistemas de información nuevos y/o mejorados), así como el desarrollo de instrumentos clave de planificación para la provisión de servicios de abastecimiento de agua y resilientes al clima y la preparación de la empresa de servicios públicos para un entorno verde, resiliente y sostenible con futuro inclusivo.

***Componente 3: Gestión de proyectos*** Este componente brindará apoyo a la gestión del proyecto, incluido el financiamiento de los costos operativos del proyecto, asistencia técnica para el desarrollo de capacidades, apoyo técnico, apoyo para la implementación del MAS, así como el Plan de Compromiso Ambiental y Social - PCAS, la preparación de informes de progreso, y auditorías externas, así como apoyo en la gestión financiera, de adquisiciones, ambiental y social del Proyecto, según sea necesario.

***Componente 4: Componente Contingente de Respuesta a Emergencias (Sin presupuesto).*** Este componente apoyará las posibles necesidades de recuperación ante desastres proporcionando una respuesta inmediata a una crisis o emergencia elegible, según sea necesario.

## **1.1 OBJETIVOS DEL PROYECTO**

El Objetivo de Desarrollo del Proyecto es mejorar la calidad y eficiencia de los servicios de abastecimiento de agua en áreas seleccionadas de El Salvador.

---

Específicamente para el componente 1, que se desarrollan en estas Especificaciones Técnicas es reducir las pérdidas físicas y comerciales a través de un programa de reducción del agua no contabilizada, contribuyendo, de este modo, a mejorar los ingresos y la sostenibilidad técnica y económica de ANDA.

Los factores determinantes que justifican el Proyecto son:

- Calidad de Servicio: Control de los sistemas de producción, mejora de eficiencia, control de la demanda y eficiencia en la distribución.
- Económico: Reducción de Costos operativos y de explotación, tarifas adecuadas a la demanda y reorientación de las inversiones de la empresa.
- Ambientales: Preservación del recurso.

El sistema de abastecimiento dependiente de la Planta de Torogoz se encuentra al límite de su producción con problemas de insuficiencia en el traslado, especialmente en épocas de verano. Cualquier incremento en la producción requiere de obras de captación y potabilización importantes, las cuales solo inyectan más caudal de agua en las redes sin un control adecuado de la demanda.

Es fundamental para la mejora y eficiencia de la prestación del servicio la incorporación en forma masiva de la medición de los consumos a través de un plan de macro y micro medición.

Los medidores actuales han cumplido largamente su vida útil y se encuentran sub midiendo. Las cajas y tapas de medidores son de una tecnología cuya operación es muy difícil, con lo cual se dificulta su lectura.

La eficiencia en la Gestión del recurso está asociada directamente con la medición de los consumos y la Macro medición de la producción. Es fundamental en la administración del recurso la implementación del 100% de la Micro medición de los consumos y el avance en la reducción del Agua no contabilizada.

Dado que no existe continuidad de servicio en toda el área del proyecto, no es posible calcular de manera confiable el índice de agua no contabilizada, no obstante, se presume que el mismo es muy elevado, superior al 60%.

Para revertir esta situación se prevé ejecutar acciones indicadas en las buenas prácticas para la reducción del ANF, las cuales incluyen instalación de macro y micromedidores, sectorización, modelización de redes, control de presiones, control de reboses de reservorios, reparación de fugas visibles, búsqueda y reparación de fugas invisibles, rehabilitación de redes y mejoras en el catastro de usuarios.

## **2. OBJETIVOS DE LA CONTRATACIÓN**

### **2.1 OBJETIVO GENERAL**

El presente Término de Referencia (TDR) tiene como objetivo la contratación de la *Supervisión del Programa de reducción de agua no facturada en sectores seleccionados abastecidos con el sistema Torogoz en San Salvador*

Esta contratación forma parte del Proyecto de Resiliencia del Sector de Agua en El Salvador, financiado con recursos del Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF), a través del Contrato de Préstamo BIRF No. 9513-SV.

El papel de la firma consultora es la supervisión de la ejecución de obra del *Programa de reducción de agua no facturada en sectores seleccionados abastecidos con el sistema Torogoz en San Salvador*, para efectos de estos servicios, la firma supervisora podrá denominarse firma supervisora, supervisor o el Ingeniero, todas se refieren al prestador de estos servicios de consultoría, reconocido como “Ingeniero” en la modalidad de Libro Rojo FIDIC, teniendo facultad para dar instrucciones, tomar decisiones, tomar determinaciones y emitir órdenes de variación que las aprobará la Junta de Gobierno de ANDA.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

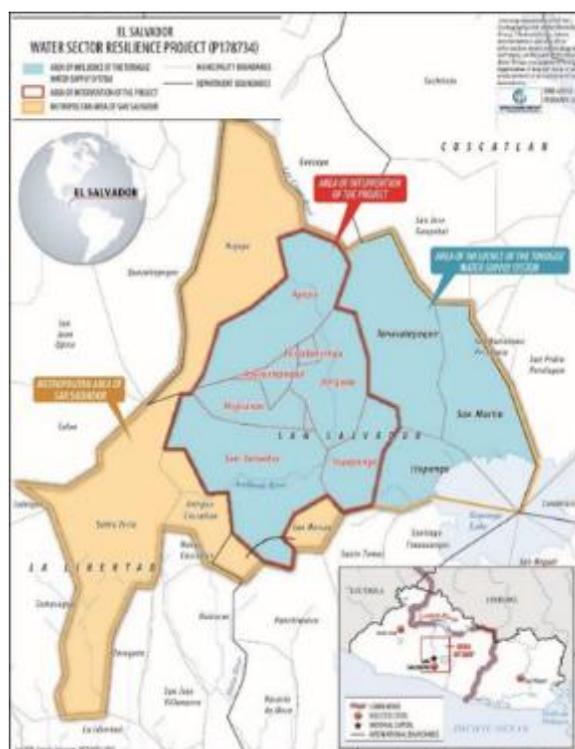
- Realizar la supervisión técnica, administrativa, financiera, social y ambiental de la ejecución de la totalidad de la obra comprendida en el expediente técnico.
- Supervisar el cumplimiento de compromisos técnicos, ambientales y sociales contractuales, tales como planos, especificaciones técnicas, y demás documentos que forman parte del expediente técnico y del contrato de obra del Contratista con el Contratante, de acuerdo con el Libro Rojo FIDIC, las buenas prácticas de la construcción y normativa aplicable, y los instrumentos ambientales y sociales del proyecto.

## **3. UBICACIÓN, ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO Y POBLACIÓN**

### **3.1 UBICACIÓN**

El programa financiará obras y actividades en un área compuesta por 6 sectores, los cuales están al inicio del Sistema Torogoz y tienen mejores condiciones de continuidad de servicio.

Se estima que el agua a ser recuperada en estos sectores podrá tener un impacto positivo en el resto del área de influencia del Sistema Torogoz.



**Imagen 1. Ubicación de las zonas a intervenir en el AMSS**

Los distritos del AMSS a intervenir son: Apopa, Cuscatancingo, Ayutuxtepeque, Ciudad Delgado, Mejicanos, San Salvador y Soyapango.

Las contrataciones para la ejecución de las obras podrán ser hasta tres lotes, es decir podrá supervisar hasta tres de acuerdo con siguiente descripción:

**Lote 1:** incluye el macro sector 1 dividido en un total de 15 subsectores, con un total de 41,917 servicios domiciliarios de agua y un aproximado de 312 km de red de tubería en diámetros desde 1 ½” a 8” en diferentes materiales (PVC, HFD, HG, Asbesto), distribuidos en los distritos de Cuscatancingo, Apopa, Mejicanos, Ayutuxtepeque y Ciudad Delgado.

**Lote 2:** incluye los macro sectores 2, 3 y 4 divididos en un total de 12 subsectores, con un total de 48,304 servicios domiciliarios de agua y un aproximado de 305 km de red de tubería en diámetros desde 1 ½” a 8” en diferentes materiales (PVC, HFD, HG, Asbesto), distribuidos en los distritos de San Salvador, Ciudad Delgado, Ayutuxtepeque y Apopa.

**Lote 3:** incluye los macro sectores 5 y 6 divididos en un total de 10 subsectores, con un total de 53,734 servicios domiciliarios de agua y un aproximado de 332 km de red de tubería en diámetros desde 1 ½” a 8” en diferentes materiales (PVC, HFD, HG, Asbesto), distribuidos en los distritos de San Salvador y Soyapango.

La Imagen 2, muestra la ubicación geográfica de los macro sectores y los distritos de las zonas de intervención del proyecto.

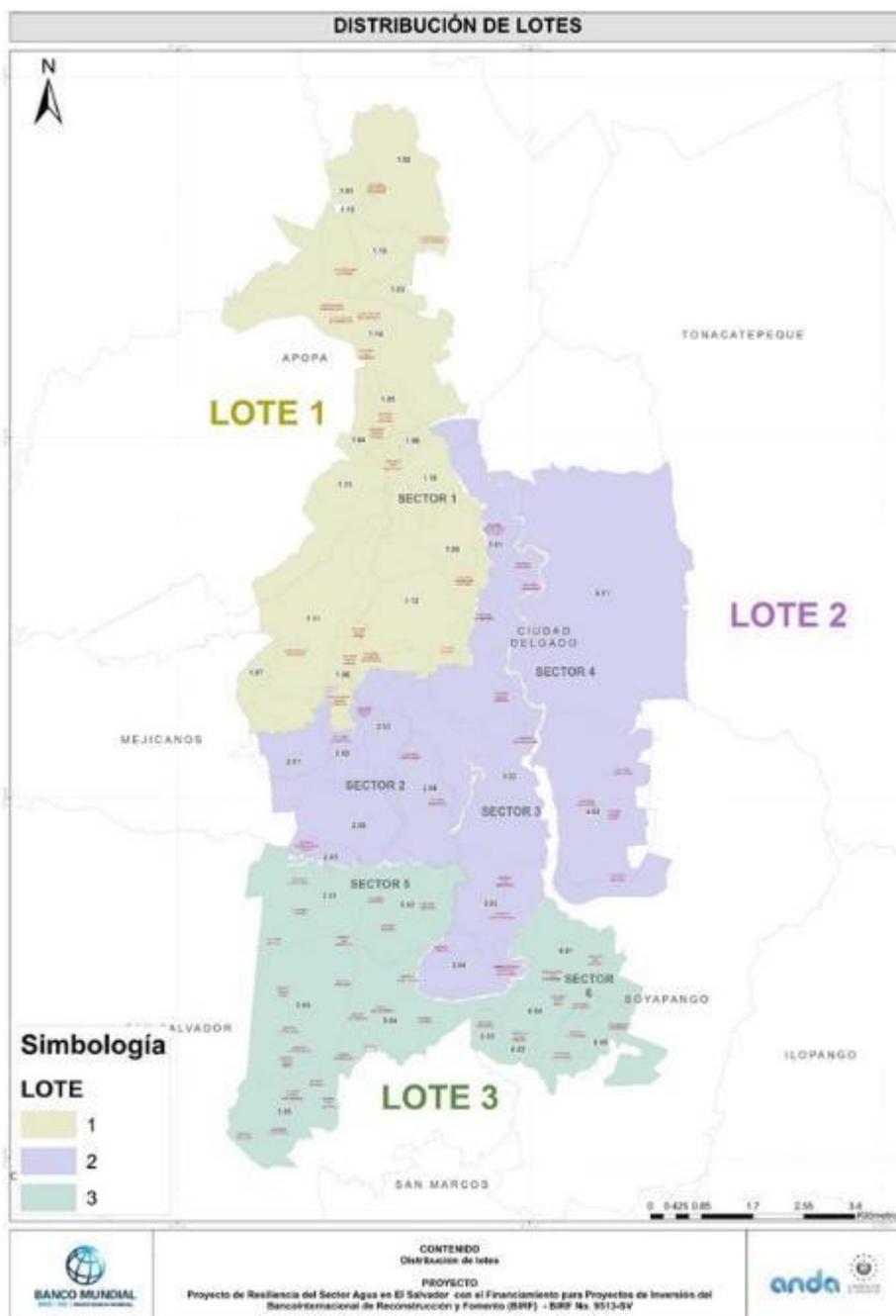


Imagen 2. Distribución de Lotes y Sectores en la zona de intervención

#### **4. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS A SUPERVISAR**

La secuencia de las tareas a ser ejecutadas y supervisadas será acordada entre el ingeniero, la empresa contratista y la ANDA, de tal modo que se pueda asegurar el resultado esperado minimizando posibles conflictos con los usuarios.

El ingeniero deberá evaluar y dar aprobación a cambios solicitados por el Contratista, que sean justificables y que no afecten el cumplimiento de las especificaciones técnicas y objetivos del proyecto.

Será responsabilidad del ingeniero velar por el cumplimiento de todas las actividades que son descritas en las especificaciones técnicas en base al cronograma presentado por el Contratista, las cuales se resumen a continuación:

##### **4.1 CATASTRO DE USUARIOS**

Es importante indicar que estas tareas se limitan a los usuarios abastecidos con el sistema Torogoz en el área de intervención del proyecto y se realizarán los levantamientos de los usuarios del sistema de ANDA por parte del contratista, todo con la finalidad de tener datos actualizados para dimensionar el alcance de la renovación de acometidas domiciliarias y los tipos de intervención a realizar, así como tener actualizado los datos luego de las intervenciones realizadas.

El ingeniero deberá validar que la información entregada por el Contratista sea verídica, precisa y de la calidad esperada en base a lo solicitado en las Especificaciones Técnicas. Asimismo, tiene que comprobar que las cantidades realizadas concuerden con lo detallado en los certificados de pago presentados por el Contratista.

##### **4.2 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MEDIDORES Y REHABILITACIÓN DE ACOMETIDAS DOMICILIARES DE AGUA POTABLE**

El Ingeniero deberá verificar la correcta instalación de un total de 130,000 micromedidores, así como la rehabilitación de las acometidas de agua potable en los sectores de intervención abastecidos por sistema Torogoz. Las actividades por supervisar que deberán considerar es el desmontaje y desalojo de acometidas existentes; instalación de nuevas acometidas de PEAD, suministro de cajas plásticas, tapaderas plásticas de caja, micromedidores, válvulas de control-cierre y todos los accesorios necesarios para su correcta conexión y funcionamiento.

La mayor parte de las rehabilitaciones de acometidas corresponde a los usuarios registrados de ANDA, con aproximadamente 100,000 usuarios distribuidos en los diferentes sectores

(y lotes), a los cuales deberá considerarse el desmontaje y desalojo de la acometida existente y la instalación de una nueva, los diámetros puede variar desde Ø1/2” a Ø1 1/2”; referente a los grandes consumidores con medidores con diámetros que van desde Ø2” hasta Ø6” se contempla su reemplazo por medidores con tecnología ultrasónica. Se estima un aproximado de 30,000 usuarios irregulares (ilegales) que requerirán una acometida nueva en tubería PEAD con diámetro de Ø1/2” con micromedidor y caja plástica. Para la instalación de medidores que incluyen la caja correspondiente, se deberá procurar, en la medida de lo posible, instalar la caja con el medidor y los accesorios lo más cerca posible de la vivienda. Sin embargo, esto no debe interferir con el acceso a portones y puertas, ni obstaculizar el paso de peatones o vehículos de manera constante. En lo que respecta a la instalación de la acometida, se debe intentar realizarla sobre la línea existente, siempre que esta ubicación sea la más adecuada, con el fin de facilitar la remoción total o parcial de la acometida anterior para garantizar la deshabilitación completa de la conexión anterior.

Las tareas deben cumplir con las especificaciones técnicas y el cronograma de instalación, coordinándose con la Subdirección Comercial de la ANDA. Este cronograma se define mediante la secuencia de rutas de lecturas, cortes de facturación, volumen de instalación y posibles actualizaciones a los procedimientos comerciales.

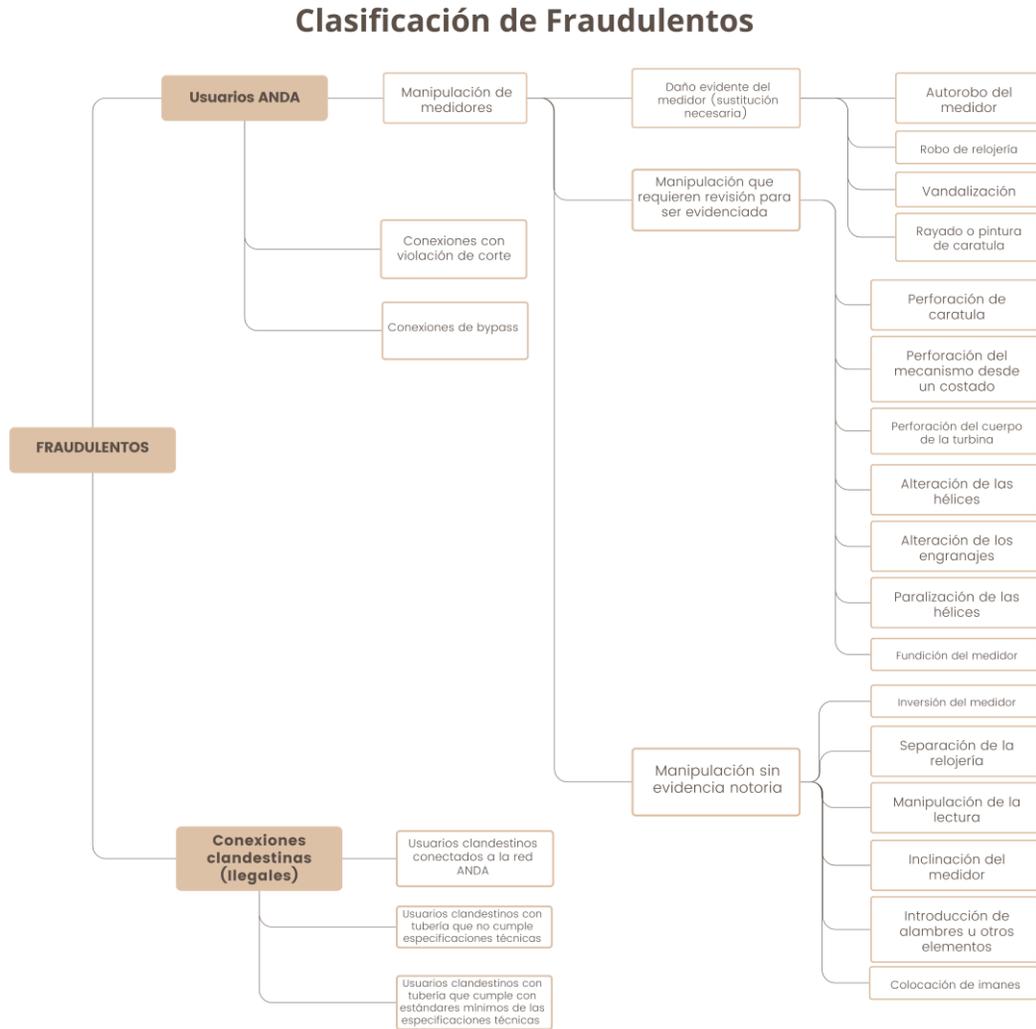
La instalación de los medidores debe realizarse después de haber completado el catastro de usuarios en cada sector. Esto garantizará contar con un registro detallado de las condiciones actuales y cuantificar por tipos de intervenciones de acuerdo con las especificaciones técnicas, previas al cambio de medidores, lo que permitirá cuantificar con precisión el costo real de la intervención para cada tipología.

#### **4.3 DETECCIÓN Y REGULARIZACIÓN DE FRAUDES**

Estas actividades serán de carácter administrativo, técnico, comercial, ambiental, comunicacional y social. En todas las prácticas de fraudes el contratista está en la obligación de emitir reporte en base al período definido por el Ingeniero, detallando fecha, hora, georreferencia, tipo de fraude, etc. El Ingeniero deberá coordinar con ANDA y Contratista/as las intervenciones sociales necesarias. Se espera que la mayoría de los fraudes detectados sean identificados durante las actividades de “Catastro de Usuarios” y “Suministro e instalación de medidores y rehabilitación de acometidas domiciliarias de agua potable”. Sin embargo, la actividad de “Evaluación y Actualización del Catastro de Redes” podría revelar más casos al detectar tuberías no registradas.

### Clasificación del tipo de fraudes

La siguiente imagen describe los diferentes tipos de consumos no autorizados.



**Imagen 3. Clasificación de servicios fraudulentos**

### 4.4 SECTORIZACIÓN

La zona de intervención del proyecto es abastecida por el Sistema Torogoz. Para poder desarrollar sectores de medición es necesario realizar diferentes actividades en 2 fases:

La Fase 1 en la cual se desarrollarán estudios y mediciones de la condición actual, tales como la Evaluación y actualización del catastro técnico de redes, el modelamiento y balance hidráulico.

La Fase 2 para la ejecución de obras civiles tales como el suministro e instalación de válvulas cortina, reguladoras de presión, ampliaciones de red y aquellas acciones necesarias para poder sectorizar.

El Ingeniero deberá validar que la información, obras entregadas y servicios realizados por el Contratista se hayan realizado en base a lo descrito y solicitado en las Especificaciones Técnicas. Asimismo, tiene que comprobar que las cantidades realizadas concuerden con lo detallado en los certificados de pago presentados por el Contratista.

#### **4.5 SUSTITUCIÓN DE REDES**

El objeto de las obras de rehabilitación comprende las obras de sustitución de la red de abastecimiento de agua potable en las diferentes calles y avenidas de los sectores a intervenir, las tuberías son de diferentes diámetros y materiales como hierro fundido dúctil, hierro galvanizado, PVC y asbesto cemento. Los cambios obedecen a que las tuberías han cumplido con su vida útil y representan un alto índice de fugas o materiales no aptos para el manejo de agua potable.

Dado que las especificaciones técnicas incluyen solamente prediseños de las obras, el ingeniero deberá verificar el diseño definitivo previo a la ejecución de las obras, así como los planos conforme a obra, los cuales deberán ser parte del catastro técnico.

El Ingeniero deberá velar por que el contratista atienda lo establecido en la *Normas técnicas para abastecimiento de agua potable y alcantarillado* de la ANDA, para la instalación de la nueva tubería. Además, deberá considerar que todas las acometidas en la zona de intervención serán rehabilitadas íntegramente. Asimismo, deberá certificar y controlar las pruebas hidráulicas realizadas en las redes rehabilitadas o substituidas.

#### **4.6 BÚSQUEDA DE FUGAS NO VISIBLES, REPARACIÓN Y SUMINISTRO DE EQUIPOS PARA DETECCIÓN DE FUGAS**

El Ingeniero deberá verificar y validar los trabajos de campo ejecutados por el contratista para detectar y localizar fugas no visibles en las redes de agua potable dentro del área de intervención del proyecto.

La búsqueda de fugas no visibles debe realizarse de manera sistemática al menos dos veces por cada subsector y, pero el Ingeniero podrá girar instrucciones para buscar en más de dos veces en los sectores que lo requieran. Como línea general, el primer barrido, deberá llevarse a cabo luego de haber garantizado la hermeticidad del subsector y el segundo barrido, luego de haber realizado las reparaciones de fugas encontradas y de haber realizado una medición de caudal mínimo nocturno; esto para garantizar que se pueda contabilizar los metros cúbicos de agua recuperada por pérdidas físicas.

El contratista deberá realizar inspección utilizando equipo tecnológico y personal especializado para la detección de fugas, interpretar y analizar los datos obtenidos para localizar con precisión la ubicación de la fuga no visible y registrar los datos obtenidos durante la inspección, incluyendo la ubicación probable de las fugas detectadas.

### **Reparación de fugas visibles o no visibles**

Los trabajos incluidos en este proyecto consistirán en reparación de averías y fugas en todos los elementos que integran la red de distribución de agua potable, siempre y cuando se encuentre dentro de los 6 sectores delimitados del área de intervención, sean de diámetro menores o iguales a 8" en todos los materiales, excluyendo reparaciones en acometidas domiciliarias de ½". Se realizarán cuando se desarrollan actividades de sectorización en los subsectores y tomando de referencia el presupuesto asignado para cada uno. Así como los trabajos de obra civil que se requieran en las reparaciones de la red de abastecimiento, tales como demoliciones, movimientos de tierras, excavación y relleno de zanjas, pozos y cajas de visita, pasatubos, reposición de pavimentos, señalización, reposición de infraestructuras afectadas, etc.

El Ingeniero deberá revisar la calidad y rapidez en las reparaciones realizadas por el contratista, certificar las tareas realizadas. Debe garantizar que el tiempo de atención para la reparación de una fuga sea menor a 24 horas luego de haber sido reportada.

## **4.7 REHABILITACIÓN DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO**

Las tareas de rehabilitación de tanques de almacenamiento en la zona de intervención del proyecto, la ANDA ha realizado un levantamiento que ha identificado diversas problemáticas. Estas incluyen fugas en los tanques, fallos en elementos hidráulicos que requieren reemplazo, la necesidad de instalar un sistema de control de nivel, la implementación de dispositivos de medición de caudal y todos los equipos con capacidad escalable para la transmisión de datos de forma remota.

El Ingeniero evaluará y aprobará la propuesta del Contratista para ejecutar las soluciones necesarias para prevenir desbordamientos en los tanques, así como corregir las fugas existentes y todas las deficiencias identificadas.

## **4.8 ASPECTOS AMBIENTALES, SOCIALES Y DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL; ASPECTOS COMUNICACIONALES Y DE PARTICIPACIÓN DE PARTES INTERESADAS.**

El Ingeniero deberá supervisar y garantizar el cumplimiento de los aspectos ambientales, sociales y de salud y seguridad ocupacional; así como también de los aspectos comunicacionales y de participación de las partes interesadas, en atención a las disposiciones de los instrumentos ambientales y sociales del Proyecto, basados en los

---

Estándares Ambientales y Sociales del Banco Mundial, enlistando, pero no limitándolos a los siguientes:

- Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS)
- Planes de Gestión Ambiental y Social, específico para cada intervención.
- Plan de Participación de las Partes Interesadas (PPPI), que incluye el Mecanismo de Quejas y Reclamos (MQR)
- Procedimientos de Gestión Laboral (PGL)
- Marco de Reasentamiento Involuntario (MRI)
- Planes de Comunicación

Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) Las actividades socioambientales de la obra de acuerdo con el “Plan de Gestión Ambiental y Social del Proyecto” - PGAS serán realizadas por el Contratista; mientras que, el Ingeniero deberá confirmar que el Contratista cumpla con las medidas establecidas en el mencionado PGAS.

El Ingeniero, a su vez, debe monitorear las acciones implementadas por el Contratista, con el fin de asegurar que los términos del Contrato de Construcción FIDIC, los Requisitos del Contratista (Especificaciones Técnicas), el Marco Ambiental y Social del Banco Mundial, los compromisos ambientales y sociales firmados por ANDA según el Plan de Compromiso Ambiental y Social (PCAS) que forma parte del Acuerdo de Préstamo, y los instrumentos ambientales y sociales antes detallados. Posteriormente, el Ingeniero deberá reportar de manera mensual las actividades realizadas, en línea con el PCAS y los requisitos especificados en el MGAS y PGAS específicos.

Las actividades del Ingeniero y su equipo comprenden la inspección, seguimiento, supervisión, monitoreo, orientación, evaluación, aprobación, certificación, atestación y reporte de las acciones ambientales y sociales bajo la responsabilidad del Contratista en los trabajos, presentados, pero no limitados, a continuación:

Asegurar que la ejecución de los trabajos de obra, bajo la responsabilidad del Contratista, se llevan a cabo de conformidad con el Contrato de Construcción Libro Rojo FIDIC; legislación ambiental y laboral vigente; la licencia ambiental vigente, así como sus condiciones y los documentos que la sustentan; las normas e instrumentos ambientales y sociales del Banco Mundial aplicables a cada intervención.

Asegurar que los Estándares Ambientales y Sociales del Banco Mundial, aplicables al Programa se cumplan durante la ejecución de las obras.

Asegurar que los Compromisos Ambientales y Sociales asumidos por la contratista se cumplan, en atención a lo siguiente:

- Implementación del Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) de cada intervención a implementar en las obras del Proyecto.
- Los aspectos relevantes de los instrumentos ambientales y sociales y Procedimientos de Gestión Laboral, especificaciones de seguimiento Ambiental,

Social y de Seguridad y Salud, pliegos de adquisiciones y contratos con contratistas. Posteriormente, asegurar que los contratistas y potenciales subcontratistas cumplan con estas especificaciones de sus respectivos contratos.

- Asegurar la adopción e implementación del Plan de Comunicación y Plan de Participación de Partes Interesadas, de acuerdo con los principales elementos descritos en la Estructura de Gestión Ambiental y Social del Proyecto (que abarca planes de comunicación, señalización, alertas, entre otros).
- Incorporar medidas de gestión de riesgos de tránsito y seguridad vial según lo requerido en la Estructura de Gestión Ambiental y Social y PGAS de cada actividad del Proyecto y demás instrumentos ambientales y sociales en línea con los requisitos del Marco Ambiental y Social.
- El Ingeniero deberá validar que la información y servicios realizados por el Contratista se hayan realizado en base a lo descrito y solicitado en las Especificaciones Técnicas. Asimismo, tiene que comprobar que las cantidades realizadas concuerden con lo detallado en los certificados de pago presentados por el Contratista.

El Ingeniero deberá remitir sus reportes de actividades, en línea con lo establecido en el PCAS y demás instrumentos del Proyecto, con una periodicidad mensual.

El Ingeniero deberá asegurar que el personal a cargo de la supervisión ambiental, social y seguridad y salud ocupacional cuente con los requisitos de experiencia y capacitación, conforme lo solicitado por ANDA.

El Ingeniero deberá capacitar a su personal en los temas ambientales, sociales y de seguridad y salud ocupacional, conforme los requisitos de las actividades y en cumplimiento de los instrumentos ambientales y sociales inherentes a cada intervención.

## **5. SISTEMA DE CONTRATACIÓN.**

El presente proceso se rige por los Sistemas de Tiempo Trabajado.

DESCRIPCIÓN	SISTEMA DE CONTRATACIÓN
1. Supervisión de la ejecución de obra	Tiempo Trabajado

## **6. OBLIGACIONES Y ACTIVIDADES DEL SERVICIO**

### **6.1 OBLIGACIONES**

Las obligaciones del Ingeniero para cada obra a supervisar son las siguientes:

- 
- a) El Ingeniero supervisará el o los contratos de ejecución de obra de los 3 lotes que se rigen por el sistema de contratación a Precios Unitarios.
  - b) Supervisar y verificar el adecuado desarrollo de todos los trabajos de ejecución de obra que realice el o los Contratistas según sus actividades programadas.
  - c) Deberá prestar todas las facilidades a la Administración del Contrato quien podrá visitar la zona del proyecto para verificar los avances del mismo.
  - d) Cumplir con las disposiciones establecidas en el expediente de contratación, debiendo además exigir al Contratista el cumplimiento de las condiciones y plazos fijados para la ejecución de obra conforme al contrato suscrito con el Contratante en todos sus extremos.
  - e) Verificará el cumplimiento de las medidas de manejo ambiental, social y seguridad y salud ocupacional, incorporadas por el contratista en el PGAS-C para la gestión ambiental y social del proyecto. El PGAS-C es elaborado por el contratista previo al inicio de las obras, Mecanismos Quejas y Reclamos, Plan de Comunicación y Participación de las Partes Interesadas, así como de los impactos no previstos y condiciones específicas que el contratista pueda observar en campo
  - f) Efectuará el control físico, administrativo y financiero de la obra.
  - g) Verificar que la obra se ejecute de acuerdo con los planos, especificaciones técnicas y en general con toda la documentación que conforma el expediente técnico, cumpliendo con las normas de construcción, normas ambientales y sociales, normas de seguridad y salud en el trabajo, procedimientos y reglamentación vigente correspondiente al objeto de las obras contratadas, así como la calidad de los materiales que intervienen en la obra.
  - h) Verificar y hacer cumplir que el Contratista entregue operativo y funcionando todo lo desarrollado en el proyecto bajo su responsabilidad.
  - i) Realizar la entrega oportuna de los entregables, certificaciones de pago, informes mensuales, informe final; en los plazos y condiciones fijados en los documentos contractuales.
  - j) Revisar y pronunciarse oportunamente cuando surja la necesidad de tramitar alguna variación que tenga impacto en el presupuesto adicional o deductivo, siguiendo los procedimientos y plazos establecidos en el Contrato de Obra.
  - k) Participar activamente en las reuniones que convoque la entidad Contratante y/o Contratista y/o institución financiera, para la revisión de la programación, resolución de asuntos pendiente y otros de interés de las partes respecto a los objetivos del proyecto.
  - l) Aceptar cualquier procedimiento de fiscalización que se efectúe en cualquier momento y sin previo aviso por el Contratante, brindando las facilidades del caso, sin interferir la ejecución de los trabajos encomendados.

- m) De surgir controversias entre el Contratante, el Contratista y el Ingeniero se utilizará el mecanismo de resolución de disputas establecido en el contrato, establecido de acuerdo con las condiciones generales del Libro Rojo de FIDIC.
- n) Cumplir satisfactoriamente las actividades, obligaciones y otras que se establecen en los términos de referencia, para el servicio que se está contratando. Siendo responsable por los perjuicios y daños que ocasione de no cumplir diligentemente sus obligaciones y por las opiniones técnicas que emita en el ejercicio de sus funciones.
- o) Certificar los avances de las obras para proceder a los pagos a las Contratistas

## **6.2 ACTIVIDADES DE SUPERVISIÓN DE OBRA**

A continuación, sin ser limitativa se presenta una relación de actividades que deberá desarrollar el Ingeniero para cada obra:

### **EJECUCION DE OBRA**

#### **a) Previas a la ejecución de obra**

- a.1. Corroborar, verificar y comprobar que el contratista cuente con el personal ofertado, acorde con el plan de trabajo y/o cronograma de participación
- a.2. Verificar que el contratista cuente con los documentos de gestión social y ambiental, incluyendo las Normas de Conducta AS y los Mecanismos de Quejas y Reclamos del Proyecto, y verificar que el contratista cuente con el personal adecuado para su trabajo y la adopción de los instrumentos.
- a.3. Efectuar una revisión completa del expediente técnico aprobado y realizar un recorrido de campo a la zona donde se desarrollarán los trabajos. Asimismo, de surgir alguna observación debe comunicar al Contratista y Contratante con las recomendaciones pertinentes.
- a.4. Participar en el acto de entrega de terreno, asesoramiento, delimitación del área de trabajo, ubicación de puntos de control topográfico y suscribir el Acta de Entrega de Terreno en caso aplique.
- a.5. Asegurar que los equipos, maquinarias y materiales y otros elementos que corresponda, cumplan con las garantías y/o mejoras a las especificaciones técnicas.
- a.6. Comprobar la existencia de permisos, autorizaciones ambientales y documentación necesaria para el inicio de los trabajos.
- a.7. Revisar la Oferta Técnico-financiera del Contratista: costos ofertados de la obra (con desglose de costos unitarios), Calendario de Avance de Obra (CAOV), Cronograma de Ejecución de Obra (Gantt – CPM), Calendario de Adquisición de Materiales e Insumos, Calendario de utilización de

Equipos, propuesta técnico-económica del Contratista, y otros documentos contractuales del Contratista.

- a.8. Como resultado de la revisión y evaluación de los puntos anteriores, el Ingeniero dentro del plazo de 05 días calendario, contados a partir del día siguiente del inicio del plazo de ejecución de obra elevará al Contratante con copia al Contratista el Informe Técnico de revisión, adjuntado su evaluación, pronunciamiento y verificaciones propias realizadas como supervisión (que incluya entre otros, riesgos emergentes del proyecto y otros aspectos que sean materia de consulta), para que el Contratista resuelva las consultas, implemente medidas correctivas, mitigue los posibles riesgos e implemente los planes de contingencia.
- a.9. Apertura del cuaderno de bitácora indicando los responsables y representantes habilitados para poder comunicarse a través de esta herramienta.
- a.10. Antes de que el Contratista inicie la movilización de sus recursos al lugar de las obras, el Ingeniero sin demora justificada, deberá previamente aprobar las medidas del Contratista diseñadas para mitigar los riesgos e impactos AS. Revisar y aprobar el PGAS-C, así como sus actualizaciones, verificando que éste cumpla con el alcance establecido en el MGAS y los demás instrumentos de gestión Ambiental y Social del proyecto, y sean incorporadas las medidas establecidas en las Estrategias de Gestión y Planes de Ejecución (EGPE) de la oferta del contratista, las normas de conducta AS, así como de los impactos no previstos y condiciones específicas que se puedan observar en campo.
- a.11. Revisar y Aprobar el Mecanismo de Quejas y Reclamos preparado por la Contratista en coordinación con el Contratante.

**b) Inicio de obra**

- b.1. Ubicar su oficina dentro del área de influencia de la obra.
- b.2. La fecha de inicio del plazo contractual de la obra deberá constar en el cuaderno bitácora, con indicación expresa de la fecha de vencimiento del mismo.
- b.3. Supervisar la ejecución de las obras provisionales y conjuntamente con el Contratista efectuarán el trazo y replanteo inicial (parcial o total) de obras del proyecto, oportunidad en que se verificarán los hitos de control para el trazo y niveles; los resultados se plasmarán en un informe del Gerente del Proyecto, que deberá ser presentado al Contratante a los cinco (5) días calendario siguientes de terminado el replanteo, acompañado de planos y las recomendaciones que el (los) caso(s) requiera(n). De presentarse algunas diferencias durante el replanteo de la obra, el Gerente del Proyecto las analizará a fin de determinar las causas que las genera, considerando para ello los alcances del contrato de obra, debiendo comunicar tales hechos al Contratista.

- 
- b.4. La ejecución del replanteo inicial del proyecto no debe superar el plazo acumulado, establecido en la programación de la obra; en su defecto, o de no haberse detallado la duración de esta actividad en la programación, se calculará en función de los rendimientos establecidos en las partidas de trazo y replanteo inicial propuesto por el Contratista en su oferta.
  - b.5. Hacer seguimiento y verificar que el Contratista gestione y mantenga informado oportunamente a las empresas de servicios públicos que tengan instalaciones que signifiquen interferencias (servicio de telefonía, energía, alumbrado público, etc.) con la infraestructura a construir; y verifique las acciones de protección o la reubicación de la interferencia de corresponder.
  - b.6. Supervisar la implementación de las herramientas sociales y ambientales del proyecto por parte de la Contratista.
  - b.7. En caso de variaciones al expediente técnico originadas por modificaciones del trazo, deberá contener una evaluación social determinando los posibles usuarios y bienes afectados.
- c) Desarrollo de la ejecución de obra.**
- c.1. Revisar la calidad y cobertura de los videos realizados por el Contratista con dron, de todas las zonas de trabajo donde se desarrollará la obra, teniendo especial cuidado de que se visualice el estado actual de los pavimentos, aceras, jardines o existan otro tipo de obras o escombros en la zona, a fin de evitar reclamos posteriores de los pobladores u propietarios. Estas actividades deberán complementar las acciones previstas en el plan de comunicaciones de la intervención de la Contratista. El Ingeniero deberá verificar que se cumplan lo solicitado en las Especificaciones Técnicas y reportar desviaciones o incumplimientos.
  - c.2. Verificar que el contratista haya cumplido con todas las obligaciones laborales y sociales, póliza de seguros contra accidentes personales y otros, que garanticen y respalden la seguridad del personal.
  - c.3. Verificar la colocación de los carteles de la obra en los lugares adecuados, en los que debe indicarse la información básica del proyecto según cantidad y modelo proporcionado por la Contratante.
  - c.4. En la oficina del Gerente del Proyecto, debe mantener visible los calendarios (programas - diagramas de Gantt) vigente de todas las partidas, los planos clave de los componentes donde se visualice el avance al mes siguiente anterior u otros documentos que permitan verificar el avance de obra.

- 
- c.5. Durante el desarrollo de la ejecución de la obra, se produjeran contingencias que pudieran poner en peligro la vida de personas, la propiedad pública o privada o que amenacen causar u ocasionar interrupciones en el tránsito vehicular por la obra en ejecución, el Ingeniero, podrá disponer las medidas que tiendan a mitigar y/o superar dichas situaciones y se las notificara al Contratista.
  - c.6. Luego de revisar los calendarios y programaciones (de avance de obra, avance de obra valorizado y de uso de materiales, de adquisición de materiales e insumos, de uso de anticipo) solicitados en los documentos de licitación o las actualizaciones, el Ingeniero tendrá que remitir al Contratante su informe de revisión y/o aprobación de los mismos, suscribiendo los calendarios y programación actualizados en señal de conformidad de acuerdo a los plazos detallados en el contrato.
  - c.7. Verificar que el contratista cuente con la maquinaria y el equipo mínimo ofertado, incluido el año de fabricación, acorde con su plan de trabajo y calendario de utilización de equipos.
  - c.8. Supervisar la implementación de las medidas de manejo ambiental y social contenidas en el PGAS-C durante la ejecución de las obras, incluyendo la revisión de informes periódicos establecidos en el PGAS-C.
- d) Resolución de consultas u observaciones durante la ejecución de obra**
- d.1. Resolver las consultas u observaciones que se formulen sobre la obra, dentro de los siete (07) días calendario de ocurridos.
  - d.2. Exigir que las consultas u observaciones se encuentren debidamente sustentadas con expresa referencia al documento contractual que se observa; de no ser así, deberá en el mismo día, solicitarse por el mismo medio que el contratista alcance la información y/o la documentación complementaria que sustente y permita atender la mencionada consulta.
- e) Variaciones durante la ejecución de obra**
- e.1. Cuando el Contratista plantee la necesidad de realizar variaciones, el Ingeniero, deberá emitir su pronunciamiento técnico sobre la procedencia del planteamiento, y remitirlo al Contratante.
  - e.2. Analizar, revisar y pronunciarse, sustentando su posición en los aspectos; técnicos, legales, sociales y ambientales, y comparar la incidencia de la variación o modificación en el contrato.
- f) Acciones respecto al plazo de ejecución de obra**
- f.1. Hacer seguimiento, controlar el avance y el cumplimiento del calendario de avance de obra valorizado, a través de la Programación

---

CPM y diagrama de Gantt, indicándose la ruta crítica (las cuales deben estar vinculadas) con el detalle de cada una de las actividades desde el inicio hasta la conclusión del servicio de supervisión, tomando en cuenta la ruta crítica. Exigir oportunamente al Contratista la implementación de correcciones a las desviaciones al calendario de avance de obra que se detecten, comunicando estos hechos al Contratante, asimismo incluirlo en los informes mensuales.

- f.2. Analizar, revisar y emitir pronunciamiento técnico y legal de forma oportuno sobre las solicitudes de prórroga de fecha prevista de terminación y otros reclamos emergentes, adjuntando un gráfico explicativo de los eventos, así como la demostración objetiva de que la causal invocada modifica el calendario contractual.
- f.3. De aprobarse una prórroga de fecha prevista de terminación al Contratista, el Ingeniero, deberá revisar el nuevo Calendario y Avance de Obra y la Programación que el Contratista presente (Programación de ejecución de obras, adquisición de materiales e insumos, y avance de obra valorizado), verificando que sólo se hayan modificado las partidas afectadas. Mediante informe deberá elevar al Contratante, su pronunciamiento técnico y legal, dentro del plazo previsto en las bases y del contrato. Dichos documentos deberán estar suscritos por el Contratista y por el Ingeniero y se incorporarán al contrato, mediante enmienda al mismo

**g) Materiales y equipos**

- g.1. Verificar que los materiales y los equipos que formarán parte integrante de las obras no tengan características inferiores a las indicadas en las Especificaciones Técnicas y cuenten con los protocolos/certificados de conformidad respectivos, de acuerdo a lo establecido en los diversos documentos que forman parte del contrato del Contratista.
- g.2. Requerir oportunamente al contratista las solicitudes de adquisición de equipos, materiales y otros para su aprobación en cumplimiento al calendario de adquisición de materiales e insumos.
- g.3. El Ingeniero deberá verificar que todos los materiales, maquinarias y equipos nacionales y/o importados sean adquiridos o alquilados por la contratista con la debida anticipación a fin de que se encuentren en obra en la oportunidad prevista en el Calendario de Adquisición de Materiales e insumos y Calendario de Utilización de Equipos, así como el Calendario de Avance de Obra Valorizado contractual.

**h) Certificados de Pago y Lista de Cantidades**

- h.1. Emitir los certificados de pago al contratante, posteriores a la recepción de los documentos justificativos de parte del contratista.
- h.2. Atender todas las disposiciones establecidas en las condiciones generales y particulares del Libro Rojo de FIDIC en lo relacionado a Precio Contractual y Pago.

**i) Garantías y seguros**

- i.1. Efectuar el control de las garantías de fiel cumplimiento del contrato y de los anticipos, y las pólizas de los seguros y de responsabilidad civil, seguros contra accidentes personales, seguro de vida, en cuanto a sus montos, plazos de vigencia y demás requisitos y reportarlos en los informes mensuales. El Ingeniero deberá comunicar al contratante el vencimiento de las garantías bancarias y pólizas de seguro con quince (15) días de anticipación, asimismo deberá alertar al contratista del vencimiento de sus garantías bancarias y póliza de seguro.
- i.2. Controlar los anticipos otorgados al Contratista, si corresponde, lo que se reflejará tanto en los certificados de pago como en los ajustes de los montos de las garantías bancarias.
- i.3. Verificar que el contratista amplíe el monto de la garantía de fiel cumplimiento en función del (de los) incremento(s) otorgado(s) y Prorroga de fecha Prevista de terminación otorgado(s).
- i.4. Otorgar opinión favorable para la liberación de garantías una vez que se hayan alcanzados las condiciones indicadas.

**j) Estándares Ambientales y Sociales**

El Ingeniero, deberá verificar la implementación de lo establecido en el instrumento ambiental local respectivo para cada actividad (Ficha Técnica Ambiental), el Plan de Gestión Ambiental y Social del contratista PGAS-C que desarrolle el Contratista previo a la actividad de movilización de las obras, en concordancia con los Requisitos Ambientales y Sociales, del Contrato del Contratista, cuyos principales aspectos están referidos en el Plan de Manejo Ambiental y Social. En el PGAS está incluido el Plan de Seguridad, Higiene y Salud Ocupacional, Estrategia de Intervención Social, Plan de Estudio de tráfico vehicular, Mecanismos de Atención de Quejas y Reclamos de la ejecución de la Obra, entre otros las actividades sin ser limitativas se describen a continuación:

**j.1. Seguridad y Salud Ocupacional**

El Ingeniero, debe asegurar y controlar la aplicación del Plan de Seguridad, Higiene y Salud Ocupacional, a fin de garantizar la integridad física y salud de los trabajadores y terceras personas, en

cumplimiento de lo establecido en el marco legal vigente de seguridad y salud en el sector de la construcción.

Asimismo, deberá tener en cuenta lo siguiente:

- 1) Constatar que las instalaciones provisionales del contratista (caseta para oficinas, almacenes, talleres, servicios sanitarios, comedores, almacenamientos de agua, vestuarios, etc.), reúnan las condiciones de seguridad, salubridad, higiene y desinfección permanente, con espacios amplios que evite la aglomeración de personas manteniendo el distanciamiento social y que no interfieran con las obras y que sean retiradas al término de estas, dejando el lugar limpio y libre de desmonte y desperdicios.
- 2) Reportar en informes mensuales los resultados de la implementación de la prevención de riesgo en obra y las medidas de seguridad señaladas en el plan de seguridad, higiene y salud ocupacional y lo eventos acontecidos durante el periodo de reporte. Asimismo, debe evaluar el nivel de cumplimiento de las actividades de este rubro.
- 3) Verificar el cumplimiento de las obligaciones laborales y sociales del contratista.
- 4) Verificar el cumplimiento de los instrumentos ambientales y sociales aplicables a cada actividad las Normas de Conducta AS del Contratista y del Supervisor y las directrices activadas por el Banco Mundial para el Programa.
- 5) Verificar el adecuado funcionamiento del Mecanismo de Atención de Quejas y Reclamos del Contratista

#### j.2. Plan de Manejo Ambiental

- 1) El Ingeniero, deberá asegurar que el contratista en la etapa de ejecución de obra ejecute el Plan de Manejo y Mitigación Ambiental que formuló en el PGAS-C y que fue elaborado por el contratista, las Normas de Conducta AS del Personal del Contratista y las condiciones específicas locales donde se ejecutarán las obras.
- 2) Reportar mensualmente los resultados de la implementación y la verificación del cumplimiento de las medidas de manejo y mitigación ambiental establecidas en el PGAS-C y demás instrumentos ambientales y sociales, en línea con lo establecido en el PCAS.

#### j.3. Intervención Social

El Ingeniero, deberá asegurar que el Contratista en la etapa de ejecución de obra ejecute la Intervención Social y Educación Sanitaria, y el Mecanismo de Atención de Quejas y reclamos.

Asimismo, Verificar el cumplimiento de las medidas de manejo y Gestión Social contenidas en el PGAS-C.

Reportar mensualmente los resultados de la implementación y la verificación del cumplimiento de la intervención social para el proyecto.

**k) Control de Calidad**

El Ingeniero, debe asegurar y controlar la aplicación de la gestión de calidad en todos los sectores de ejecución de la construcción mediante el cumplimiento de requisitos de calidad establecidos en las Especificaciones Técnicas.

- 1) Inspeccionar en forma continua la ejecución de las obras y verificar que se ajusten a los diseños, trazos y elevaciones establecidas, rechazando y ordenando que se rehagan los trabajos defectuosos o los que no cumplan con los planos y especificaciones técnicas.
- 2) Verificar que los materiales que se usarán en la obra cumplan con las especificaciones técnicas.
- 3) Supervisar y hacer cumplir al Contratista, la ejecución de las pruebas que sean necesarias y las estipuladas en especificaciones técnicas, deberá tomar de muestras para los ensayos de laboratorio, inspección de canteras, control de sondeos, pruebas hidráulicas, de cierre de sectores, análisis de estabilidad y en general todas las acciones que se requieran para asegurar un adecuado control de calidad de la obra, interpretando sus resultados y dando su conformidad o rechazo de las mismas, cuyos resultados se deberán presentar en el Informe mensual.
- 4) Rechazar los trabajos defectuosos y ordenar su reparación, y/o disponer rehacerlo de manera de cumplir con las Especificaciones Técnicas del Expediente Técnico.
- 5) Exigir al contratista la presentación de los certificados de calidad otorgado por el fabricante. Se deberá adjuntar el dossier de calidad en las valorizaciones mensuales.
- 6) Controlar permanentemente la calidad de materiales a usar en obra (cumplimiento de las especificaciones técnicas) como cemento, agregados, los aceros estructurales y de los concretos ejecutados por el Contratista, en tal sentido los resultados finales del control deben estar dentro de los parámetros exigidos.
- 7) Verificar que los procedimientos constructivos empleados por el Contratista sean los más adecuados para tener una obra que cumpla con la seguridad y especificaciones técnicas aprobadas y las normas técnicas vigentes, de manera que no afecte los alcances del contrato.

- 8) Ordenar la suspensión de los trabajos que atenten contra las personas y/o propiedades, autorizando su continuación cuando el contratista haya adoptado las medidas de seguridad requeridas.
- 9) Programar y Supervisar las pruebas de funcionamiento de las instalaciones, los equipos y sistemas instalados, con la debida anticipación a la recepción de la obra.

**l) Otras actividades**

- 1) Supervisar que el Contratista coordine con las autoridades correspondientes, para la adecuada señalización de desviación y orientación del tránsito a fin de evitar o disminuir al mínimo las molestias a los usuarios de las vías comprendidas en la obra, obteniéndose los permisos que fueran pertinentes.
- 2) Propiciar reuniones de coordinación, de ser necesario, entre los representantes designados por la Contratante y el Contratista.
- 3) Mantener presencia permanente en la zona de trabajo durante la duración de la obra verificando y contrastando la información del Contratista con lo visto en campo.
- 4) Sostener una permanente comunicación con los funcionarios de la Contratante sobre el estado de las obras y el desarrollo del contrato.
- 5) Analizar, evaluar y proceder a emitir opinión dentro del plazo establecido, sobre los diversos reclamos que presente el contratista, recomendando al Contratante las acciones a tomar.
- 6) Analizar, evaluar y proceder respecto a las demoras injustificadas en la ejecución de obra.
- 7) Solicitar al Contratista la presentación de informes sobre accidentes y hechos que puedan determinar perjuicios a terceros y/o propiedades o puedan ocasionar daños a las mismas. Analizar y Emitir opinión al Contratante
- 8) Informar al Contratante, de cualquier ocurrencia notable en la obra, problemas con terceros o actuación anormal del contratista.
- 9) El Gerente del Proyecto, a solicitud de contratante deberá asistir a las reuniones con el objetivo de informar el estado de ejecución de la obra.
- 10) Remisión de informes especiales al Contratante cuando sea requerido o las circunstancias lo amerite; asimismo, todos los informes deben ser acompañados de los sustentos correspondientes y suscrito por los especialistas participante en señal de conformidad.
- 11) Mantener la estadística general de la obra (avances físicos, financieros, metrados programados, etc.) y el archivo general de la misma.

---

Otras actividades producto de los requerimientos que se señala en los Documentos Contractuales del contratista y en este documento.

## **7. RECEPCIÓN DE LA OBRA Y CONFORMIDAD**

- (i) Al término de la obra, una vez que el contratista haya comunicado la terminación de obra, inspeccionar minuciosamente toda la obra, verificando su terminación de obra, sin la existencia de pasivos sociales o ambientales<sup>1</sup> pendientes, siendo esto responsabilidad del Contratista para dar por concluida la obra. De haber existido alguna observación o problema con algún beneficiario, la contratista deberá presentar el acta de conformidad suscrita con el afectado.
- (ii) Comunicar al contratista las observaciones encontradas en la obra para su subsanación, corrección o cambio, e informar al Contratante en forma detallada los trabajos ejecutados, luego de emitida la comunicación, el Ingeniero comunica al Contratante para que el comité recepción, programe las actividades correspondientes.
- (iii) Revisión y aprobación preliminar de los planos de replanteo, memoria descriptiva, metrados post-construcción, base de datos de las conexiones domiciliarias instaladas (de ser el caso) y relación de equipamiento instalado.

Estos documentos deberán estar suscritos por el Contratista y el Ingeniero, debiendo remitirse, mediante informe técnico sustentado, inicialmente al Contratante y este al Comité de Recepción antes del proceso de Recepción de Obra. Si el comité de recepción detecta observaciones en estos documentos, el Ingeniero es responsable de exigir al contratista que efectúe las correcciones antes de la firma del certificado de terminación (Acta de Recepción).

- (iv) Presentar el informe técnico señalado en el punto anterior del presente documento.
- (v) Participar como asesor técnico al Contratante en la fase de recepción de obra, efectuando las mediciones y/o pruebas convenientes, tomando debidamente nota de las observaciones de la Comisión, a fin de verificar la subsanación por parte del contratista.

## **8. GESTIONES Y TRÁMITES**

El Ingeniero, deberá de verificar, y de ser necesario apoyar al Contratista en las gestiones y trámites para obtener las autorizaciones/permisos/licencias/ aprobaciones ante las

---

<sup>1</sup> Pasivos Sociales: Las deudas u obligaciones contraídas con la comunidad, en el marco de una determinada intervención.

Pasivo Ambiental: Son acumulaciones de residuos y/o incumplimiento de recuperación de áreas públicas, entre otros, como producto de la obra.

entidades públicas y privadas que se requieran para la ejecución de las obras.

Dentro de las gestiones, trámites, solicitud y obtención de autorizaciones, que el Ingeniero debe revisar, supervisar y apoyar en su tramitación y gestión, se pueden destacar las siguientes:

- El trámite y aprobación de la Factibilidad y Punto de Alimentación Eléctrica para todos los componentes del proyecto que apliquen.
- Obtención de información sobre las interferencias otorgadas por entidades públicas y/o privadas.
- Obtención de aprobación y autorización de cruces o reubicación de interferencias, con la infraestructura a ejecutar, otorgadas por entidades públicas o privadas.
- Obtención del trámite de autorización ante la entidad competente para la ejecución de obras de cruces de autopistas y vía férrea.
- Tramitación oportuna y obtención de las autorizaciones municipales locales y regionales que correspondan ante de la ejecución de obras.

El Ingeniero, deberá revisar y corroborar que el Contratista prepare la información requerida por las entidades para obtener información, de similar manera con las licencias y/o autorizaciones.

## **9. INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR EL CONTRATANTE**

El Contratante suministrará al Ingeniero, los documentos del proceso de licitación para la contratación de la o las empresas Contratistas.

Asimismo, el Contratante suministrará al Ingeniero cualquier otra información que disponga relacionada con el desarrollo de la Ingeniería del Proyecto.

La solicitud de información adicional que el ingeniero necesite debe realizarse de manera clara y específica, a fin de que la ANDA pueda atender la solicitud de forma oportuna.

### **9.1 BASE LEGAL**

A continuación, se enlistan las principales bases legal a la que se le debe dar cumplimiento sin que ellas impliquen una limitación exclusiva a las mismas.

#### **Marco Legal General de El Salvador**

Ley de Medio Ambiente  
Ley de Patrimonio Cultural  
Permisos de Construcción  
Ordenanzas Municipales

#### **Marco Legal Específico del Banco Mundial**

Regulaciones de Adquisiciones para Prestatarios en Proyectos de Inversión  
Estándares Ambientales y Sociales

#### **Marco Legal Específico del Libro Rojo FIDIC**

Condiciones del Contrato para Obras de Edificación e Ingeniería (Libro Rojo FIDIC)

## 10. LUGAR Y PLAZO DE EJECUCIÓN

### 10.1 LUGAR

El área de influencia del proyecto se encuentra situada en el Área Metropolitana de San Salvador, zonas abastecidas por el Sistema Torogoz administrado por ANDA, específicamente los distritos de Apopa, Cuscatancingo, Ayutuxtepeque, Ciudad Delgado, Mejicanos, San Salvador y Soyapango.

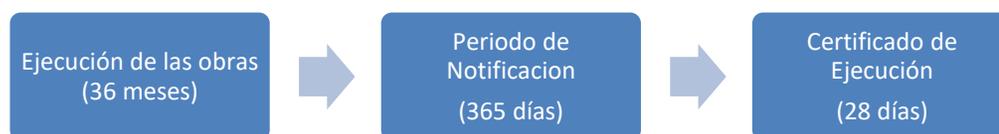
El Ingeniero debe prever la disposición de infraestructura, personal y recursos necesarios para efectuar las actividades de control y supervisión al equipo de profesionales de la Contratista y de todos los trabajos de campo, trabajos de oficina, trabajos de intervención social y ambiental, que desarrolle el Contratista durante la ejecución de la obra; lo que permitirá una mayor fluidez en el desarrollo de las actividades del Ingeniero, así como las coordinaciones con el Contratante.

Debe tenerse en cuenta, que el Ingeniero deberá considerar en su propuesta instalaciones adecuadas, para el acompañamiento y supervisión continua al equipo de especialistas del Contratista.

### 10.2 PLAZO DE EJECUCIÓN

El período de ejecución contractual está vinculado al período de ejecución de la construcción, al Período de Notificación de Defectos (PND) y al plazo para la emisión del Certificado de Ejecución, según lo establecido en el Contrato de Construcción FIDIC.

De esta manera, después de completar las intervenciones, el Contratista también deberá actuar durante el PND, cuyo plazo está establecido en el Contrato de Construcción FIDIC, y el tiempo indicado para la emisión del Certificado de Ejecución (28 días).



El plazo total para la supervisión se desagrega de la siguiente manera para cada una de las obras:

Plazo efectivo del Ingeniero para la supervisión de la ejecución de la obra	36 meses
Plazo efectivo del Ingeniero para la Recepción de Obra	30 días calendario
Plazo efectivo del Ingeniero para la preliquidación de obra	30 días calendario

El Ingeniero, debe prever dentro de su servicio el periodo de tiempo que demande la recepción de obra y liquidación.

El plazo de ejecución de la obra se muestra resumido en el siguiente cronograma referencial:

**Figura X Cronograma de ejecución de obra**

ACTIVIDAD	AÑO 1												AÑO 2												AÑO 3												
	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	
<b>ESTRATEGIA PARA LA REDUCCIÓN DE PÉRDIDAS DE AGUA</b>																																					
<b>LOTE 1</b>																																					
Catastro de usuarios																																					
Suministro e instalación de medidores / rehabilitación de acometidas																																					
Detección y regularización de fraudes																																					
Sectorización																																					
Rehabilitación de redes																																					
Búsqueda y reparación de fugas																																					
Rehabilitación de tanques de almacenamiento																																					
<b>LOTE 2</b>																																					
Catastro de usuarios																																					
Suministro e instalación de medidores / rehabilitación de acometidas																																					
Detección y regularización de fraudes																																					
Sectorización																																					
Rehabilitación de redes																																					
Búsqueda y reparación de fugas																																					
Rehabilitación de tanques de almacenamiento																																					
<b>LOTE 3</b>																																					
Catastro de usuarios																																					
Suministro e instalación de medidores / rehabilitación de acometidas																																					
Detección y regularización de fraudes																																					
Sectorización																																					
Rehabilitación de redes																																					
Búsqueda y reparación de fugas																																					
Rehabilitación de tanques de almacenamiento																																					

**Nota:**

- (i) Los costos de los servicios del Ingeniero correspondientes a la recepción y liquidación de la obra están inmersos dentro del costo de la supervisión de la misma, y en ningún caso generarán prorroga ni mayor costo por esta etapa. Por tanto, el Ingeniero, deberá incluir en su propuesta económica de supervisión de obra, aquellos costos que le demande el período de levantamiento de observaciones en los procesos indicados igualmente no generarán prorroga ni mayor costo a favor del Ingeniero.



## **11. RESULTADOS**

### **11.1 RESULTADOS DEL SUPERVISOR**

El Ingeniero, presentará al Contratante documentación (resultado), como comprobante de la prestación de los servicios, los cuales serán evaluados por el Contratante para la emisión de su conformidad, previa a su pago.

La conformidad requiere del informe del Administrador del Contrato y se emite en un plazo máximo de veinte (20) días. De existir observaciones, la Contratante debe comunicarlas al Ingeniero, indicando claramente el sentido de estas, otorgándole un plazo para subsanar no menor de cinco (5) ni mayor de veinte (20) días, dependiendo de la complejidad.

La documentación (resultado) a presentar son los siguientes, sin que ellas impliquen una limitación exclusiva a las mismas de acuerdo con las Condiciones del Libro Rojo FIDIC.

#### **11.1.1 CERTIFICADOS DE PAGO**

El ingeniero deberá dentro de los 28 días a la recepción de la relación valorada y los documentos justificativos emitir el certificado de pago al contratante con una copia al contratista indicando el monto que el ingeniero considera justamente adeudado e incluyendo cualquier adición o deducción que haya vencido con respaldos detallados que indiquen cualquier diferencia entre el monto certificado y el monto de la relación valorada, con los motivos de dicha diferencia.

La relación valorada elaborada por el contratista incluye: descripción detallada de los trabajos, valores unitarios, valores totales, retenciones y el valor total a certificar.

#### **11.1.2 CERTIFICADO DE RECEPCIÓN**

El contratista podrá requerir mediante una notificación al ingeniero un certificado de recepción con una anticipación no mayor a catorce (14) días antes de que las obras, en opinión del contratista estén finalizadas y listas para ser recibidas.

El ingeniero deberá dentro de los 28 días siguientes de haber recibido la solicitud del contratista:

- Emitir el certificado de recepción, indicando la fecha en que las obras finalizaron de acuerdo con lo establecido en el contrato a excepción de trabajos pendientes o defectos menores que no afecten sustancialmente al uso adecuado de las obras para el fin previsto; o
- Rechazar razonadamente la solicitud mediante una notificación especificando los trabajos que el contratista debe realizar, los defectos que debe reparar y/o los documentos que debe entregar para que pueda emitirse el certificado de recepción.

### **11.1.3 INFORMES DE AVANCE**

Los Informes mensuales de avance deberán ser preparados por el contratista y entregados al Ingeniero. Cada informe de avance deberá ser presentado en un original en papel, una copia electrónica y una copia impresa para el contratante. La presentación es dentro de los primeros 7 días después del mes reportado.

El contenido de los informes mensuales, sin ser limitativa, será conforme se detalla en el Anexo 04.

### **11.1.4 INFORMES ESPECIALES**

Serán presentados en un plazo de tres (03) días hábiles de solicitados.

- a) Informes solicitados por la Contratante. Si el Informe Especial amerita un plazo mayor, por razones justificadas, la Contratante establecerá en su requerimiento el nuevo plazo de presentación del Informe.
- b) Informes de oficio, sin que lo pida el Contratante, cuando se trata de asuntos que requieran decisión o resolución del Contratante promoviendo un Expediente Administrativo; o se trate de hacer conocer al Contratante importantes acciones administrativas que haya tomado en el ejercicio de sus atribuciones; y que serán cursadas dentro del término de la distancia. En los Informes Mensuales que tienen carácter de reporte, hará un recuento de las acciones tomadas.
- c) Asimismo, de ser el caso, se informará sobre el incumplimiento del contratista en la culminación de la obra, adjuntando fotografías de los trabajos que se encuentran pendientes de culminación.

## **12 CONSIDERACIONES COMPLEMENTARIAS**

### **12.1 NOTIFICACIÓN**

Las notificaciones entre el Ingeniero y el Contratante y/o Contratista serán por medio escrito en cartas u oficios para efectos de entrega de los informes, pronunciamiento de las revisiones de los informes y aspectos contractuales.

Sobre aspectos de coordinaciones o consultas técnicas con el Contratante y/o Contratista, estas se pueden efectuar mediante correo electrónico, pudiendo las partes hacer un resumen de lo coordinado y remitir una carta de lo actuado si lo consideran relevante.

En caso sea necesario, el Contratante y el Ingeniero podrán notificar las revisiones, observaciones, conformidad u otro aspecto técnico – administrativo, por correo electrónico, el mismo que no requiere para su validez el acuse de recibido.

La Notificación de la decisión administrativa en el domicilio fiscal no es obligatoria; sin embargo, de producirse, no invalidará la notificación efectuada con anticipación por los medios indicados, computándose los plazos a partir de la Notificación efectuada, bajo cualquier modalidad.

---

## **12.2 MEDIDAS DE CONTROL**

El monitoreo y control por parte del Contratante, estará a cargo de uno o más especialistas de la Entidad designados para realizar seguimiento, control, coordinación, revisión de los avances de la ejecución de obra y de la supervisión asociada, así como de la administración del Contrato.

Durante el desarrollo del servicio de supervisión de la ejecución de obra, el Gerente del Proyecto es responsable de cumplir con la participación del personal profesional propuesto; la misma que estará sujeta a la verificación de la participación de los Expertos Principales, Secundarios, personal profesional y personal de apoyo técnico; asimismo de la infraestructura y los equipos propuestos.

El Contratante podrá solicitar reuniones al Contratista e Ingeniero para la exposición de avances y reuniones de coordinación, estas se darán días antes de la presentación del producto o entregables o cuando la Contratante lo considere.

El Contratista tendrá un plazo máximo de tres (03) días calendario contados a partir del día siguiente de la solicitud de la Contratante o Ingeniero, para remitir los informes especiales, informe para el Banco Mundial o de avance que pueda solicitarse vía correo electrónico y/o vía formal.

Las variaciones e incumplimiento de los plazos establecidos serán evaluados de acuerdo al contrato firmado por el Gerente del Proyecto.

El Gerente del Proyecto debe informar con la debida anticipación y diligencia de la ocurrencia de eventos que puedan afectar el servicio a fin de que las partes tomen las medidas que pueda minimizar el efecto.

El Ingeniero es responsable que el contratista y su personal cumpla durante la ejecución de las obras, con la protección del medio ambiente y que el personal cuente con los equipos de protección personal, chalecos, entre otros, los mismos que deberán incluirse en su propuesta económica. Asimismo, deberá verificar que cuenten con el Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo (SCTR) y póliza de seguro según corresponda de acuerdo al contrato de obra.

Toda aprobación en la que el Ingeniero tenga intervención y cuya decisión final sea vinculante, deberá contar, antes de notificar al Ingeniero, con la aprobación previa de la Junta de Gobierno de ANDA.

### **12.2.1 LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO DEL CONTRATISTA**

El ingeniero será responsable hasta la preliquidación de las obras y no sobre la liquidación de obras y contrato del Contratista (Liquidación final).

### **12.2.2 LIQUIDACIÓN DEL SERVICIO DE SUPERVISIÓN**

El Ingeniero efectuará la liquidación del servicio y la presentará al Contratante dentro del plazo máximo de quince (15) días calendarios, culminado la preliquidación de la obra brindada por el Contratista y emitida la conformidad de la preliquidación de obra del Contratista, por la Contratante.

De no efectuar el Ingeniero la liquidación del servicio, el responsable asignado por el Contratante efectuará una liquidación y lo presentará a los quince (15) días calendarios de vencido el plazo establecido en el párrafo anterior.

El Contratante tendrá diez (10) días calendarios para emitir opinión respecto a la liquidación del servicio presentado por el Ingeniero, ya sea aprobando, observando, o elaborando otra, notificando al Ingeniero para que este se pronuncie dentro de los cinco (05) días calendarios siguientes de haber recibido la observación; de no hacerlo, se considera aprobada o consentida, según corresponda, la liquidación con las observaciones formuladas.

La liquidación queda consentida o aprobada, según corresponda, cuando, practicada por una de las partes, no es observada por la otra dentro del plazo establecido.

### 13 REQUISITOS DE LA FIRMA Y DEL PERSONAL

#### 13.1 PERSONAL MÍNIMOS REQUERIDO PARA LA SUPERVISIÓN DE OBRA

De acuerdo a las Regulaciones de Adquisiciones los expertos claves, secundarios y de apoyo no son objeto de evaluación en la etapa de Solicitud de Expresiones de Interés; las descripciones abajo son sólo para una referencia inicial. El Ingeniero, deberá contar con expertos claves y expertos secundarios, suficientes con experiencia comprobada y amplios conocimientos, para cumplir los alcances del servicio. Siendo el mínimo indispensable para la supervisión de obra el siguiente:

#### EXPERTO CLAVE

ÍTEM	EXPERTO PRINCIPAL	CANTIDAD
1	Gerente de Proyecto	1
2	Supervisores de Obras	3 (1 por lote)
3	Especialista en Calidad	3 (1 por lote)
4	Especialista Ambiental	1
5	Especialista Social	1
6	Especialista en Salud y Seguridad Ocupacional	1
7	Especialista en Comunicaciones	1

#### EXPERTO SECUNDARIO

Los especialistas definidos a continuación, no necesariamente deben estar durante toda la ejecución de las obras, su participación podría ser esporádica de acuerdo a las necesidades del proyecto.

ITEM	EXPERTO SECUNDARIO	CANTIDAD
1	Especialista en Estructuras	1
2	Ingeniero Asistente de Supervisión	3
3	Especialista en Electrónica e	1
4	Especialista en intervención social	1
5	Especialista Legal	1

La participación de los expertos secundarios es contra demanda y en atención a las actividades programadas por el contratista, no es necesario su participación permanente y su contratación podría ser por producto u horas de trabajo.

La experiencia requerida y formación académica del experto secundario, se revisará y validará por el Contratante previo al inicio efectivo de las actividades previstas según plan de trabajo.

## PERSONAL DE APOYO

A continuación, se muestra el personal administrativo mínimo requerido para la obra:

PERSONAL DE APOYO		
Nº	Descripción del cargo	Cantidad
1	Asistente Administrativo (por lote)	1
2	Chofer (por vehículo)	1
3	Técnico en topografía	3
4	Auxiliar en topografía	6

Participación de expertos y personal de apoyo mínimo requeridos (La participación y cantidad es referencial, el plan de trabajo del Consultor debe reflejar lo que realmente empleará en el trabajo)

## CUADRO DE PARTICIPACIÓN DE PROFESIONALES Y TÉCNICOS

ESPECIALIDAD O FUNCIÓN / DESCRIPCIÓN	U/M	SUPERVISOR DE OBRA		
		(Inc. Liquidación de obra)		
		Cantidad	% Participación	Tiempo (meses)
<b>A. EXPERTO PRINCIPAL REQUERIDO</b>				
Gerente de Proyecto	Pers-mes	1	100%	36
Supervisores de Obras	Pers-mes	3	100%	36
Especialista en Calidad	Pers-mes	1	100%	36
Especialista Ambiental	Pers-mes	1	100%	36
Especialista en Seguridad en Obra y Salud Ocupacional	Pers-mes	1	100%	36
Especialista Social	Pers-mes	1	100%	36
Especialista en Comunicaciones	Pers-mes	1	100%	36
<b>B. EXPERTO SECUNDARIO REQUERIDO</b>				
Especialista en Estructuras	Pers-mes	1	100%	5
Ingeniero Asistente de Supervisión	Pers-mes	3	100%	36
Especialista en Electrónica e Instrumentación	Pers-mes	1	30%	18
Especialista en intervención social	Pers-mes	1	50%	36
Especialista Legal	Pers-mes	1	30%	36
<b>C- PERSONAL DE APOYO REQUERIDO</b>				
Asistente Administrativo	Pers-mes	1 por lote	100%	36
Chofer	Pers-mes	1 por vehículo	100%	36
Técnico en topografía	Pers-mes	3	100%	6
Auxiliar en topografía	Pers-mes	3	100%	6

## 13.2 RECURSOS FÍSICOS MÍNIMOS REQUERIDO

El Ingeniero para el desarrollo de su servicio deberá contar con una oficina amueblada y debidamente equipada que le permita realizar el control y supervisión de los trabajos; para la ejecución de la supervisión de la obra debe contar con: 03 pick up doble cabina 4x4, estación total de 2 segundos de precisión, navegar GPS Satelital con precisión de +/- 3 metros, dron y video cámaras para la obra a supervisar.

Se debe tener en cuenta, que adicionalmente a lo anteriormente señalado, el Contratista proporcionará al Ingeniero un espacio físico dentro de sus instalaciones, para que el equipo del Ingeniero realice el acompañamiento y supervisión diaria al equipo de especialistas del Contratista durante la ejecución de la obra.

El Ingeniero deberá proporcionar a su personal los Equipos de Protección Personal (EPP) necesarios para los trabajos de campo, los cuales serán verificados por personal del Contratante.

Además, se tendrá en cuenta lo siguiente:

- a) El equipamiento podrá ser propio o arrendado, y deberán permanecer 100% en el lugar donde se desarrolle el servicio de supervisión, desde el inicio hasta la culminación del servicio.
- b) Para el caso de vehículos el Ingeniero al inicio efectivo de su servicio deberá contar con todos sus documentos en regla y vigentes.
- c) Como medio de comunicación y mientras presten sus servicios, como mínimo, los Expertos Claves de la supervisión, deberán contar con equipos de comunicación móvil. Al inicio del servicio, el Ingeniero deberá remitir al Contratante una relación con los números telefónicos de todo su personal profesional.

### Aspectos a considerar:

#### Movilización y Establecimiento de la Oficina de Obra

- Alquiler de oficinas: Identificación de ubicaciones estratégicas y negociación de contratos de alquiler.
- Equipamiento de oficinas: Compra o alquiler de mobiliario, equipos de oficina, sistemas de comunicación y tecnología de la información.
- Contratación de personal: Definición de la estructura organizativa, reclutamiento y selección de personal técnico y administrativo.
- Obtención de permisos: Trámites para obtener los permisos necesarios para operar en el lugar de la obra.

#### Adquisición de Bienes y Servicios

- Vehículos: Compra o alquiler de vehículos, incluyendo la definición de la flota necesaria y la contratación de servicios de mantenimiento.

- 
- Equipos y herramientas: Adquisición de equipos de medición, topografía, ensayo y otros necesarios para la supervisión.
  - Insumos de oficina: Compra de papelería, material de impresión, etc.
  - Software: Licenciamiento de software especializado para gestión de proyectos, diseño, cálculo y otras funciones.
  - Servicios externos: Contratación de servicios especializados como laboratorios de ensayo, servicios de topografía, etc.
  - Servicios básicos.

### Desarrollo de la Supervisión

- Elaboración del plan de supervisión: Definición de las actividades de supervisión, frecuencia de las inspecciones, criterios de aceptación y rechazo.
- Realización de inspecciones: Ejecución de inspecciones periódicas a las obras para verificar el cumplimiento de los planos, especificaciones y normas técnicas.
- Control de calidad: Implementación de un sistema de control de calidad para garantizar que los trabajos se ejecuten conforme a los estándares establecidos.
- Gestión de cambios: Evaluación y gestión de los cambios en el proyecto, incluyendo la emisión de órdenes de cambio.
- Resolución de conflictos: Mediación en la resolución de disputas entre las partes del contrato.

### Gestión Administrativa y Financiera

- Contabilidad: Establecimiento de un sistema contable para el registro de los gastos e ingresos del proyecto.
- Facturación: Elaboración y emisión de facturas a la parte contratante.
- Pago de proveedores: Gestión de los pagos a proveedores
- Preparación de informes: Elaboración de informes periódicos sobre el avance del proyecto, incluyendo informes financieros y técnicos.

### Cierre del Proyecto

- Revisión final: Realización de una revisión final de la obra para verificar el cumplimiento de todos los requisitos contractuales.
- Entrega final: Preparación de la documentación final del proyecto y entrega al cliente.
- Desmovilización: Desmantelamiento de la oficina de obra y devolución de los equipos y materiales.

## 14 ANEXOS

### 14.1 ANEXO I: INFORME DE ANÁLISIS A EFECTUAR POR EL SUPERVISOR PARA LA PRÓRROGA DE FECHA PREVISTA DE TERMINACIÓN O MODIFICACIONES O VARIACIONES DEL CONTRATO DE OBRA

Informe técnico, debe contener y contar con la siguiente estructura:

- Datos Generales de la obra
- Antecedentes
- Análisis
- Conclusiones
- Recomendaciones
- Anexos

#### **Datos Generales de la Obra**

Los datos de la obra.

#### **Antecedentes**

Detallará en orden cronológico y enumerado, los hechos generadores de la ampliación o prórroga o modificación o variación al Contrato, registrados mediante cartas u otras comunicaciones a través de documentos (en su acepción civil) cursados, que contengan denominación y firma de emisor competente, fecha cierta, asunto, sustento y conclusiones.

#### **Análisis**

Expondrá en forma detallada su opinión técnica sobre lo solicitado por el contratista, respecto a:

- a) Verificación de que toda la documentación que integra la solicitud se encuentre suscrita por el representante legal vigente del Contratista.
- b) Verificación de la fecha de presentación de la solicitud según lo establecido en los documentos contractuales del Contratista.
- c) Verificación de la validez de las causales expuestas, esto es identificar la causal en los documentos de la licitación, a la cual se circunscribe la solicitud.
- d) Análisis de los hechos mediante la verificación de la documentación y los hechos suscitados.
- e) Precisar e identificar el hecho causal y el generador.
- f) Análisis de los Fundamentos de Hecho del Contratista: secuencia cronológica de los hechos relacionados con la causal, cuantificación de los días afectados y/o los costos relacionados.
- g) Análisis de los Fundamentos de Derecho del Contratista: secuencia y relación lógica de los hechos invocados con las causales legales de la ampliación o prórroga o

---

modificación o variación al Contrato establecidas en los documentos contractuales del Contratista.

- h) Análisis técnico de la afectación de los trabajos de la ruta crítica por los hechos generadores invocados como causales, debiendo verificar que el Contratista haya presentado la programación de obra vigentes y la demostración técnica y cuantificada de su afectación.
- i) Análisis técnico de la cuantificación de la solicitud. Incluyendo línea de tiempo y análisis de la incidencia sobre los costos y plazo, según sea el caso.
- j) Una vez, identificada una real afectación sobre el contrato de obra, se deberá analizar si dichos hechos invocados son atribuibles al Contratista o no.

### **Conclusiones**

Detallará los resultados de su análisis, expresando:

- Su pronunciamiento acerca de la procedencia técnica – legal de la solicitud
- La cuantificación validada o la cuantificación nueva determinada, de ser su pronunciamiento favorable.

### **Recomendaciones**

Recomendará la ampliación o prórroga o modificación o variación al Contrato que le corresponde al contratista o su no procedencia, de acuerdo con lo expresado en sus conclusiones y señalará en forma expresa la fecha máxima que tiene la Contratante para la notificación de su pronunciamiento de corresponder.

### **Anexos**

Detallará, mediante una lista, toda la documentación que se hace mención en el informe de Supervisión, la misma que deberá estar adjunta a su Informe y adjuntar el expediente completo de solicitud del contratista.

La información debe entregada con la debida antelación a la entidad a fin de emitir el pronunciamiento correspondiente.

## **14.2 ANEXO II – CONTENIDO DE EXPEDIENTE DE PRELIQUIDACIÓN DE LA OBRA**

El expediente de preliquidación se desarrollará contendrá como mínimo, lo siguiente:

### **I. MEMORIA DESCRIPTIVA VALORIZADA**

- Generalidades.
- Ubicación.
- Objetivos.
- Meta ejecutada.
- Descripción de la obra ejecutada.
- Monto total de inversión.
- Plazo de ejecución.
- Financiamiento.

### **II. DOCUMENTOS SUSTENTATORIOS DE EJECUCIÓN DE OBRA**

- Contrato de ejecución de obra.
- Adendas al contrato.
- Acta de Entrega de Terreno.
- Certificado de Terminación.
- Acta de Constatación física (De ser el caso).
- Verificar el cumplimiento del contratista de presentar la Constancia de No Adeudos a ESSALUD, CONAFOVICER, SENCICO por el costo total de la obra (sin IGV), la declaratoria jurada de no tener reclamos ante el Ministerio de Trabajo y Promoción Social.

### **III. LISTA DE CANTIDADES Y PRESUPUESTOS**

- Resumen de cantidades según certificados de pago.
- Presupuesto obra principal
- Presupuesto Variación - incrementos aprobados.
- Presupuesto Variación -reducciones aprobados.

### **IV. LIQUIDACIÓN ECONÓMICA**

- RESUMEN DE LIQUIDACIÓN
- I. MONTOS RECALCULADOS
  - Valorizaciones de obra principal.
  - Valorizaciones de las variaciones de obra
  - Amortizaciones del Anticipo
  - Cálculo de mayores gastos generales variables (prorroga de fecha prevista de terminación).
  - Cálculo de multa.
  - Otros.
- II. MONTOS PAGADOS
  - Valorizaciones de obra principal.
  - Valorizaciones de las variaciones de obra
  - Amortizaciones de Anticipo

- 
- Cálculo de mayores gastos generales variables (prorroga de fecha prevista de terminación).
  - Otros.

### **III. CRONOGRAMA VIGENTE DE EJECUCIÓN DE OBRA.**

### **V. COMUNICACIONES**

### **VI. ANEXOS**

Copias de:

- Comprobantes de pago emitidos por la Contratante
- Contrato
- Enmiendas
- Actas de Acuerdos
- Acta de Entrega de Terreno
- Certificado de Terminación.
- Otros necesarios.

### 14.3 ANEXO III – CONTENIDO DEL CERTIFICADO DE PAGO

Las valorizaciones efectuadas por el Ingeniero deberán contener como mínimo, sin ser limitativo, los siguientes aspectos:

- Carta del Ingeniero presentando la valorización de obra e indicando el número, y el período que corresponda, expresando su conformidad, y aprobación del monto a pagar (debe detallar el monto).
- Carta del Contratista, mediante el cual presenta la valorización al Ingeniero.
- Datos Generales de la Obra.
- Resumen de la certificación de pago.
- Control General de Avance de Obra.
- Hoja resumen de valorización de sub presupuesto que muestre claramente el avance acumulado anterior, el avance de la presente valorización, el avance acumulado actual, y el saldo por valorizar;
- Cuadro de control de amortizaciones de los anticipos.
- Deducción del reajuste que no corresponde por los anticipos.
- Gráficos de avance de obra programada contra obra ejecutada mediante una curva “S”.
- Hojas de cantidades ejecutadas de las partidas a valorizar, se sustentaran con sus respectivas planillas de metrados, protocolos (resistencia de concreto, compactación, pruebas hidráulicas, pruebas de nivelación de tuberías, pruebas hidráulicas y electromecánicas de equipos de bombeo, calidad de tuberías, etc.), formatos de verificación del plan de educación sanitaria y ambiental, fortalecimiento de capacidades operativas, seguridad y salud en el trabajo, puesta en marcha u otros documentos que acredite su ejecución, debiendo ser certificados por el Gerente del Proyecto.
- Croquis (Dibujo de área de trabajo, resaltando el avance hasta la fecha), planos de terreno natural, o cualquier otro elemento gráfico que sustente el avance valorizado.
- Video filmación HD del área de trabajo realizado que sustente el avance valorizado.
- Hoja de control de valorizaciones anteriores y de pagos efectuados por la contratante.
- Documentos que acrediten la condición del pago que se señala en la forma de pago de las especificaciones técnicas de las partidas que la requieran (certificados de prueba, calidad u otros).
- Indemnización por demoras de corresponder.
- Copias de comunicaciones.
- Copia de las cartas fianzas.

---

## **14.4 ANEXO IV – CONTENIDO DE INFORMES DE AVANCE**

El Informe Mensual será desarrollado y deberá contener, sin ser limitativo, los siguientes aspectos:

### **1. INTRODUCCIÓN**

1.1. Ficha Informativa y Resumen Ejecutivo.

### **2. ÁREA DE SUPERVISIÓN**

- 2.1. Relación detallada, actualizada y acumulada, de todos los ensayos realizados en la obra y controles efectuados por el Gerente del Proyecto, indicando ubicación y fecha en que fueron realizados, resultados, opinión e interpretación técnica y estadística. Asimismo, deberán indicar las medidas correctivas y responsabilidades si las hubiere.
- 2.2. Informe de las actividades del Gerente del Proyecto, en el seguimiento de los trabajos ejecutados, como también lo relacionado a Seguridad y Salud Ocupacional, Plan de Manejo Ambiental, Intervención Social y Educación Sanitaria, de acuerdo a lo establecido en el PGAS-C, con el sustento técnico adecuado.
- 2.3. Informes detallados de cada especialista, según la propuesta técnica, que sustenten su participación en ese período, y que estén relacionados con el avance real, los cuales deberán estar firmados y visados en su totalidad.
- 2.4. Supervisión de los aspectos contractuales (prorroga de fecha prevista de terminación, garantías, pólizas, subcontratistas, cronogramas, cada ítem contendrá un cuadro resumen de control acumulado al mes de valorización).
- 2.5. Informe sobre las reuniones y coordinaciones con la Contratante u otros.
- 2.6. Relación de los problemas presentados y las soluciones adoptadas.
- 2.7. Relación del personal empleado por el Gerente del Proyecto en el mes, adjuntando copia de su respectivo certificado de habilidad y la relación de los equipos empleados.
- 2.8. Programación de Actividades del Gerente del Proyecto para el mes siguiente, indicando además la fecha programada de la participación de los profesionales eventuales.
- 2.9. Resumen de los asientos del cuaderno de obra digital.
- 2.10. Estado contable del contrato del Gerente del Proyecto.
- 2.11. Fotografías impresas a color de los detalles del proceso de construcción y vistas panorámicas de la obra que muestren el avance actual de sus componentes (8 fotos como mínimo por frente de trabajo). Debe incluir video que muestre el proceso constructivo y puesta en marcha de lo ejecutado en el mes.
- 2.12. Copias de las comunicaciones más importantes intercambiadas con el contratista o con terceros (cartas del contratista, cartas de la supervisión, oficios de la Contratante, otros oficios o cartas), incluir cuadro resumen.
- 2.13. Información sobre todas las consultas que efectuó el Contratista y las soluciones adoptadas por el Gerente del Proyecto. Contendrá un cuadro resumen de control acumulado al mes de valorización, deberá precisarse todos los actuados, desde el asiento y fecha registrado por el Residente, hasta el asiento y fecha de la respuesta registrada por el Gerente del Proyecto, con una columna adicional que determine si hubo atraso en la atención de las consultas).

- 2.14. Modificaciones autorizadas por el Gerente del Proyecto o el proyectista, en obra, en un cuadro acumulado al mes de la valorización.
- 2.15. Dará cuenta del trámite que con su opinión haya dado a los reclamos a planteamientos que el contratista hubiera formulado, pero cuya decisión excediendo a sus facultades deberá resolverse a un nivel superior.

### **3. ÁREA CONTRATISTA DE OBRA.**

- 3.1 Informe acerca de los avances valorizados del contratista, cuadros y gráficos que muestren el avance real en comparación con el programado.
- 3.2 Avance Físico de la Obra y Avance Financiero.
- 3.3 Comparación de los avances programados y el realmente ejecutado, explicando las causas que hayan motivado atrasos, si las hubiera, y de las disposiciones tomadas para superarlos.
- 3.4 Presentar la documentación por la cual se certifique las garantías comerciales, de fábrica y de mejoras a las Especificaciones Técnicas, de los equipos, equipamientos, estructuras hidráulicas, electrobombas, tableros, transformadores y todo aquello a instalarse en el proyecto.
- 3.5 Presentar la documentación por la cual se certifique que los materiales y equipos cumplen con las especificaciones técnicas (Certificados de calidad, permisos y autorizaciones de otras contratantes, órdenes de compra y contratos).
- 3.6 Previsibles dificultades futuras y las soluciones que se propone adoptar o que se adoptó, sugiriendo la intervención de la Contratante, si lo considera indispensable.
- 3.7 Pronosticar los "avances" de obra para el siguiente mes, tanto físico (en porcentaje) como financiero (hoja resumen de valorización de obra en soles).
- 3.8 Informar respecto a los trabajos relacionados al Plan de Manejo Ambiental, Plan de Monitoreo Arqueológico, Intervención Social y Educación Sanitaria, implementación del AS, de acuerdo a lo establecido en el PGAS-C
- 3.9 Estado de las cartas fianzas y pólizas a través de cuadros de control.
- 3.10 Lista de personal y equipo empleado por el Residente de obra durante el período respectivo, indicando variaciones con lo programado, si las hubiese, adjuntado además los certificados de habilidad de sus especialistas y sus números telefónicos.
- 3.11 Llevar el récord de índices de seguridad y accidentes de obra.
- 3.12 Juicio crítico sobre la actuación del contratista en su conjunto (obligatorio).
- 3.13 Copias de comunicaciones.

Lo anterior de acuerdo con las disposiciones establecidas en las Condiciones Generales del Libro Rojo de FIDIC 4.20 INFORME DE AVANCE