

**ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS  
UNIDAD DE COMPRAS PÚBLICAS – UCP.**

San Salvador, 25 de abril de 2025.

La **ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS, ANDA**, a través de la Unidad de Compras Públicas, (UCP); de conformidad a las disposiciones establecidas en las Regulaciones de Adquisiciones para Prestatarios en Proyectos de Inversión del Banco Mundial, cuarta edición, noviembre 2020, informa a todas las personas que han obtenido el documento de solicitud de oferta de la Licitación Pública Internacional N° **SV-ANDA-388605-CW-RFB** denominada **“PROGRAMA DE REDUCCIÓN DE AGUA NO FACTURADA EN SECTORES SELECCIONADOS ABASTECIDOS CON EL SISTEMA TOROGOZ EN SAN SALVADOR”**, que de acuerdo a consultas realizadas se emite la siguiente Nota Aclaratoria N°3 la cual debe ser tomada en cuenta al momento de elaborar las ofertas, según detalle:

**Consulta 1.**

Se indica que se definirá un caudal mínimo por subsector, por la supervisión del contrato, confirmar que una vez realizadas las campañas sistemáticas por el contratista se pasará a una etapa de control activo, con definición de caudal mínimo por subsector, una vez finalizadas las campañas de fugas y otras acciones complementarias. La detección de fugas en esta fase se entiende que se ejecutaría por parte del personal ANDA. En las especificaciones técnicas se indica que la detección de averías puede solicitarse al contratista, a criterio de la supervisión del contrato en cualquier momento de mismo, pero no hay un ítem de pago separado para esta etapa, que incluya la disponibilidad para el servicio de detección durante la etapa de control activo. En caso de solicitarse apoyo al contratista, en búsqueda de fugas puntuales, el precio actual de rastreo por km. es el precio de barrido sistemático, con las consideraciones indicadas en la anterior consulta y no existe una estimación de km de rastreo, en apoyo para búsqueda de fugas que, por complejidad, requieran trabajos puntuales del contratista.

**Respuesta: Se modifican especificaciones técnicas, ver enmienda 2**

**Consulta 2.**

Para las acometidas tipo A, B, C y G, el diámetro puede variar entre DN15 (1/2 pulgada) y DN40 (1 1/2 pulgada). Como el precio no depende del diámetro, se requiere determinar los pesos de participación de cada diámetro en la cantidad total por ítem para poder estimar un precio de acuerdo con esta distribución por tipo de instalación.

**Respuesta: Se modifican especificaciones técnicas para indicar que menos del 0.2% en las tipologías A, B, C y G son en diámetros diferentes a 1/2, ver enmienda 2, vinculada con la pag.64 de las EETT.**

**Consulta 3.**

2.2.-Suministro de sello de seguridad para medidor de agua

YR

En la especificación y en la medida y pago esta actividad se limita al suministro de estos elementos y no considera su instalación, que se entiende estará a cargo de la ANDA. Confirmar si la interpretación es correcta.

**Respuesta: Se modifican especificaciones técnicas para incluir el costo de la instalación en el ítem, ver enmienda 2**

#### Consulta 4.

Indicar si la ANDA acepta acoples a compresión para las tuberías de PEAD para la conexión a la caja de medición.

**Respuesta: Se aceptan bajo las condiciones establecidas en la ver enmienda 2 (ver cambios a la página 64).**

#### Consulta 5.

##### 2.3.1.4 Regularización de conexiones con violación de corte

Se entiende que, para la regularización de esta anomalía, el Contratista procederá a instalar un tapón y luego un cepo para evitar que se realicen futuras conexiones ilegales con cargo a la actividad de suministro e instalación de medidores y rehabilitación de acometidas, pero en la medida y pago de esta última no se hace referencia a esta actividad, y en la desconexión de fraudes se incluye resolver esta incongruencia para asegurar el pago de esta actividad.

**Respuesta: ver enmienda 2**

#### Consulta 6.

Las Especificaciones Técnicas solicitan evaluar 37 subsectores con modelos hidráulicos en EPANET. Se propone eliminar este requisito y permitir que el contratista elija sus herramientas informáticas. La demanda de estos sistemas depende de la presión, y aunque EPANET puede modelar esto, es complicado y no siempre preciso. Además, EPANET no ofrece herramientas específicas para la sectorización de redes, necesitando análisis manuales complejos que no garantizan resultados de mínimo costo.

**Respuesta: Se modifican especificaciones técnicas, ver enmienda 2 (modificaciones a la pag.93).**

#### Consulta 7.

En el apartado de validación del modelo se indica que las presiones y caudales obtenidos deben compararse con las medidas en campo y mostrar una correlación superior al 90%. El requerimiento de 90% de confiabilidad es confuso, pues debería referirse al coeficiente de determinación R<sup>2</sup> para ajustar la correlación entre el modelo y los datos medidos.

**Respuesta: El modelo deberá reproducir el comportamiento hidráulico de la red con un coeficiente de determinación (R<sup>2</sup>) igual o mayor a 0.9 entre valores simulados y valores medidos de presión y caudal. A tal efecto, se modifican especificaciones técnicas, ver enmienda 2 (modificaciones a las páginas 125-126 de las EETT).**

YR

#### Consulta 8.

La unidad de medida de la modelación hidráulica es el subsector y el producto de entrega es una memoria descriptiva y memoria de cálculo conforme a los criterios establecidos en la Normativa de ANDA. Se solicita revisar lo establecido en dicha Norma para establecer los elementos a considerar realmente en este entregable, en especial, lo relacionado con la (b) información básica del lugar, (d) disposición de excretas, aguas residuales, y desechos líquidos industriales, y (g) investigación hidrogeológica. En general, se solicita precisar las especificaciones técnicas de este producto para pago y las condiciones que debe cumplir para su aprobación, pues el pliego no es del todo claro.

**Respuesta: Se modifican especificaciones técnicas limitando el producto de la entrega a la memoria descriptiva y a la memoria de cálculo, ver enmienda 2 (cambios a la pag.118).**

#### Consulta 9.

##### 2.4.3.5 Ampliación de la red de agua potable

Entendemos de las Especificaciones Técnicas que el Contratista deberá realizar el diseño de las tuberías de refuerzo de los subsectores y entregar a la Supervisión una carpeta técnica del proyecto. Determinar el alcance de estos trabajos de diseño, la especificación detallada del producto a entregar y sus criterios de aprobación.

**Respuesta: Se modifican especificaciones técnicas, para incluir los requisitos de la carpeta técnica, ver enmienda 2 (cambios a la pág. 156)**

#### Consulta 10.

La unidad de medida será por unidad de balance hídrico completado en cada subsector. Se solicita precisar las especificaciones técnicas del producto a entregar para pago y las condiciones que debe cumplir para su aprobación, pues no se encuentra claridad en ello en las ET.

**Respuesta: Se modifican especificaciones técnicas, ver enmienda 2 (ver agregado a la página 134).**

#### Consulta 11.

En las Especificaciones Técnicas (ET) se establece que el registro de datos debe realizarse cada hora y que el envío del paquete de datos horarios a la nube del fabricante de los registradores o al SCADA debe realizarse una vez al día utilizando un protocolo de comunicación GPRS/3G. Esto implica que la opción de comunicación 2G y 4G mencionada en el punto (a) queda descartada. Para mayor claridad, se recomienda confirmar si se considera oficialmente eliminada la opción de comunicación 4G para este proyecto.

**Respuesta: El registrador de datos debe ser portátil con módem GPRS 2G/3G/4G telemétrico. Se modifican especificaciones técnicas, ver enmienda 2 (ver cambios a las páginas 131/132).**

#### Consulta 12.

Si la frecuencia de envío de datos diarios se reduce a 15 minutos o menos, la duración de la batería se vería afectada aún más, lo que podría requerir la instalación de una batería externa para garantizar un

YR

funcionamiento adecuado del sistema. Sería recomendable revisar estos términos en las ET para asegurarse de que se contemplen estas condiciones y necesidades adecuadamente.

**Respuesta: Se modifican especificaciones técnicas para aceptar la posibilidad de utilizar una batería externa, ver enmienda 2 (cambios a las páginas 131/132).**

#### **Consulta 13.**

Para realizar una estimación precisa de los costos asociados con la operación de la red de sensores, es fundamental definir la duración del plan de datos que el Contratista deberá contratar.

**Respuesta: Se debe contemplar un plan de datos con una duración mínima de 24 meses, además de asegurar que la tarjeta SIM sea compatible con múltiples operadores. Se modifican especificaciones técnicas, ver enmienda 2 (cambios a las pág.131/132).**

#### **Consulta 14**

Se solicita definir con que software de ESRI deberá interactuar el Contratista (ArcGIS Online, ArcGIS Enterprise, o ArcGIS Pro).

**Respuesta: Se modifican especificaciones técnicas, ver enmienda 2**

#### **Consulta 15**

Se solicita verificar y registrar el tipo de caja donde está el medidor, su estado actual, y ubicación. Sin embargo, en la Tabla 7 algunos de estos atributos no se han considerado, ¿por qué?

**Respuesta: Se modifican especificaciones técnicas, ver enmienda 2**

#### **Consulta 16.**

Se indica que el contratista deberá realizar correcciones a la cartografía existente e implementarlas en el SIG de ANDA. Se solicita establecer si la cartografía base existente con que elementos cuenta: ejes viales, manzanas, edificaciones, puntos de interés, ríos, cuerpos de agua, entre otros. Además, si esta cuenta con elevaciones del terreno y bajo qué sistema coordinado fue elaborada, así como el proceso empleado para su elaboración y publicación.

**Respuesta: Se modifican especificaciones técnicas, ver enmienda 2**

#### **Consulta 17.**

En referencia al Gerente de proyecto se está solicitando Experiencia en la dirección de contrataciones de obra con Libro Rojo FIDIC en al menos un contrato, Considerando que el libro rojo se usa para proyectos de construcción y el libro amarillo incluye diseño +construcción, entendemos que será aceptado también experiencia en Ejecución de obras bajo la modalidad de libro FIDIC amarillo, favor confirmar.

**Respuesta: Se modifica criterio, ver enmienda 2**

YR

**Consulta 18.**

Si la frecuencia de envío de datos diarios se reduce a 15 minutos o menos, la duración de la batería se vería afectada aún más, lo que podría requerir la instalación de una batería externa para garantizar un funcionamiento adecuado del sistema. Sería recomendable revisar estos términos en las ET para asegurarse de que se contemplen estas condiciones y necesidades adecuadamente.

**Respuesta: Se modifican especificaciones técnicas, ver enmienda 2**

**Consulta 19.**

Para la integración de los datos en una plataforma específica de ANDA, ArcGIS, por favor suministrar cuales son los campos que se deben recopilar y sus características (booleano, entero, real, texto) tanto del medidor como de del inmueble

**Respuesta: Ver enmienda 2, modificado tablas 6, 7 y 8**

**Consulta 20.**

Favor confirmar que cuando se tratan de 2 tanques, se podrá aislar 1 tanque para realizar los trabajos

**Respuesta: Ver enmienda 2, archivo EXCEL denominado Información Tanques**

**Consulta 21.**

Favor indicar si los techos de cada tanque son accesibles, y si los techos son estructuralmente sanos (capacidad para soportar personal y equipos)

**Respuesta: Ver enmienda 2, archivo EXCEL denominado Información Tanques**

**Consulta 22.**

Favor indicar las posiciones y tamaños de cada apertura disponible para cada tanque, para acceder adentro

**Respuesta: Ver enmienda 2, archivo EXCEL denominado Información Tanques**

**Consulta 23.**

Favor enviar fotos del interior de cada tanque cuando sean disponibles

**Respuesta: Ver enmienda 2, archivo con fotografías de Fotos acceso tanques**

**Consulta 24.**

Favor proporcionar los planos de cada tanque, años de construcción, con las dimensiones generales y en particular la posición de columnas y aperturas.

**Respuesta: Ver enmienda 2, archivo EXCEL denominado Información Tanques**

**Consulta 25.**

Favor indicar si existen conexiones eléctricas disponibles para los trabajos de limpieza e impermeabilización de los tanques.

**Respuesta: Ver enmienda 2, archivo con fotografías de Fotos acceso tanques**

YR

**Consulta 26.**

Se solicita realizar una nueva visita de campo a los tanques de agua

**Respuesta: Ver enmienda 2, se ha agendado nuevas fechas de visita**

Sin más sobre el particular se suscribe de ustedes.

Atentamente,



Licda. Sara Guadalupe Chávez de Portillo  
Gerente de la Unidad de Compras Públicas.  
Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados, ANDA



YR