

DIRECCIÓN COMERCIAL

ESTUDIO DE MERCADO PARA:

**"PROYECTO DE FORTALECIMIENTO DE
INFRAESTRUCTURA DE MICROMEDICIÓN, TOMA DE
LECTURAS, GESTIÓN DE COBRAZAS E INSPECCIONES
PARA VERIFICACIONES DE LOS CONSUMIDORES DE LA
EPMAPA-SD"**

Santo Domingo, 29 julio de 2026



DIRECCIÓN COMERCIAL

Tabla de Contenidos

1	DATOS INFORMATIVOS.....	1
2	NOMBRE DEL PROYECTO A SER CONTRATADO	1
3	OBJETIVO DE LA CONTRATACIÓN	1
4	OBJETO DEL INFORME.....	1
5	ANTECEDENTES	1
6	SITUACIÓN ACTUAL.....	2
7	IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE NECESIDAD INSTITUCIONAL	3
8	PLAZO DE EJECUCIÓN	4
9	ANÁLISIS DEL BIEN A SER CONTRATADO.....	4
9.1	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS ACTIVIDADES A SER EJECUTADAS	4
9.1.1	Suministro, colocación y reposición de Caja Portamedidores	4
9.1.2	Suministro y Cambio o Instalación de la válvula de corte PVC de ½" (hembra/hembra), Rosca hembra en cobre o bronce DZR 1/2" NPT:.....	7
9.1.3	Instalación o Cambio de medidor de ½" (MO).....	7
9.1.4	Gestión de entrega de Notificación extra judicial a cuentas con deuda	8
9.1.5	Reparación de fugas a nivel de cajetín medidor de 1/2"	9
9.1.6	Suministro y Cambio o Instalación de Medidores de 1/2":.....	10
9.1.7	Toma de Lectura y Crítica de Lectura:	12
9.1.8	Inspección/Crítica de Inspección/Crítica del Tipo de Consumo/Inspección técnica institucional:	18
9.1.9	Impresión y Entrega de Avisos de Pago a los usuarios con Micromedición y sin Micromedición:	22
9.1.10	Impresión y entrega de Avisos de Suspensión:	24
9.1.11	Notificaciones, envío de mensajes de Whatsapp y reportería:	24
9.1.12	Corte del Servicio de Agua Potable con ficha, a usuarios Con Medidor Instalado de ½":	25
9.1.13	Corte del Servicio de Agua Potable con dispositivo, a usuarios con Medidor instalado de ½":	25
9.1.14	Corte del servicio de Agua Potable con dispositivo, a usuarios sin medidor con acometidas instaladas de ½":	26
9.1.15	Reconexión del Servicio (ficha):	27
9.1.16	Reconexión del Servicio (dispositivo):	27



DIRECCIÓN COMERCIAL

9.1.17	Suministro y Reemplazo acoples de medidor de ½":.....	27
9.2	GARANTIAS Y CONSIDERACIONES ADICIONALES	28
9.2.1	Garantías	28
9.2.2	CONSIDERACIONES ADICIONALES	28
9.2.3	PLATAFORMA TECNOLÓGICA:	29
10	CONSIDERACIÓN DE LOS MONTOS DE ADJUDICACIONES SIMILARES REALIZADAS EN LOS ÚLTIMOS DOS AÑOS:	29
10.1	BÚSQUEDA EN LA MISMA ENTIDAD CONTRATANTE.....	30
10.2	BÚSQUEDA EN OTRAS ENTIDADES SEGÚN COMPRAS PÚBLICAS.....	30
11	VARIACIÓN DE PRECIOS LOCALES O IMPORTADOS:	35
12	PROFORMAS DE PROVEEDORES DE LOS SERVICIOS A CONTRATAR.....	35
13	CONCLUSIONES	37
14	RECOMENDACIONES	37



DIRECCIÓN COMERCIAL

1 DATOS INFORMATIVOS

ENTIDAD CONTRATANTE:

Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Santo Domingo

UNIDAD REQUIRENTE:

Dirección Comercial

2 NOMBRE DEL PROYECTO A SER CONTRATADO

FORTALECIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA DE MICRO MEDICIÓN, TOMA DE LECTURAS, GESTIÓN DE COBRANZAS, INSPECCIONES PARA VERIFICACIONES DE LOS CONSUMIDORES DE LA EPMAPA-SD

3 OBJETIVO DE LA CONTRATACIÓN

Desarrollar un sistema integral que optimice la infraestructura de micromedición, toma de lecturas, gestión de cobranzas, inspecciones para verificaciones de los consumidores de la EPMAPA-SD.

4 OBJETO DEL INFORME

Identificar, analizar técnicamente la necesidad de fortalecer los procesos comerciales y operativos relacionados con la micromedición, la toma de lecturas, la facturación, la recuperación de cartera, el control de consumos, las inspecciones comerciales y el mantenimiento de la infraestructura de medición domiciliar de la Empresa Públicas de Agua Potable y Alcantarillado de Santo Domingo "EPMAPA-SD".

El análisis desarrollado en el presente documento tiene como finalidad evidenciar las condiciones actuales de la gestión comercial de la Empresa, determinar las brechas operativas existentes, identificar los riesgos derivados de la no ejecución de las actividades requeridas y establecer la necesidad de implementar un modelo integral que permita garantizar la continuidad, eficiencia y sostenibilidad de los procesos comerciales institucionales.

El presente informe constituye un documento que presenta las alternativas disponibles para atender la necesidad institucional identificada observando los principios de eficiencia, eficacia, sostenibilidad financiera, continuidad del servicio público y optimización de los recursos institucionales.

5 ANTECEDENTES

La Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Santo Domingo "EPMAPA-SD" tiene como misión garantizar la prestación de los servicios públicos de agua potable y alcantarillado, asegurando su continuidad, calidad, eficiencia y sostenibilidad financiera en beneficio de la población del cantón Santo Domingo.

DIRECCIÓN COMERCIAL

Para el cumplimiento de este propósito, la Empresa desarrolla de manera permanente actividades comerciales destinadas a registrar correctamente el consumo de agua potable, emitir oportunamente la facturación correspondiente, recaudar los valores generados por la prestación del servicio, mantener actualizado el catastro comercial y ejecutar las acciones administrativas necesarias para recuperar la cartera vencida.

La correcta ejecución de estos procesos constituye uno de los pilares fundamentales para la sostenibilidad financiera de la Empresa, debido a que los ingresos obtenidos por concepto de facturación representan la principal fuente de financiamiento para la operación, mantenimiento, ampliación y mejoramiento de los sistemas de agua potable y alcantarillado.

En este contexto, la micromedición representa el elemento técnico que permite cuantificar el consumo real efectuado por cada usuario, garantizando que la facturación responda al principio de equidad, mediante el cobro del volumen efectivamente consumido.

No obstante, para que el sistema de micromedición cumpla adecuadamente su finalidad, resulta indispensable que los procesos relacionados con la lectura de medidores, la verificación de consumos, las inspecciones comerciales, el mantenimiento del parque de medidores, la actualización de la información comercial, la recuperación de cartera y el control permanente de las conexiones domiciliarias se ejecuten de manera continua, coordinada y con elevados estándares de calidad.

Durante los últimos años, la EPMAPA-SD ha venido fortaleciendo progresivamente su infraestructura comercial; sin embargo, el crecimiento urbano del cantón, el incremento sostenido del número de usuarios, la vida útil del parque de medidores, la necesidad permanente de reposición de componentes de medición, el aumento de las actividades de control comercial y la demanda de información en tiempo real han incrementado considerablemente la complejidad operativa de estos procesos.

Como consecuencia, las actividades comerciales han evolucionado desde simples procesos de lectura de medidores hacia un modelo integral de gestión comercial que incorpora herramientas tecnológicas, georreferenciación, registro fotográfico, control de calidad, inspecciones técnicas, análisis de consumos, actualización permanente del catastro comercial y ejecución de acciones orientadas a reducir las pérdidas comerciales y mejorar los niveles de recaudación.

En este escenario, la continuidad y fortalecimiento de dichas actividades constituye una necesidad permanente para garantizar la correcta administración del sistema comercial institucional.

6 SITUACIÓN ACTUAL

La gestión comercial de la EPMAPA-SD comprende un conjunto de procesos técnicos y administrativos que permiten transformar el consumo efectivo del servicio de agua potable en ingresos económicos destinados al financiamiento de la operación institucional.

Estos procesos inician con la correcta medición del consumo mediante medidores domiciliarios y concluyen con la recuperación efectiva de los valores facturados.

DIRECCIÓN COMERCIAL

Cada una de las actividades desarrolladas durante este ciclo comercial depende directamente de la ejecución oportuna de la actividad precedente, razón por la cual cualquier interrupción o deficiencia genera impactos sobre toda la cadena de valor institucional.

En la actualidad, la Empresa administra un amplio universo de usuarios distribuidos en diferentes sectores urbanos del cantón Santo Domingo, cuya atención requiere una operación permanente en campo para garantizar la correcta medición de consumos, la actualización del catastro comercial, la identificación de anomalías técnicas y comerciales y la atención de las novedades detectadas durante las inspecciones.

De igual manera, la infraestructura de micromedición instalada presenta diferentes niveles de antigüedad, desgaste y condiciones de operación, lo que hace necesario desarrollar actividades permanentes de inspección, mantenimiento, reposición y modernización de los componentes que conforman el conjunto de medición domiciliaria.

A esta realidad se suma la necesidad de fortalecer las acciones destinadas a la recuperación de cartera, mediante procesos oportunos de notificación, entrega de avisos, corte del servicio, reconexión y seguimiento a los usuarios con obligaciones pendientes, procurando mejorar los índices de recaudación y reducir la morosidad.

En consecuencia, la gestión comercial de la Empresa ya no puede entenderse únicamente como un proceso de lectura de medidores, sino como un sistema integral que involucra actividades técnicas, operativas, tecnológicas y administrativas cuya ejecución permanente resulta indispensable para garantizar la sostenibilidad financiera de la EPMAPA-SD.

7 IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE NECESIDAD INSTITUCIONAL

La Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Santo Domingo (EPMAPA-SD), en el marco de la mejora continua de su gestión operativa y comercial, ha identificado importantes sinergias entre los procesos de "Toma de Lecturas de Agua Potable" y "Corte y Reconexión del Servicio", lo que sustenta técnica y operativamente su integración en un solo contrato.

La Toma de lecturas constituye el insumo primario para la facturación del servicio y, a su vez, proporciona información clave para la toma de decisiones relacionadas con la gestión de cartera, tales como la detección de consumos atípicos, posibles irregularidades en los medidores y la identificación de usuarios en mora. En este sentido, existe una relación directa y complementaria con los procesos de corte y reconexión, los cuales son mecanismos fundamentales para el control de la morosidad y la recuperación de ingresos.

La unificación de estos procesos permite optimizar el uso de recursos humanos, tecnológicos y logísticos, mediante la ejecución de actividades operativas de manera simultánea y coordinada. Esto se traduce en una reducción de tiempos de intervención, disminución de costos operativos y eliminación de duplicidad de actividades, como visitas reiterativas a los mismos usuarios. Asimismo, facilita la optimización de rutas de trabajo y el fortalecimiento de los sistemas de gestión de información.

DIRECCIÓN COMERCIAL

Desde el punto de vista financiero, esta integración contribuye significativamente a mejorar la eficiencia en la recaudación, al permitir una gestión más oportuna y efectiva de la cartera vencida. La disponibilidad de información consolidada y en tiempo real favorece la implementación de estrategias más precisas de suspensión y reconexión del servicio, incentivando el cumplimiento de pago por parte de los usuarios.

Adicionalmente, el contratista promueve una gestión comercial más coherente y articulada, alineando los procesos de medición, facturación y control del servicio. Esto permite transmitir a los usuarios un mensaje claro sobre la importancia del pago oportuno, fortaleciendo la cultura de pago y la sostenibilidad financiera de la Empresa.

En este contexto, la implementación de un sistema integral para la Toma de lecturas, Corte y Reconexión se constituye en una necesidad estratégica para EPMAPA-SD, orientada a mejorar la eficiencia operativa, fortalecer la gestión de ingresos y garantizar la continuidad y calidad del servicio público.

8 PLAZO DE EJECUCIÓN

Una vez realizado el presupuesto referencial, proveniente del resultado obtenido entre el Valor Unitario más bajo que proviene del resultado de la Calculadora Referencial de los precios obtenidos de procesos similares provenientes de la página del SERCOP, y promediado con la proforma que tiene los precios más bajos, de las proformas recibidas a través de la página del SERCOP, y a través de correos electrónicos recibidos; y después de hacer el análisis respectivo se pudo establecer que el plazo de ejecución para el presente proyecto será de 1,979 días.

9 ANÁLISIS DEL BIEN A SER CONTRATADO

9.1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS ACTIVIDADES A SER EJECUTADAS

9.1.1 Suministro, colocación y reposición de Caja Portamedidores

Como parte de las actividades de fortalecimiento de la infraestructura de micromedición contempladas en el contrato de Alianza Estratégica, el Aliado deberá ejecutar el suministro, reposición, cambio e colocación de cajas Portamedidor, en aquellos casos en los que se evidencie alguna de las siguientes condiciones:

- Cajas Portamedidor de dimensiones reducidas, o que no cumpla las especificaciones técnicas actuales establecidas por la EPMAPA-SD.
- Cajas Portamedidor dañadas o con afectaciones estructurales, rotas o fracturadas.
- Cajas portamedidor que impida o dificulte las labores de lectura, mantenimiento, inspección o control de la acometida domiciliaria.
- Cajas Portamedidor que se encuentren rellenas de cemento o cualquier otro material que impida realizar las actividades del contrato.
- O; la solicitadas por la EPMAPA-SD.

Los trabajos podrán ejecutarse en veredas construidas de hormigón, adoquín, tierra u otras superficies existentes en la vía pública.

Para la colocación de la nueva caja portamedidor, el Contratista realizará por su cuenta y riesgo todas las actividades complementarias necesarias, incluyendo demolición del área, retiro de elementos existentes,

DIRECCIÓN COMERCIAL

colocación de accesorios, relleno, compactación y reposición de superficies afectadas. Todo material producto de la demolición o retiro de elementos existentes será responsabilidad del Contratista.

Una vez concluidos los trabajos, el Contratista tendrá la obligación de restituir la vereda, acera o superficie intervenida a condiciones iguales o mejores a las encontradas antes de la intervención.

Las cajas portamedidor a instalar deberán cumplir íntegramente las especificaciones técnicas establecidas en el presente documento. Adicionalmente, deberán permitir un acceso adecuado para la lectura, mantenimiento y reemplazo de los dispositivos de medición, garantizando la protección de los equipos frente a manipulación no autorizada, impactos mecánicos y condiciones ambientales adversas.

La información deberá ser remitida al Administrador del Contrato para su respectivo control. Así mismo, con el objetivo de contar con soporte de la actividad ejecutada en caso de reclamo del usuario, se debe registrar como mínimo (1) fotografía por cada estado:

- Estado actual de la caja portamedidor (1)
- Caja portamedidor nueva (1)

Además, debe incluir en la fotografía, la fecha y hora de la actividad realizada en la plataforma tecnológica en la cuenta intervenida.

Las cajas Portamedidor deberán cumplir con las siguientes características técnicas:

La caja y la tapa deberán fabricarse mediante moldeo por inyección utilizando polipropileno homopolímero de alta resistencia con protección UV incorporada para garantizar la resistencia a la intemperie y exposición permanente a la radiación solar.

Características mínimas del material:

- Resistencia al impacto: mínimo 60 J/m.
- Resistencia a la tracción: mínimo 35 MPa.
- Protección contra rayos UV.
- Color negro uniforme en toda la masa del material.
- La tapa deberá incorporar en alto relieve:
- Logotipo institucional de EPMAPA-SD.
- Nombre institucional EPMAPA-SD.
- Periodo de administración.
- Identificación de Agua Potable.

El diseño deberá contemplar nervaduras y refuerzos estructurales que garanticen la resistencia mecánica requerida.

Acoplamientos

La caja deberá permitir el anclaje para una instalación segura de:

- Medidores de ½".
- Medidores de ¾".
- Medidores de 1".

DIRECCIÓN COMERCIAL

Asimismo, deberá permitir la instalación de válvulas de corte inviolables o sistemas antifraude utilizados por la EPMAPA-SD.

Sistema de seguridad

La caja deberá diseñarse para evitar accesos no autorizados al medidor y sus accesorios.

El sistema de cierre deberá:

- Permitir la apertura únicamente mediante llave maestra.
- Impedir la manipulación mediante herramientas convencionales.
- Mantener condiciones adecuadas de seguridad durante la operación normal del sistema.
- La apertura deberá realizarse desde la superficie de la tapa mediante mecanismo especialmente diseñado para tal fin.

Condiciones de servicio

La caja deberá mantener sus propiedades mecánicas y dimensionales bajo condiciones normales de operación y exposición permanente a la intemperie.

Deberá ser compatible con instalaciones de agua potable que operen hasta una presión nominal de 1.6 MPa y temperaturas de agua de hasta 40°C.

Tapa de la caja portamedidor

Deberá contar con reforzamiento estructural suficiente para soportar condiciones de tráfico pesado. La tapa deberá resistir una carga vertical mínima de 125 kN sin presentar:

- Roturas.
- Fisuras.
- Deformaciones permanentes.
- Pérdida de funcionalidad del sistema de cierre.

Visor

La tapa deberá incorporar un visor que permita la lectura directa del medidor desde la superficie, sin necesidad de desmontar la tapa principal. El visor deberá garantizar adecuada visibilidad, resistencia mecánica y protección contra el ingreso de elementos externos.

Llave maestra

El contratista deberá suministrar una (1) llave maestra a la EPMAPA-SD para apertura y cierre de las cajas porta medidor por cada mil (1000) unidades suministradas.

Verificación de cumplimiento en fase contractual

Durante la ejecución contractual se deberá entregar la siguiente documentación:

- Ficha técnica del fabricante.
- Certificado de composición del material.
- Certificación o ensayo de resistencia mecánica.
- Certificación de protección UV del material.
- Catálogo o plano del producto ofertado.
- Garantía técnica con una vigencia mínima de 1 año desde la firma del acta de entrega-recepción parcial o definitiva de cada bien.

DIRECCIÓN COMERCIAL

El proveedor deberá atender y solventar cualquier requerimiento relacionado con la garantía técnica dentro de un plazo máximo de diez (10) días laborables contados desde la notificación realizada por el administrador del contrato.

9.1.2 Suministro y Cambio o Instalación de la válvula de corte PVC de ½" (hembra/hembra), Rosca hembra en cobre o bronce DZR 1/2" NPT:

El Cambio o Instalación de la válvula de corte PVC de ½" (hembra/hembra), Rosca hembra en cobre o bronce DZR 1/2" NPT, se realizará cuando:

- En ausencia de la válvula, o si la válvula se encuentre en mal estado, se desmontará el medidor para realizar la colocación o cambio de la misma, de ser necesario levantará la mitad de la caja del medidor para poder realizar dicho cambio. Realizará el cambio de Válvulas de acuerdo a la necesidad que se presente en campo y posterior informará sobre el cambio realizado.
- Así también se procederá con el reemplazo de la válvula de corte de metal por la válvula de corte PVC de ½" (hembra/hembra), Rosca hembra en cobre o bronce DZR 1/2" NPT, ya sea en el cambio o colocación de los medidores o a pedido de la EPMAPA-SD.
- Se necesite reemplazar o colocar una nueva caja Portamedidor, y no haya válvula de corte en el medidor.
- O; a pedido expreso de la EPMAPA-SD.

La Válvula de Corte a instalar deberá cumplir íntegramente las especificaciones técnicas y características:

- Cuerpo en PVC de alta resistencia
- Esfera acetal
- Empaques de elastómero TPV
- Rosca hembra en cobre o bronce DZR ½" NPT
- Tornillo antifraude en acero inoxidable
- Apertura/cierre rápido de ¼ de giro
- Libre de mantenimiento
- Espesor de cédula 80
- Presión de trabajo mínimo 1.62 MPa
- Sistema de acople para rosca macho de ½" NPT.

Se proveerá una llave maestra por cada dos mil (2000) llaves de corte instaladas. La información deberá ser remitida al Administrador del Contrato para su respectivo control. Así mismo, con el objetivo de contar con soporte de la actividad ejecutada en caso de reclamo del usuario, se debe registrar como mínimo (1) fotografía por cada estado:

- Estado actual de la válvula de corte (1)
- Válvula de corte nueva (1)

Además, debe incluir en la fotografía, la fecha y hora de la actividad realizada en la plataforma tecnológica.

9.1.3 Instalación o Cambio de medidor de ½" (MO)

La EPMAPA-SD estará facultada de entregar al Contratista medidores de ½" mediante actas de entrega-recepción, en las cuales constarán como mínimo:

- Marca y modelo del medidor.

DIRECCIÓN COMERCIAL

- Número de serie.
- Cantidad entregada.
- Fecha de entrega.

El acta la suscribirá el Administrador del Contrato y el Contratista. Para ello, el Administrador del Contrato realizará todas las gestiones administrativas correspondientes para el egreso de dichos medidores con sus respectivos acoples de la bodega institucional. A partir de la suscripción del acta de entrega de los medidores, el Contratista será responsable de la custodia, almacenamiento, transporte, conservación, colocación y reposición en caso de pérdida de los equipos hasta su colocación.

El Administrador del Contrato proporcionará el listado de cuentas priorizadas para la sustitución o colocación de estos medidores en cuentas que tengan acometidas domiciliarias construidas.

De ser necesario, el Contratista suministrará e instalará la caja portamedidor y la válvula de corte necesarios para garantizar la correcta instalación, funcionamiento y operación del medidor.

Cuando se identifiquen anomalías que impidan la instalación éstas deberán ser reportadas al administrador del contrato para su tratamiento correspondiente. En caso de detectarse fugas de agua, estas deberán ser corregidas inmediatamente antes de concluir la intervención.

Por cada medidor instalado, el Contratista deberá registrar como mínimo:

1. Número de cuenta
2. Estado de cuenta
3. Nombre del cliente
4. Clave catastral del cliente
5. Estado del servicio
6. Operativo que realizó el cambio
7. Coordenadas Georreferenciadas
8. Fecha y hora del cambio o gestión
9. Serie del medidor Instalado
10. Lectura del medidor instalado
11. Serie del medidor retirado cuando aplique
12. Lectura del medidor retirado cuando aplique

La información deberá ser remitida al Administrador del Contrato para su respectivo control. Así mismo, con el objetivo de contar con soporte de la actividad ejecutada en caso de reclamo del usuario, se debe registrar como mínimo (1) fotografía por cada estado:

- Estado actual del medidor y/o conexión (1)
- Medidor nuevo (1)

Además, debe incluir en la fotografía, la fecha y hora de la actividad realizada en la plataforma tecnológica.

9.1.4 Gestión de entrega de Notificación extra judicial a cuentas con deuda

Con el propósito de gestionar la recuperación de la cartera vencida, el Administrador del Contrato coordinará con el Analista de Recuperación de Crédito o quien haga sus veces, la entrega de un archivo

DIRECCIÓN COMERCIAL

digital al Contratista con el listado de los usuarios que deberán ser notificados extrajudicialmente, previo al inicio de las acciones administrativas o legales que correspondan.

Para el cumplimiento de esta actividad, el Contratista deberá:

1. Recibir el archivo digital con el listado de usuarios a notificar, verificando que consten como mínimo el número de cuenta, clave catastral, nombre del usuario y dirección del predio.
2. Acudir al domicilio registrado y ubicar al propietario, titular de la cuenta o a una persona mayor de edad que se encuentre en el inmueble.
3. Entregar personalmente la Notificación Extrajudicial y solicitar la constancia de recepción mediante el registro de:
 - Nombres completos de la persona que recibe la notificación.
 - Número de cédula de identidad.
 - Firma de recepción.
 - Fecha y hora de la entrega.
4. Registrar en la notificación los nombres completos, número de cédula y firma del notificador responsable de la diligencia.
5. Obtener como evidencia de la gestión, al menos una (1) fotografía que permita verificar la entrega de la notificación en el inmueble correspondiente, respetando las disposiciones aplicables sobre protección de datos personales.
6. En caso de que el usuario o la persona que se encuentre en el inmueble se niegue a recibir o firmar la notificación, el notificador dejará constancia escrita de la negativa en el documento, indicando las circunstancias observadas.
7. Si no fuere posible efectuar la notificación por inexistencia del inmueble, dirección incorrecta, predio desocupado, ausencia del usuario u otra circunstancia que impida la diligencia, el Contratista deberá registrar la novedad, obtener la evidencia fotográfica correspondiente e informar a la EPMAPA-SD para la adopción de las acciones pertinentes.

Una vez concluida la gestión, el Contratista entregará al Administrador del Contrato o la persona que se designe para el efecto, las notificaciones originales debidamente suscritas, junto con el reporte consolidado de las diligencias efectuadas, las novedades registradas y las evidencias fotográficas en formato digital, dentro del plazo establecido por la EPMAPA-SD. Además, se dejará constancia en la plataforma tecnológica.

9.1.5 Reparación de fugas a nivel de cajetín medidor de 1/2"

Con el objetivo de garantizar la continuidad y calidad del servicio y asegurar la correcta operatividad de las conexiones domiciliarias, el Contratista será responsable de ejecutar la reparación de fugas localizadas en el conjunto de medición cuando estas sean reportadas por la EPMAPA-SD, por el usuario o detectadas durante la ejecución de actividades contempladas dentro de la ejecución contractual.

La atención de estas novedades podrá originarse por:

- Reclamos o reportes de usuarios ingresados a través de los canales de atención de la EPMAPA-SD.
- Inspecciones técnicas en campo realizadas por personal de la Empresa.
- Fugas detectadas durante la Toma de lecturas.
- Fugas identificadas durante actividades de corte o reconexión del servicio.
- Fugas detectadas durante el reemplazo de medidores, válvulas, acoples o cajas portamedidores.

DIRECCIÓN COMERCIAL

- Inspecciones en campo efectuadas por el Contratista dentro de las actividades operativas del contrato de Alianza Estratégica.

Una vez en el sitio, el Contratista realizará la inspección técnica del conjunto de medición a fin de determinar el origen de la fuga.

- Cuando esta se origine por el aflojamiento o desajuste de acoples, procederá a realizar el ajuste correspondiente y verificará la eliminación de la fuga.
- Si durante la inspección se determina la ausencia o sustracción del medidor, la válvula de corte, los acoples u otros elementos que conforman el conjunto de medición, el Contratista deberá suministrar e instalar los materiales faltantes para restituir la operatividad de la conexión domiciliaria, utilizando materiales que cumplan con las especificaciones técnicas establecidas por la EPMAPA-SD.

La información deberá ser remitida al Administrador de la Alianza Estratégica para su respectivo control. Así mismo, con el objetivo de contar con soporte de la actividad ejecutada en caso de reclamo del usuario, se debe registrar como mínimo (1) fotografía por cada estado:

- Estado actual de la fuga (1)
- Medidor sin fuga (1)

Además, debe incluir en la fotografía, la fecha y hora de la actividad realizada en la plataforma tecnológica.

9.1.6 Suministro y Cambio o Instalación de Medidores de 1/2":

Con la orden del Administrador del Contrato, se realizará la reposición de medidores, conforme a las necesidades de la EPMAPA-SD.

Los cambios o instalación de medidor se realizarán a los usuarios que tengan medidores rotos, usuarios con medidores empañados, usuarios con medidores violentados, usuarios con Medidores con la pantalla húmeda u opaca, usuarios con medidores que se encuentren deteriorados físicamente, usuarios con medidores detenidos, usuarios con medidores que hayan cumplido su vida útil, o por solicitud expresa del Administrador del Contrato.

El medidor a ser utilizado para reemplazo tiene que ser un medidor nuevo (como mínimo un Medidor Chorro único R-160, cuerpo composite y registro cobre vidrio) debe incluir materiales de Colocación (teflón y acoples) y debe cumplir con las especificaciones técnicas descritas a continuación:

TRANSMISIÓN Y RELOJERÍA	La transmisión será magnética.	
RESISTENCIA A LA PRESIÓN	Se exige una resistencia nominal a una presión de trabajo de 16 bar mínimo.	
TECNOLOGÍA	Chorro Único R160 o superior	
RANGO	R	160 o superior
DIAMETROS	Pulgadas	1/2"
CAUDAL NOMINAL (QN) Q3	m3/h	2.5
CAUDAL MAXIMO (Q MAX) Q4	m3/h	3.125
CAUDAL DE TRANSICION (Q T) Q2	m3/h	0.025
CAUDAL MINIMO (Q MIN) Q1	m3/h	0.0156

DIRECCIÓN COMERCIAL

TEMPERATURA MAXIMA DE TRABAJO	C	50
PRESION MAXIMA PERMISIBLE (MAP)	bar	16
RESOLUCION MINIMA DE REGISTRO	Litros	0.02
LECTURA MAXIMA	m3	99 999
DIAMETRO NOMINAL (DN)	mm	15
ROSCA	G	3/4" B
LONGITUD (L)	mm	115
ALTURA Y CONEXIONES	BASE SUPERIOR: largo 38 mm x 200 mm, medida que se ajusta a las cajas porta medidores instaladas por la Institución. BASE INFERIOR: 340 mm x 150mm. Altura: 190mm, medida que se ajusta a las cajas porta medidores instaladas por la Institución. Adicionalmente el medidor debe incluir el juego completo de acoples para su colocación que consta de: 2 tuercas, 2 neplos y 2 empaques.	
BLINDAJE MAGNÉTICO	Los medidores deben cumplir con la norma ISO 4064 o equivalente.	
MATERIAL DEL CUERPO	Material resistente a la fuerza de trabajo, no vulnerable a robos - Composite.	
REGISTRO DE MEDIDOR CÁMARA	Registro cobre vidrio resistente a la humedad.	
NORMAS A CUMPLIR / CERTIFICADOS	Cumplimiento de ISO 4064, ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001; o equivalentes.	
TORNILLO DE REGULACIÓN CALIBRACIÓN	No debe tener tornillo de regulación (calibración) para asegurar la clase metrológica.	
NÚMERO DE SERIE	El número de serie y código QR vendrá grabado sobre la parte superior del medidor, junto del totalizador o lector del medidor de tal manera que sea legible al momento de levantar la tapa del mismo.	
MARCACIÓN (SOBRE EL CUERPO)	Como requisito mínimo, se exige que la dirección del flujo esté marcada en relieve sobre el cuerpo del medidor en ambos lados. Logotipo de la institución contratante en la relojería del medidor.	

El reporte de cambios o instalaciones se entregará al Administrador del Contrato o al funcionario que se designe para este hecho en la EPMAPA-SD. Se debe registrar mínimo 1 (una) fotografía, con la fecha y hora de la actividad realizada. Se debe entregar una comunicación al usuario informando que se realizó el cambio o colocación del medidor en la plataforma tecnológica.

Certificados a presentar:

- Certificado del medidor bajo la norma ISO 4064.

DIRECCIÓN COMERCIAL

9.1.7 Toma de Lectura y Crítica de Lectura:

9.1.7.1 Toma de Lectura:

La Toma de Lecturas consistirá en registrar los datos del contador del medidor, haciendo uso de equipos móviles de tipo colector (Handheld, Celular y otros) y transmitirá o enviará la información resultante de la lectura de cada cliente a la nube tecnológica o al medio tecnológico de almacenamiento que mantenga el Aliado, así como también entregará las lecturas tomadas en Archivo digital al Analista de Micro-medición o al funcionario designado por la autoridad competente para esta actividad.

La Toma de lectura de los medidores y Crítica de Lecturas, se realizará con una cuadrilla mínima que estará compuesta por 1 (un) Jefe del Proyecto, 1 (un) Supervisor de cuadrillas de Lectura y 6 (seis) lectores mensajeros, exigidos en el numeral 16 de este documento, más 1 (un) jefe del Proyecto auxiliar y 8 (ocho) ayudantes de lectores mensajeros (el personal antes descrito será el mínimo con el cual el Aliado Estratégico desarrollará las respectivas actividades mensualmente y si se necesitare aumentar el personal, será a costo de la Aliado Estratégico), con el medio de transporte apropiado para cumplir su función y realizar el trabajo en cumplimiento al Calendario de Facturación vigente a la fecha de toma de lecturas, elaborado por la EPMAPA-SD. Se detalla el siguiente esquema de calendario que se podrá regular conforme a las necesidades de la EPMAPA-SD:

ZONA O CICLO	FECHA DE EMISIÓN DE FACTURA
ZONA 7	4 de cada mes
ZONA 8	6 de cada mes
ZONA 9	9 de cada mes
ZONA 10	12 de cada mes
ZONA 3	15 de cada mes
ZONA 1	17 de cada mes
ZONA 2	19 de cada mes
ZONA 4	22 de cada mes
ZONA 5	26 de cada mes
ZONA 6	28 de cada mes

La actividad será ejecutada de la siguiente forma:

- Se debe asignar a cada operario el trabajo que realizará teniendo en cuenta el calendario de Toma de Lecturas, los rendimientos de trabajo, las rutas, barrios y sectores.
- El operario se dirige al predio con las herramientas (Equipos móviles de lectura, software de lectura y otras herramientas menores) que requiera para realizar la actividad, al llegar al predio debe:
 - Confirmar el número de medidor e ingresar en los Equipos móviles de lectura, la lectura que este registre.
 - Si la lectura presenta inconsistencia en el consumo, el software de lectura le debe solicitar ingresar nuevamente la lectura. A continuación, se describen los tipos de irregularidades en los consumos:

PRIORIDAD	TIPOS DE IRREGULARIDADES DE CONSUMO	CONFIGURACIÓN
1	Sin lectura	No se ingresa lectura S/L
2	Consumo cero	Lectura igual a la anterior
3	Consumo negativo	Lectura menos a la anterior
4	Consumo igual	Consumo igual al 100% respecto al promedio de los últimos 6 meses

DIRECCIÓN COMERCIAL

5	Consumo bajo	Consumo menor al 50% respecto al promedio de los últimos 6 meses
6	Consumo alto	Consumo mayor al 50% del consumo promedio de los últimos 6 meses
7	Otras	Cuentas cortadas, taponadas, suspendidas y otra novedad institucional

El software de lectura debe estar parametrizado para solicitar ingresar nuevamente la lectura.

A continuación, se detallan los tipos de irregularidades en los consumos:

- Adicional al ingreso de la segunda lectura, el software debe pedir el ingreso de una observación que posiblemente justifique la desviación del consumo e incidencias, de acuerdo con el tipo de consumo generado como se detalla a continuación:



DIRECCIÓN COMERCIAL

ITEMS	TIPO DE IRREGULARIDADES DE CONSUMO	OBSERVACIÓN	DESCRIPCIÓN OBSERVACIÓN	INCIDENCIAS
1	SIN LECTURA	AM	SERVICIO CORTADO SIN MEDIDOR	DESHABITADO
		DS	DESCONECTADO SIN MEDIDOR	HABITADO
		MD	MEDIDOR DAÑADO	LOTE BALDIO
		NE	PREDIO NO UBICADO	
		OC	OTRAS CAUSAS	MEDIDOR NO ENCONTRADO
				MEDIDOR ENTERRADO
				MEDIDOR BAJO EL AGUA
				OBSTACULO EN EL MEDIDOR
				SECTOR INSEGURO
				ESPACIO CONFINADO
				TAPA GRANDE PESADA
				CARRO ENCIMA DE MEDIDOR
				MEDIDOR MAL UBICADO
				USUARIO NO PERMITE LECTURA
		PC	PREDIO CERRADO	CAJA CON CONTADOR PROPIO
				CAJA PEQUEÑA
				DESHABITADO
				MEDIDOR DENTRO DEL PREDIO
		RS	RECONEXIÓN NO AUTORIZADA SIN MEDIDOR	
		SC	SIN CONTADOR (SERVICIO DIRECTO)	
2	CONSUMO CERO	AC	SERVICIO CORTADO CON MEDIDOR	DESHABITADO
				HABITADO
				LOTE BALDIO
		AN	CONTADOR ANORMAL	SEÑALES DE FRAUDE
				NUMEROS CORTADOS
				MEDIDOR EMPAÑADO
				MEDIDOR DAÑADO
3	CONSUMO NEGATIVO	DM	MEDIDOR DESCONECTADO	EN CAJA PORTAMEDIDOR
				EN MANOS DEL CLIENTE
		LB	LOTE BALDIO	
		LC	LLAVE DE MEDIDOR CERRADA	
		PA	POSIBLE ANOMALIA	
		PD	PREDIO DESHABITADO	LETREROS ARRIENDO VENTA
				INFORMACION DE TERCEROS
4	CONSUMO IGUAL			CONDICIONES DE ABANDONO
		AN	CONTADOR ANORMAL	SEÑALES DE FRAUDE
				NUMEROS CORTADOS
				MEDIDOR EMPAÑADO
				MEDIDOR DAÑADO
		DC	DISTINTO CONTADOR	
		MR	MEDIDOR AL REVES	
5	BAJO CONSUMO	VT	VUELTA A CERO	
		AN	CONTADOR ANORMAL	SEÑALES DE FRAUDE
				NUMEROS CORTADOS
				MEDIDOR EMPAÑADO
				MEDIDOR DAÑADO
		CC	CONSUMO CONTROLADO	
		MM	MEDIDOR MANIPULADO	
6	ALTO CONSUMO	PA	POSIBLE ANOMALIA	
		AN	CONTADOR ANORMAL	SEÑALES DE FRAUDE
				NUMEROS CORTADOS
				MEDIDOR EMPAÑADO
				MEDIDOR DAÑADO
		DC	DISTINTO CONTADOR	
		LR	LECTURA REVISADA	
7	PEDIDO DE USUARIO/EPMAPA	MM	MEDIDOR MANIPULADO	
		PA	POSIBLE ANOMALIA	
		RU	RECLAMO DE USUARIO	
		VC	VERIFICACIÓN DE CONSUMOS	



DIRECCIÓN COMERCIAL

- Una vez que la lectura es aprobada con su observación (cuando aplique), se debe tomar una o varias fotografías del medidor, donde se evidencie claramente la lectura ingresada. El número de fotografías es mínimo dos para consumos normales y tres para consumos irregulares, la segunda fotografía debe mostrar con claridad porque fue seleccionada la observación.
- En los casos de ausencia de lectura, se debe ingresar la observación que sustente el hecho, y tomar una fotografía que evidencie la situación.
- La información debe ser enviada en línea a través de la plataforma tecnológica que permita hacer seguimiento y verificación de la actividad.
- En los casos referentes a cuentas que no pudieron ser tomadas lecturas de manera normal debido a que no se tuvo acceso al medidor, es decir, existió impedimentos circunstanciales para la toma de lecturas no atribuibles al Contratista, tales como: materiales de construcción, vehículos, desmonte, caja enrejada por parte del usuario, oposición del cliente, u otro impedimento real que imposibilite la lectura del medidor, el Contratista deberá demostrar que hubo tal impedimento que no le permitió tomar la lectura mediante evidencias fotográficas que corroboren el suceso.

El plazo máximo para la entrega del archivo digital a la Unidad de Micro-medición o al funcionario designado por la autoridad competente quien haga sus veces, será dos días antes de la facturación del ciclo correspondiente. Y el archivo digital se elaborará en el formato establecido por la EPMAPA-SD.

Fotografía:

El Contratista durante la prestación de los servicios y ejecución de los trabajos y una vez concluidos los mismos debe proveer mínimo 2 (dos) fotografías de la toma de lectura realizada a todos los usuarios.

Así mismo proveerá 3 (tres) fotografías tomadas de las conexiones y predios que presenten novedades importantes o anomalías, así como en los casos de **Crítica de tipo de Consumo (Residencial, Comercial y Sector Público)** y en aquellos que si bien existe lectura real, se podría establecer como un posible error de toma de lectura.

En las novedades de no lecturas y desfases de consumos, las fotos deben ser tomadas al medidor visualizándose la lectura y el número de medidor, así como de la fachada del predio, pudiendo exceptuarse cuando se tenga la novedad "Otras Causas – Sector Inseguro".

En la toma de fotografías de acuerdo con cada novedad, deberá registrarse al listado general de observaciones de lectura:

DIRECCIÓN COMERCIAL

ITEMS	IRREGULARIDADES DE CONSUMO	OBSERVACIÓN	DESCRIPCION OBSERVACIÓN
1	SIN LECTURA	AM	SERVICIO CORTADO SIN MEDIDOR
		PC	PREDIO CERRADO
		RS	RECONEXIÓN NO AUTORIZADA SIN MEDIDOR
		MD	MEDIDOR DAÑADO
		DS	DESCONECTADO SIN MEDIDOR
		SC	SIN CONTADOR (SERVICIO DIRECTO)
2	CONSUMO CERO	AC	SERVICIO CORTADO CON MEDIDOR
		AN	CONTADOR ANORMAL
		PD	PREDIO DESHABITADO
		LB	LOTE BALDIO
		LC	LLAVE DE MEDIDOR CERRADA
		DM	MEDIDOR DESCONECTADO
3	CONSUMO NEGATIVO	PA	POSIBLE ANOMALIA
		VT	VUELTA A CERO
		DC	DISTINTO CONTADOR
		MR	MEDIDOR AL REVES
4	CONSUMO IGUAL	AN	CONTADOR ANORMAL
		PA	POSIBLE ANOMALIA
		CC	CONSUMO CONTROLADO
		MM	MEDIDOR MANIPULADO
5	BAJO CONSUMO	AN	CONTADOR ANORMAL
		LR	LECTURA REVISADA
		PD	PREDIO DESHABITADO
		RI	RECONEXIÓN NO AUTORIZADA CON MEDIDOR
		PA	POSIBLE ANOMALIA
6	ALTO CONSUMO	AN	CONTADOR ANORMAL
		LR	LECTURA REVISADA
		DC	DISTINTO CONTADOR
7	PEDIDO DE USUARIO/EPMAPA	PA	POSIBLE ANOMALIA
		VC	VERIFICACIÓN DE CONSUMOS
		MM	MEDIDOR MANIPULADO
		RU	RECLAMO DE USUARIO

Estos requerimientos en las fotografías pueden modificarse de acuerdo con las necesidades de la EPMAPA-SD.

Las fotografías deberán alojarse en la plataforma tecnológica del contratista y permitirán realizar las consultas por cuenta y mes de Facturación, las mismas tiene que ser tomadas de forma clara.

Después de registrada la lectura con o sin observación/incidencia, estás deben tomar los siguientes caminos:

- a- Estado "normal": todas las cuentas con consumo normal (no tienen observación del lector), es decir, tiene lectura, pero el consumo no está desviado de acuerdo con los % de desviación definidos, no tiene consumo negativo y no tiene consumo cero.

DIRECCIÓN COMERCIAL

- b- Revisión: todas las cuentas que tengan una observación e incidencia para realizar la Crítica de la Lectura (Revisión de escritorio).

Toda esta información (Lectura, observación, incidencia y fotos) debe llegar en línea para que sea realizada la Crítica de lectura. Otros datos importantes: cuando la terminal portátil detecte que hay una irregularidad en el consumo, le debe avisar al lector con un mensaje que diga:

- Sin Lectura
- Consumo Cero
- Consumo Negativo
- Consumo Igual
- Bajo Consumo
- Alto Consumo
- Cualquier otro tipo de irregularidad que se presente.

Los medidores que se encuentren marcando lecturas al revés, es obligación del Contratista ubicarlo de la manera adecuada para la toma correcta y efectiva de lecturas y posterior entrega de aviso de Pago.

9.1.7.2 Crítica de Lectura:

De acuerdo con el calendario de Facturación establecido por la EPMAPA-SD, el mismo día de la toma de lectura se debe realizar la Crítica de aquellas lecturas que originaron consumos irregulares, teniendo en cuenta los parámetros definidos anteriormente. Esta revisión debe ser en línea utilizando el software en el que se encuentre automatizado el proceso, aquí se debe analizar o ajustar el consumo resultante de la lectura registrada basados en la fotografía del medidor, histórico de consumo, uso del servicio, actas de colocación y retiro de medidores, inspecciones de periodos anteriores, u otro tipo de información que permita determinar la causa del comportamiento del consumo. Esta revisión será realizada por 1 (un) analista de Lectura y Crítica de lectura, exigido para el proyecto, más un (1) auxiliar de analista de Lectura y Crítica de lectura (el personal antes descrito será el mínimo con el cual el Contratista desarrollará las respectivas actividades mensualmente y si se necesitare aumentar el personal, será a costo del Contratista).

En esta instancia del proceso, se debe confirmar la lectura con consumo a facturar y la observación correspondiente, o programar inspección en predios donde no existe claridad de la causa que originaron desviación en el consumo.

Las dos acciones para ejecutar son:

1. Se verifica datos en el software y se confirma lectura, consumo y la observación registrada.
2. No se puede verificar la lectura y se envía a inspección para determinar la causa del comportamiento del consumo.

Esta actividad se debe realizar en el mismo software de lectura.

Las lecturas tomadas en campo deberán ser cargadas por el Contratista en la plataforma tecnológica el mismo día de su ejecución, por lo que la EPMAPA-SD podrá consultar y verificar dicha información en tiempo real o, como máximo, durante el mismo día en que se realizó la toma de lecturas. En el caso de las cuentas que ingresen al proceso de inspección, estas estarán disponibles para su consulta una vez concluido el proceso de crítica de inspección y registradas las inspecciones efectuadas en la plataforma.

DIRECCIÓN COMERCIAL

El Contratista deberá realizar la transferencia en BATCH de información de la Toma de Lecturas e Inspección, conjuntamente con la fecha y hora de su ejecución, así como, novedades encontradas en los medidores, predios, desviaciones de consumos, etc. y todos los requerimientos que por escrito pueda solicitar la EPMAPA-SD.

El Contratista está obligado a ejecutar a su costo todas las rectificaciones, verificaciones y modificaciones que se generen por información errada o por trabajos de impresión mal ejecutados. Lo anterior no lo exime de la responsabilidad de cumplir de forma oportuna con el Calendario de Lecturas y Facturación establecido; o por disposición del administrador (o quien haga sus veces) del Contrato.

En cada proceso de toma de lecturas, el Contratista deberá limpiar el contenedor del medidor, dejarlo libre de toda acumulación de materiales como: material vegetal, basuras, tierra, lodo, entre otros, de manera que se permita tomar la lectura o inspección de forma adecuada.

El Contratista debe comunicar a la EPMAPA-SD, el detalle de las anomalías que no permitan la lectura de los medidores, identificando los datos del medidor y ubicación.

9.1.8 Inspección/Crítica de Inspección/Crítica del Tipo de Consumo/Inspección técnica institucional:

9.1.8.1 Inspección

Estas inspecciones se deben ejecutar en cumplimiento al calendario de Toma de Lecturas, Facturación vigente y/o a pedido del administrador o autoridad de la EPMAPA-SD, y/o donde sea necesario efectuar una inspección, y se realizará con el objetivo de identificar directamente en el predio las diferentes causas que originaron la desviación o irregularidad en el consumo. Se revisarán las cuentas que presenten la siguiente variación de consumo:

PRIORIDAD	TIPOS DE IRREGULARIDADES DE CONSUMO	CONFIGURACIÓN
1	Sin lectura	No se ingresa lectura S/L
2	Consumo cero	Lectura igual a la anterior
3	Consumo negativo	Lectura menos a la anterior
4	Consumo igual	Consumo igual al 100% respecto al promedio de los últimos 6 meses
5	Consumo bajo	Consumo menor al 50% respecto al promedio de los últimos 6 meses
6	Consumo alto	Consumo mayor al 50% del consumo promedio de los últimos 6 meses
7	Otras	Cuentas cortadas, taponadas, suspendidas y otra novedad institucional

Esta revisión debe ser realizada por una cuadrilla conformada por 6 (seis) Inspectores de Crítica, exigidos para la ejecución contractual, más 6 (seis) ayudantes de Inspectores de crítica (el personal antes descrito será el mínimo con el cual el Contratista desarrollará las respectivas actividades mensualmente y si se necesitare aumentar el personal, será a costo del Contratista, los mismos que deben utilizar en línea el Software en el que se encuentre automatizado el proceso.

El procedimiento para la ejecución de la actividad es el siguiente:

- El inspector llegará al predio a realizar la inspección y deberá confirmar la cuenta y dirección exacta con el usuario. Esto lo hace por medio de la clave catastral o mapa de catastro.
- Realiza el ACTA DE VISITA la cual se debe encontrar en el dispositivo móvil:

DIRECCIÓN COMERCIAL

- *Datos del medidor:* Confirmar que los datos coincidan, respecto del número, y marca etc., información que servirá para la actualización del mismo.
 - *Estado del medidor:* Medidor detenido, medidor con precinto, medidor sin tapa, medidor normal, medidor gira y se devuelve, medidor gira lento, medidor enterrado, medidor con obstáculo, medidor gira con saltos, o sin medidor.
 - *Datos del predio y usuario:* El número de viviendas o locales, la cantidad de personas que habitan en el predio, número de puntos hidráulicos, e información que sirva de referencia para determinar si el consumo es proporcional al consumo demandado por el predio.
 - *Estado de instalaciones hidráulicas y servicio:* Verificar la existencia de fuga perceptible (sanitario, grifos, tuberías) o imperceptible (en las redes internas). Esta deberá enfocarse en los puntos de abastecimiento y en la tubería visible de agua, mostrándole los resultados al usuario. Cuando se encuentren fugas visibles, deberá anotarse en forma clara, detallada y precisa, además debe quedar evidenciada a través de un registro fotográfico. Cuando se encuentren fugas imperceptibles, deberá anotarse en forma clara, detallada y precisa, y lo reportará al responsable de Micro-medición o funcionario delegado para esta actividad y al Administrador del Contrato.
 - *Observaciones generales:* Otras causas a las que pudiere asociarse la irregularidad en el consumo, tales como predio desocupado, visita de otras personas, posible fraude, si existió una fuga pero fue corregida previa a la inspección, entre otras.
- Imprimir el acta y entregar al usuario.
 - Se tomará la fotografía del acta debidamente diligenciada y se enviará al módulo de Inspecciones.
 - Se hará entrega al usuario presente el acta diligenciada.
 - Se dará recomendaciones al usuario en circunstancias de haberse detectado fugas imperceptibles, causantes de consumos altos, para que este de solución de manera inmediata.
 - De haberse detectado irregularidades en la conexión del usuario, tales como: conexiones fraudulentas, se deberá reportar de manera inmediata al Administrador del Contrato para que actúe conforme a la normativa interna establecida para el hecho.

Las inspecciones que se ejecutarán mensualmente serán el resultado de la Crítica de lecturas realizada por el Contratista, o a pedido del Administrador del Contrato. Las inspecciones realizadas serán comunicadas vía correo electrónico o cualquier otro medio digital al responsable de Micro-medición o funcionario delegado para esta actividad y al Administrador del Contrato.

9.1.8.2 Crítica de Inspección:

Con los resultados de la inspección en campo se debe tomar una de las siguientes decisiones:

- a. La lectura y consumo continúan igual
- b. Se cambia la lectura y se calcula el nuevo consumo

Cada una condicionada a los siguientes resultados:

DIRECCIÓN COMERCIAL

Resultado de Inspección	Observación para facturar	Decisión
Medidor funciona normal y no existe fuga	(BG)	La lectura y consumo continúan igual
Fuga perceptible	(FG, FT, FW, FC)	
Predio desocupado	PD	
Suspendido con medidor o sin medidor	(AC, AM)	
No se pudo realizar la Inspección	(BLO BC)	
Irregularidad en el medidor	(PI)	La lectura continúan igual y se estima el consumo
Fuga Imperceptible	(FI)	
Reconexión ilegal con o sin medidor	(RI)	
Distinto Medidor	(DC)	
Error de Lectura	(BG)	Se cambia la lectura y se calcula el nuevo consumo

La toma de decisiones de la tabla anterior puede variar de acuerdo con los hallazgos. Esta actividad se debe realizar en el mismo software de inspecciones.

9.1.8.3 Crítica de tipo de Consumo

Durante la ejecución de las actividades operativas mensuales se deberá captar toda la información importante que nos ayudará en la identificación real del tipo de consumo del usuario, tales como:

DATOS GENERALES:

- Visiblemente certificar si dispone de los servicios de Agua Potable y Alcantarillado (informar si cuenta o no con Pozo séptico)

CONFIRMAR DATOS DE LA CONEXIÓN DE AGUA:

- Número de micromedidor
- Marca
- Estado del medidor
- Estado del servicio

CONFIRMAR DATOS DE LA CONEXIÓN DE ALCANTARILLADO:

- Caja de revisión

IDENTIFICACIÓN REAL DEL TIPO DE CONSUMO DEL USUARIO (RESIDENCIAL, COMERCIAL Y SECTOR PÚBLICO):

Para la Identificación real del tipo de consumo de usuarios, se considerarán a los usuarios que se encuentran en la Categoría Residencial, para lo cual el Contratista realizará el siguiente procedimiento para la ejecución de esta actividad:

- El inspector de Crítica llegará al predio a realizar la verificación y deberá confirmar la cuenta y dirección exacta del usuario. Esto lo hace por medio de la clave catastral o mapa de catastro.

DIRECCIÓN COMERCIAL

- En la visita se deberá revisar:
 - **Datos del medidor:** Confirmar que los datos coincidan con los proporcionados por la EPMAPA-SD. De no tener coincidencia con los datos visualizados, registrar en el dispositivo los datos obtenidos en campo.
 - **Revisión del Tipo de Consumo de agua del predio in situ:** Constatar y verificar si la categoría registrada en los datos de la EPMAPA-SD, coinciden con la revisión in situ, es decir, si la categoría es RESIDENCIAL, verificar que cumpla con lo descrito y de no ser el caso, informar la categoría encontrada con el respaldo mínimo de 2 fotografías donde se visualice o evidencie la actividad comercial o pública encontrada.
- Imprimir la notificación y entregar al usuario, en la cual se le indicará al usuario que la EPMAPA-SD procederá con un cambio de Tipo de Consumo. En caso de negativa o ausencia de quien reciba la notificación, se dejará pegado en un lugar visible, y se tomará la respectiva foto del acto.
- Se tomará la fotografía de la notificación y se enviará al módulo de Catastro del Sistema del Contratista.

Esta información estará visible en la plataforma tecnológica del Contratista y será entregada mensualmente al Administrador del Contrato, la misma que debe contener:

- Fotografías (2) legibles y actualizadas del frente del predio o de la actividad que el usuario esté realizando.
- Los datos del Tipo de Consumo.
- Clase de predio (área verde, lote vacío, casa comunal entre otros).

Esta tarea la realizará con 1 (un) Inspector de Crítica/ supervisor de cuadrilla, según lo exigido para la ejecución contractual, más 1 (un) auxiliar para Inspector de Crítica (el personal antes descrito será el mínimo con el cual el Contratista desarrollará las respectivas actividades mensualmente y si se necesitare aumentar el personal, será a costo de Contratista).

9.1.8.4 Inspección Técnica Institucional:

La EPMAPA-SD, a través del Administrador del Contrato o el funcionario designado por autoridad competente, proporcionará al Contratista una base de datos digital que contendrá el listado de cuentas que registren las siguientes condiciones comerciales y operativas:

- Cuentas en estado de BAJA.
- Cuentas en estado SUSPENDIDA.
- Cuentas con servicio de agua TAPONADO.
- Cuentas con servicio de agua CORTADO.
- Cuentas con condición SIN SERVICIO.
- O cualquier otra condición determinada por la EPMAPA-SD.

El Contratista deberá ejecutar inspecciones técnicas de campo en las cuentas asignadas, verificando físicamente la condición del servicio a nivel de cajetín y medidor, cuando corresponda.

Durante la inspección se deberá constatar, como mínimo, la siguiente información:

DIRECCIÓN COMERCIAL

- Estado actual de la conexión domiciliaria.
- Existencia o inexistencia del medidor.
- Estado operativo del medidor y sus accesorios.
- Condición de la válvula de corte y elementos de control.
- Existencia de taponamientos, cortes físicos o reconexiones no autorizadas.
- Evidencia de conexiones clandestinas o manipulaciones no autorizadas.
- Estado de la caja portamedidor.
- Disponibilidad efectiva del servicio de agua potable en el predio inspeccionado.

Toda la información levantada deberá ser registrada en los formatos y medios tecnológicos definidos por la EPMAPA-SD, incorporando evidencia fotográfica georreferenciada y observaciones técnicas que permitan sustentar los hallazgos encontrados.

Cuando la condición física observada en campo no coincida con la registrada en la base de datos institucional, el Contratista deberá generar el reporte de novedad y remitirlo al Administrador del Contrato, para su continuar con el trámite administrativo interno establecido para el hecho.

Como producto de esta actividad, el Contratista entregará un informe consolidado de inspección que incluya el detalle de las cuentas verificadas, novedades detectadas, evidencia fotográfica y recomendaciones.

9.1.9 Impresión y Entrega de Avisos de Pago a los usuarios con Micromedición y sin Micromedición:

Los Avisos de Pago se imprimirán del Sistema Comercial que maneja la EPMAPA-SD, una vez que se hayan subido las lecturas y se haya realizado la facturación electrónica. Estos serán entregados en el domicilio registrado en la base de datos de acuerdo con lo establecido en el calendario de Lecturas y Facturación, para lo cual se tomará una fotografía de la evidencia de entrega del aviso, la misma que se subirá a la plataforma tecnológica del Contratista.

Junto con la entrega de Avisos de Pago, tanto para usuarios con micromedición o sin micromedición, se establece que el Contratista podrá realizar la entrega de publicidad o entrega de Información Institucional, para lo cual el Contratista recibirá la propuesta del Administrador, para su correspondiente entrega o distribución. Este proceso se lo realizará de acuerdo con las necesidades de la empresa.

Si por algún motivo de fuerza mayor no es posible realizar la entrega de los Avisos de Pago, en cumplimiento al Calendario de Lecturas y Facturación, el Contratista deberá informar los motivos de los faltantes, sobrantes, oposiciones y novedades en la planilla mensual.

Durante el proceso de reparto, el Contratista deberá contar con los mecanismos de comunicación que le permitan orientarse para subsanar cualquier inconsistencia relacionada con direcciones inexistentes, predios no ubicados y demás.

Trabajos defectuosos o no autorizados. -

La entrega no oportuna de información, se considera como trabajos defectuosos, debiendo el Contratista rectificar en un plazo que no afecte al Calendario de Lecturas y Facturación establecido por la EPMAPA-SD, por tal razón, los costos de rectificación correrán por cuenta del Contratista.



DIRECCIÓN COMERCIAL

Es trabajo no autorizado, el realizado por el Contratista antes de recibir las especificaciones para dichos trabajos, o el que se ejecuta contrariando las órdenes de la Administración, por tal razón, correrán por cuenta del Contratista las rectificaciones o reposiciones que se realicen, así como los costos y el tiempo que ello conlleve.

9.1.9.1 Toma de Información y/o ratificación de información de los usuarios:

Con el propósito de mantener actualizado el catastro comercial de la EPMAPA-SD y garantizar la confiabilidad de la información de los usuarios, el Contratista ejecutará la toma, verificación, validación y/o actualización de la información comercial y catastral de los predios, conforme a las órdenes de trabajo o archivos digitales proporcionados por la EPMAPA-SD a través del administrador del contrato o el funcionario designado para el efecto.

Para el desarrollo de esta actividad, la EPMAPA-SD entregará al Contratista el archivo digital que contendrá la identificación de las cuentas o predios cuya información deba ser verificada, ratificada o actualizada.

Como mínimo, el Contratista deberá recopilar, validar o actualizar la siguiente información:

- Nombre del propietario o responsable de la cuenta.
- Número de cédula o documento de identificación.
- Número telefónico de contacto.
- Correo electrónico.
- Dirección exacta del predio.
- Coordenadas geográficas (GPS).
- Fotografía digital de la fachada del inmueble.
- Estado de ocupación del inmueble (ocupado, desocupado, en construcción, lote baldío u otra condición aplicable).
- Número de cuenta del servicio y/o código catastral.
- Observaciones relevantes que puedan afectar la prestación del servicio o la gestión comercial.

Para la ejecución de esta actividad, el Contratista deberá:

1. Acudir al predio asignado e identificar la cuenta objeto de verificación.
2. Identificar al propietario, arrendatario o persona responsable del inmueble y solicitar la información requerida para la validación de los registros.
3. Verificar la información existente en el archivo entregado por la EPMAPA-SD y actualizar los datos que presenten modificaciones o inconsistencias.
4. Registrar la información mediante dispositivos electrónicos con georreferenciación, asegurando la captura automática de las coordenadas GPS.
5. Obtener una fotografía digital de la fachada del inmueble que permita su identificación.
6. Registrar cualquier novedad detectada durante la inspección, tales como: cambio de propietario, cambio de uso del inmueble, predios desocupados, inexistencia del inmueble, cuentas duplicadas, imposibilidad de acceso, inconsistencias catastrales u otras observaciones relevantes.
7. Validar que la información recopilada sea completa, legible y consistente antes de su envío a la EPMAPA-SD.

DIRECCIÓN COMERCIAL

La información recopilada deberá entregarse en formato digital compatible con la plataforma tecnológica y los sistemas de información de la EPMAPA-SD, acompañada de la evidencia fotográfica y de las coordenadas geográficas correspondientes.

En caso de que el Contratista no pueda obtener la información por ausencia del usuario, negativa a proporcionar datos o imposibilidad de acceso al predio, deberá registrar la novedad, incorporar la evidencia fotográfica correspondiente e informar dicha circunstancia a la EPMAPA-SD para que esta determine las acciones administrativas que correspondan.

9.1.10 Impresión y entrega de Avisos de Suspensión:

El Administrador del Contrato o el funcionario con las competencias de responsabilidad de información entregará al Contratista un archivo magnético o digital que contenga las cuentas a las que se debe entregar el Aviso de Suspensión del servicio de Agua potable. El Contratista imprimirá in situ el aviso de Suspensión y entregará a cada usuario que conste en el archivo entregado.

La función del AVISO DE SUSPENSIÓN es anunciar el Corte del servicio a los usuarios que se encuentran en mora en el sistema de información comercial, por los conceptos de la prestación de los servicios de Agua Potable y otros que realice la empresa.

El Aviso de Suspensión constituye una de las primeras acciones ejecutadas por la EPMAPA-SD orientada a iniciar el proceso de recaudación de valores pendientes por parte de los usuarios en mora. Una vez vencido un periodo facturado (1 factura), el aviso de suspensión se emite posterior al vencimiento.

Como constancia de la entrega, el Contratista se debe quedar con una copia, sea original, foto o digital del Aviso de suspensión entregado, en cual dejará registradas observaciones en caso de ser necesario. El aviso de suspensión debe llevar impreso el logotipo de la empresa.

9.1.11 Notificaciones, envío de mensajes de Whatsapp y reportería:

Con el propósito de fortalecer la gestión comercial, la recuperación de cartera y la comunicación con los usuarios, el Contratista dispondrá de un desarrollo tecnológico o plataforma tecnológica que le permita el envío masivo e individual de mensajes mediante la aplicación de mensajería WhatsApp.

La EPMAPA-SD a través del Administrador del Contrato o el Funcionario Competente, o quien haga sus veces, entregará al Contratista el archivo digital con el listado de usuarios a quienes se deberá remitir la comunicación, el cual contendrá, como mínimo, el número de cuenta, nombres del usuario, número de teléfono celular, valores pendientes de pago y el tipo de mensaje a ejecutar.

Para el cumplimiento de esta actividad, el Contratista deberá:

1. Recibir el archivo digital remitido por la EPMAPA-SD y verificar la integridad y consistencia de la información.
2. Importar la base de datos a la plataforma tecnológica, validando el formato de los números telefónicos y eliminando registros duplicados o inconsistentes, informando a la EPMAPA-SD las novedades detectadas.
3. Configurar los mensajes de comunicación utilizando los textos suministrados por la EPMAPA-SD.

DIRECCIÓN COMERCIAL

4. Ejecutar el envío de los mensajes conforme a la programación establecida por la EPMAPA-SD, garantizando la trazabilidad de cada comunicación.
5. Registrar automáticamente el estado de cada mensaje, identificando como mínimo:
 - Mensaje enviado.
 - Mensaje no enviado
 - Mensaje pendientes
6. Generar la reportería la cual deberá contener como mínimo:
 - Total de registros.
 - Total de mensajes enviados.
 - Total de mensajes no enviados.
 - Total de mensajes pendientes.

La plataforma del envío de mensajes masivos deberá permanecer disponible durante toda la vigencia del contrato.

9.1.12 Corte del Servicio de Agua Potable con ficha, a usuarios Con Medidor Instalado de ½”:

El Administrador del Contrato o el funcionario designado para el hecho entregará al Contratista un archivo magnético o digital que contenga las cuentas a las que se les debe realizar el corte del servicio de Agua Potable, el mismo que se realizará desmontando el medidor para colocar una ficha de corte antes del medidor (en el acople), impidiendo el ingreso de agua potable al predio.

Una vez colocada la ficha de corte, se volverá a instalar el medidor y luego con la llave maestra se procederá a trabar la válvula de corte, quedando cortado el servicio de agua potable, para lo cual el Contratista deberá colocar un sello de corte (color azul) sobre la válvula trabada con la Leyenda CORTADO. La ficha, sello de corte y teflón serán proporcionados por el Contratista.

Las actividades ejecutadas se reportarán a la unidad pertinente de la EPMAPA-SD, entregando el resultado de las cuentas cortadas y no cortadas, mediante un archivo digital y en físico; y debe estar disponible la información registrada en imágenes en la plataforma tecnológica de consulta, con el objetivo de contar con un soporte de la actividad ejecutada en caso de reclamo del usuario. Adicional se deben registrar mínimo 1 (una) fotografía, con la fecha y hora de la actividad realizada.

Toda la información recopilada (fecha, lectura, observaciones y fotografías) durante el corte del servicio, se debe registrar en una terminal portátil que contenga el software de movilidad y una vez ejecutado el trabajo, el operario debe imprimir la comunicación del trabajo ejecutado con la información encontrada. Esta comunicación debe ser impresa en sitio en el formato que permita la impresora portátil.

9.1.13 Corte del Servicio de Agua Potable con dispositivo, a usuarios con Medidor instalado de ½”:

El Administrador del Contrato o el funcionario designado para el hecho entregará al Contratista un archivo magnético o digital que contenga las cuentas a las que se les debe realizar la Corte del servicio de Agua Potable y que están en estado Cortado, tienen lecturas en el sistema y no han realizado el pago, a las cuales

DIRECCIÓN COMERCIAL

les realizará el segundo Corte desmontando el medidor y colocando el dispositivo antes del medidor, impidiendo el ingreso de agua potable al predio.

Colocado el dispositivo de corte, se volverá a instalar el medidor y luego con la llave maestra se procederá a trabar la válvula de corte, quedando cortado el servicio de agua potable, para lo cual el Contratista deberá colocar un sello de corte (color rojo) sobre la válvula trabada con la Leyenda CORTADO. El dispositivo, sello de corte y teflón serán proporcionados por el Contratista.

Las acciones ejecutadas se reportarán a la unidad pertinente de la EPMAPA-SD en archivo físico, magnético o digital; y debe estar disponible la información registrada e imágenes en el software para consulta, con el objetivo de contar con soporte de la actividad ejecutada en caso de reclamo del usuario. Se debe registrar 1 (una) fotografía, con la fecha y hora de la actividad realizada.

Toda la información recopilada (fecha, lectura, estado del medidor, observaciones y fotografías) durante el corte del servicio, se debe registrar en una terminal portátil que contenga el software de movilidad y una vez ejecutado el trabajo, el operario debe imprimir la comunicación del trabajo ejecutado con la información encontrada, la misma que debe ser entregada al usuario el mismo día del corte. Esta comunicación debe ser impresa en sitio en el formato que permita la impresora portátil.

9.1.14 Corte del servicio de Agua Potable con dispositivo, a usuarios sin medidor con acometidas instaladas de ½":

El Administrador del Contrato o el funcionario designado para el hecho entregará al Contratista un archivo magnético o digital que contenga las cuentas a las que se les debe realizar el Corte del servicio de Agua Potable, deben ser usuarios con caja Portamedidor y que hayan tenido o no medidor y que en la actualidad no tengan instalado el mismo o se encuentren con guía directa, ya sea porque se lo robaron, desinstalaron o cualquier otra causa que conste en el Sistema Comercial.

A estos usuarios el Contratista cortará el servicio de agua potable colocando un dispositivo de corte antes del medidor, impidiendo el ingreso de agua potable al predio. Colocado el dispositivo de corte, inmediatamente se les instalará un Medidor Nuevo, como mínimo un Medidor Chorro único R-160, cuerpo composite y registro cobre vidrio (cumpliendo con las características solicitadas en el numeral 16 de este documento) debe incluir materiales de Colocación (teflón y acoples) y se instalará o reemplazará la válvula de Corte de metal por una Válvula de Corte PVC y se procederá a trabar la válvula de corte, quedando cortado el servicio de agua potable, para lo cual el Contratista deberá colocar un sello de corte (color rojo) sobre la válvula trabada con la Leyenda CORTADO. El dispositivo, sello de corte y teflón los proporcionará el Contratista

Las acciones ejecutadas se reportarán a la Unidad pertinente de la EPMAPA-SD en archivo físico, magnético o digital y debe estar disponible la información registrada e imágenes en el software para consulta, con el objetivo de contar con soporte de la actividad ejecutada en caso de reclamo del usuario. Se debe registrar 1 (una) fotografía, con la fecha y hora de la actividad realizada.

Toda la información recopilada (fecha, lectura, estado del medidor, observaciones y fotografías) durante el corte del servicio, se debe registrar en una terminal portátil que contenga el software de movilidad y una vez ejecutado el trabajo, el operario debe imprimir la comunicación del trabajo ejecutado con la información



DIRECCIÓN COMERCIAL

encontrada, la misma que debe ser entregada al usuario el mismo día de la suspensión. Esta comunicación debe ser impresa in situ en el formato que permita la impresora portátil.

9.1.15 Reconexión del Servicio (ficha):

El Administrador del Contrato o el funcionario designado para el hecho entregará al Contratista un archivo magnético que contenga las cuentas a las que se les debe realizar la reconexión del servicio de Agua potable.

El Contratista realizará la reconexión del servicio retirando la ficha de corte ubicada dentro de la acometida, abriendo la válvula de corte y retirando el sello azul. La tarea culmina al quedar reconectado el servicio de agua potable sin fugas y entregando una comunicación al usuario, informando que se realizó la reconexión del servicio.

Las acciones realizadas se reportarán posterior a su ejecución a la unidad pertinente en archivo físico, magnético o digital y debe estar disponible la información registrada e imágenes en el software de consulta, con el objetivo de contar con soporte de la actividad ejecutada en caso de reclamo del usuario. Se debe registrar mínimo 1 (una) fotografía, con la fecha y hora de la actividad realizada. El corte y Reconexión del servicio de Agua Potable, se la ejecutará con una cuadrilla mínima, compuesta por: Un (1) supervisor, cuatro (4) plomeros, solicitados en el numeral 16 Personal mínimo Técnico, más ocho (8) Auxiliares de plomero, (el personal antes descrito será el mínimo con el cual el Contratista desarrollará las respectivas actividades mensualmente y si se necesitare aumentar el personal, será a costo de la Contratista).

9.1.16 Reconexión del Servicio (dispositivo):

El Administrador del Contrato o el funcionario designado para el hecho entregará al Contratista un archivo magnético que contenga las cuentas a las que se les debe realizar la reconexión del servicio de Agua potable.

El Contratista realizará la reconexión del servicio retirando el dispositivo de corte, ubicado dentro de la acometida, abriendo la válvula de corte y retirando el sello rojo. La tarea culmina al quedar reconectado el servicio de agua potable sin fugas y entregando una comunicación al usuario, informando que se realizó la reconexión del servicio.

Las acciones realizadas se reportarán posterior a su ejecución a la unidad pertinente en archivo físico, magnético o digital y debe estar disponible la información registrada e imágenes en el software de consulta, con el objetivo de contar con soporte de la actividad ejecutada en caso de reclamo del usuario. Se debe registrar mínimo 1 (una) fotografía, con la fecha y hora de la actividad realizada. El corte y Reconexión del servicio de Agua Potable, se la ejecutará con una cuadrilla mínima, compuesta por: Un (1) supervisor, cuatro (4) plomeros, solicitados en el numeral 16 Personal mínimo Técnico, más ocho (8) Auxiliares de plomero, (el personal antes descrito será el mínimo con el cual el Contratista desarrollará las respectivas actividades mensualmente y si se necesitare aumentar el personal, será a costo de la Contratista).

9.1.17 Suministro y Reemplazo acoples de medidor de ½”:

El reemplazo de los acoples se realizará con los siguientes materiales: acoples de medidor y teflón, que serán proporcionados por el Contratista quien deberá constatar el estado de los acoples del medidor, en caso de estar en mal estado, se desmontará el medidor para realizar el reemplazo.

DIRECCIÓN COMERCIAL

Las acciones ejecutadas se informarán en la planilla mensual, a la unidad pertinente de la EPMAPA-SD en archivo físico, digital o magnético, con el objetivo de contar con soporte de la actividad ejecutada en caso de reclamo del usuario. Se debe registrar 1 (una) fotografía por cada estado:

- Estado actual del acople de medidor (1)
- Acople nuevo (1)

Además, debe incluir en la fotografía la fecha y hora de la actividad realizada en la plataforma tecnológica.

Para esta actividad, el Contratista no requerirá de la orden del Administrador y realizará de oficio el cambio de acoples de acuerdo a la necesidad que se presente en campo siempre que la misma se encuentre debidamente sustentada, y de acuerdo con las especificaciones técnicas descritas a continuación:

Los acoples deberán cumplir con las siguientes especificaciones:

- 4 ½ cm el largo del acople
- Cada Juego debe poseer tubos (2), tuercas (2) y empaques (2)
- El material debe ser plástico, polipropileno, composite o similares.
- El diámetro de los acoples deben ser de ½" y debe adaptarse a cualquier modelo de medidor.

9.2 GARANTIAS Y CONSIDERACIONES ADICIONALES

9.2.1 Garantías

En este apartado se detallan todas las obligaciones relativas a garantías y requisitos relevantes que debe cumplir el oferente, adicional a las establecidas en la normativa legal vigente:

Garantía de Calidad de Materiales y Equipos: Con una vigencia de un (1) año, contado a partir de la fecha de instalación, entrega o puesta en servicio de los bienes y suministros correspondientes.

Formas y Condiciones de Garantías:

Garantía incondicional, irrevocable y de cobro inmediato, otorgada por un banco o institución financiera establecidos en el país o por intermedio de ellos;

Fianza instrumentada en una póliza de seguros, incondicional e irrevocable, de cobro inmediato, emitida por una compañía de seguros establecida en el país; o,

Certificados de depósito a plazo, emitidos por una institución financiera establecida en el país, endosados por valor en garantía a la orden de la Entidad Contratante y cuyo plazo de vigencia sea mayor al estimado para la ejecución contractual.

9.2.2 CONSIDERACIONES ADICIONALES

Protocolización del Contrato documentos habilitantes

Gastos administrativos: Según normativa institucional

Plataforma o sistema informático: Mantener la plataforma o sistema disponible, operativo y con acceso a toda la información generada del proyecto, por el plazo de un (1) año contado a partir de

DIRECCIÓN COMERCIAL

la firma del Acta de Recepción Definitiva, para fines de consulta y verificación por parte de la EPMAPA-SD.

Adquisición y disponibilidad de bienes: La EPMAPA-SD requiere que se garantice la disponibilidad de los materiales, equipos e insumos necesarios para la ejecución del contrato hasta marzo de 2027.

9.2.3 PLATAFORMA TECNOLÓGICA:

El Oferente deberá disponer, desde el inicio del contrato y durante toda su vigencia, de una plataforma tecnológica propia o legalmente autorizada para su uso, conformada por el software para dispositivos móviles, infraestructura en la nube y/o medios de almacenamiento necesarios para la gestión integral de las actividades contempladas en las Especificaciones Técnicas y el Contrato.

La plataforma deberá ser compatible con el Sistema Aqua Comercial de la EPMAPA-SD, permitiendo el intercambio de información mediante los mecanismos de integración que defina la EPMAPA-SD, con el fin de registrar, administrar, monitorear, controlar y dar seguimiento a todas las actividades ejecutadas.

Como mínimo, la plataforma deberá permitir:

- Asignación, recepción y administración de órdenes de trabajo.
- Registro en línea y fuera de línea (modo offline) de las actividades ejecutadas en campo.
- Georreferenciación (GPS) de cada actividad realizada.
- Registro automático de fecha y hora de ejecución.
- Captura y almacenamiento de evidencia fotográfica.
- Registro de novedades y observaciones.
- Consulta del historial de actividades por usuario, cuenta, medidor y orden de trabajo.
- Sincronización automática de la información con la base de datos central.
- Generación de reportes operativos, estadísticos y de gestión.
- Administración de perfiles de usuario, trazabilidad y auditoría de las acciones realizadas.
- Exportación de la información en formatos compatibles con los sistemas de la EPMAPA-SD.

La infraestructura tecnológica deberá garantizar la disponibilidad, integridad, confidencialidad y respaldo de la información registrada durante la ejecución del contrato, permitiendo a la EPMAPA-SD el acceso para la consulta, seguimiento y control de las actividades ejecutadas en tiempo real o conforme a los tiempos de sincronización establecidos por la EPMAPA-SD.

10 CONSIDERACIÓN DE LOS MONTOS DE ADJUDICACIONES SIMILARES REALIZADAS EN LOS ÚLTIMOS DOS AÑOS:

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 73 del Reglamento General a la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública (RGLOSNC), referente a la determinación del presupuesto referencial, se realizó la revisión de los procesos de contratación ejecutados por la entidad contratante, así como de

DIRECCIÓN COMERCIAL

procesos similares llevados a cabo por otras instituciones del Estado durante los últimos dos años. Como resultado de este análisis, se obtuvo la siguiente información:

10.1 BÚSQUEDA EN LA MISMA ENTIDAD CONTRATANTE

Dentro de los últimos 24 meses, se encontró el siguiente proceso similar:

CODIGO PROCESO: SIE-EPMAPASD-2024-10

FECHA DE PUBLICACIÓN: JULIO 2024

CANTIDADES Y RUBROS DEL CONTRATO

DETALLE	CANT.	P.U.	P.Total
Impresión y entrega de Avisos de Suspensión	140.047,00	0,569	79.686,7430
Suspensión del servicio de Agua Potable con ficha, a usuarios con medidor instalado de ½"	86.700,00	3,361	291.398,7000
Suspensión del servicio de Agua Potable con dispositivo, a usuarios con medidor instalado de ½"	24.400,00	6,77	165.188,0000
Suspensión del servicio de Agua Potable con dispositivo, a usuarios sin medidor con acometidas instaladas de ½"	2.250,00	6,77	15.232,5000
Reconexión del Servicio (ficha)	72.800,00	4,19	305.032,0000
Reconexión del Servicio (dispositivo)	25.200,00	4,981	125.521,2000
Reemplazo acople de medidor ½"	280,00	3,04501	852,6028
Cambio o colocación de la Válvula de Corte PVC (hembra/hembra), Rosca hembra en cobre o bronce DZR 1/2" NPT	2.850,00	11,801	33.632,8500
Cambio o colocación de Medidores ½"	2.250,00	34,5	77.625,0000
SUMAN SIN IVA \$			1.094.169,5958

10.2 BÚSQUEDA EN OTRAS ENTIDADES SEGÚN COMPRAS PÚBLICAS

Como resultado de la búsqueda efectuada en el Sistema Oficial de Contratación Pública, se determinó que sí existen procesos de contratación similares ejecutados durante los últimos veinticuatro (24) meses. En tal virtud, se presenta la siguiente información:

CODIGO PROCESO: LICS-EPEMAPAA-2026-02/ AMBATO

FECHA DE PUBLICACION: MAYO 2026

CANTIDADES Y RUBROS DEL CONTRATO

DIRECCIÓN COMERCIAL

Código CPC	DESCRIPCION	Unidad	Cantidad	PRECIO UNITARIO MAS BAJO	MENOR PRECIO TOTAL
859901516	NOTIFICACIÓN PREVIA AL CORTE (REDUCCION DE FLUJO)	U	16000	1,86000	29.760,00000
	CORTE (REDUCCION DE FLUJO) DE SERVICIO POR MORA	U	1200	2,51000	3.012,00000
	RECONEXIONES DEL SERVICIO	U	1200	2,58000	3.096,00000
TOTAL, SIN IVA					35.868,00000

CODIGO PROCESO: LICS-EPMAPSP-2026-003/ PORTOAGUAS

FECHA DE PUBLICACION: ABRIL 2026

CANTIDADES Y RUBROS DEL CONTRATO

ítem	Descripción del servicio	Unidad	Cantidad	PRESUPUESTO REFERENCIAL
				Precio Unitario Total
LECTOFACTURACIÓN				
1	LECTOFACTURACIÓN Y CRÍTICA DE LECTURA	Unidad	1	\$ 0.59
2	IMPRESIÓN Y ENTREGA DE AVISOS DE PAGOS (CONSUMOS ESTIMADOS)	Unidad	1	\$ 0.33
RUBROS POR PLAN DE CONTINGENCIA				
3	LECTURAS	Unidad	1	\$ 0.38
4	IMPRESIÓN Y ENTREGA DE AVISOS DE PAGOS (LECTURAS REALIZADAS)	Unidad	1	\$ 0.33

CODIGO PROCESO: SIE-ETAPA-2026-17/ ETAPA CUENCA

FECHA DE PUBLICACION: ABRIL 2026

CANTIDADES Y RUBROS DEL CONTRATO

DIRECCIÓN COMERCIAL

7.- DETERMINACIÓN DEL PRESUPUESTO REFERENCIAL:

CODIGO CPC	DESCRIPCION ITEM	UNIDAD	CANT. ANUAL	MARSED SERVICIOS ASISTENCIA Y DISTRIBUCIONES S.A		ING. PEDRO PEREZ DOMINGUEZ		ING. GUSTAVO JARA CORONEL		SOISEM SA	
				P.UNIT	TOTAL	P.UNIT	TOTAL	P.UNIT	TOTAL	P.UNIT	TOTAL
859901514	Servicio especializado para la gestión, verificación, validación y control de calidad de lecturas de medidores de agua potable	UN	573516	0.38	217.936,08	0.48	275.287,68	0.42	240.876,72	0.42	240.876,72
Total precio referencial sin IVA:					217.936,08		275.287,68		240.876,72		240.876,72

En referencia al cuadro anterior, se determina que la proforma/cotización presentada por la empresa MARSED S.A. resulta la más conveniente para los intereses de la institución, al ser la más económica y cumplir plenamente con los requisitos establecidos en los Términos de Referencia. Por lo tanto, su cotización se considera como base para la determinación del presupuesto referencial.

CODIGO PROCESO: COTS-EPAM-2025-001/ EPAM

FECHA DE PUBLICACION: MARZO 2025

CANTIDADES Y RUBROS DEL CONTRATO

CONTRATACION DEL SERVICIO PARA LA GESTION EN CAMPO (NOTIFICACION, CORTE, RECONEXION E INSPECCION) PARA RECUPERACION DE LA CARTERA QUE TIENE LA EMPRESA PUBLICA AGUAS DE MANTA						
ITEM	CPC	DESCRIPCION	Unidad de Medida	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRESUPUESTO TOTAL MAS IVA
1	859902	Impresión y entrega de notificación con objetivo informativo comercial	U	5000	\$ 1.80	\$ 9.000.00
2	859902	Notificación en campo con registro digital e imprimible en sitio	U	85000	\$ 1.20	\$ 102.000.00
3	859902	Suspensión del servicio de agua potable por deuda o suspensión temporal con guías hasta de 14"	U	40000	\$ 3.19	\$ 127.600.00
4	859902	Suspensión del servicio de agua potable en guías hasta de 14" (incluye cambio de llave de corte y/o reposición de accesorios)	U	900	\$ 2.16	\$ 1.944.00
5	859902	Suspensión con depositos	U	3500	\$ 4.43	\$ 15.505.00
6	859902	Suspensión del servicio de agua potable en guías de 14"	U	90	\$ 21.21	\$ 1.908.90

DIRECCIÓN COMERCIAL

7	810940	Modificación en campo con registro digital a dimensiones en metros	12	17000	\$ 0.35	5 15 170.00
8	810940	Recomendación del mercado controlado por Senadis a 3000 recomendación de recomendación con guías de medida 1/2"	12	29000	\$ 3.20	5 92 800.00
9	810940	Recomendación con dispositivo	12	2500	\$ 4.40	5 11 100.00
10	810940	Recomendación del mercado de agua potable en guías de 1/2"	12	70	\$ 21.25	5 1 487.50
11	810940	Organización de actividades ejecutadas para gestiones comerciales y/o administrativas	12	7000	\$ 1.90	5 13 300.00
					SUBTOTAL	\$ 425,375.00
					IVA 15%	\$ 63,806.33
					TOTAL	\$ 489,181.33

CODIGO PROCESO: MCS-GADM-CM-2025-01/ GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN MONTALVO

FECHA DE PUBLICACION: MARZO 2025
CANTIDADES Y RUBROS DEL CONTRATO

DIRECCIÓN COMERCIAL

Nº	RUBROS	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
001	"SERVICIO DE INSTALACIÓN DE MEDIDORES DE AGUA POTABLE, INCLUIDO MATERIALES DE INSTALACIÓN" para medidores (conexión domiciliaria 1/2" pulgada, no incluye caja) (Válvula de corte de metal roscable 1/2", Válvula check de 1/2", Acoples para medidor, collarín 63 X 1/2" - 1 MPA, Codo 90 gr. pvc 1/2", manguera de pvc 1/2"	unidad	1000	53,90	53.900,00
002	Caja de hormigón simple para medidor de agua potable.	unidad	1000	9,72	9.720,00
003	EXCAVACIÓN MANUAL	M3	246	9,05	2.226,30
004	Relleno y compactación de material de mejoramiento, para cajas de aapp.	M3	30	12,75	382,50
		SUBTOTAL			\$66.228,80
		IVA			\$9.934,32
		TOTAL			\$76.163,12

CODIGO PROCESO: COTS-EPMAPSP-2024-009/ PORTOAGUAS

FECHA DE PUBLICACION: NOVIEMBRE 2024

CANTIDADES Y RUBROS DEL CONTRATO

Items	C.P.C	Descripción	unidad	Cantidad	PRESUPUESTO REFERENCIAL	
					P. Unitario	TOTAL
1	691110211	CAMBIO DE MEDIDOR DE 1/2" R500 VOLUMÉTRICO DN15/115 (incluye accesorios generales y llave de corte).	u	1900,00	\$47,25	\$89.775,00
2	691110211	REPOSICIÓN DE MEDIDOR DE 1/2" R500 VOLUMÉTRICO DN15/115 (incluye accesorios generales y llave de corte).	u	600,00	\$47,25	\$28.350,00
3	691110211	NORMALIZACIÓN DE MEDIDOR DE 1/2" R500 VOLUMÉTRICO DN15/115 (incluye accesorios generales, caja y llave de corte).	u	700,00	\$96,50	\$67.550,00
4	691110211	CAMBIO DE MEDIDOR DE 1" R500 VOLUMÉTRICO (incluye accesorios generales y llave de corte).	u	13,00	\$196,00	\$2.548,00
5	691110211	CAMBIO DE MEDIDOR DE 2" R160 WOLTMAN (incluye accesorios generales y llave de corte).	u	11,00	\$597,20	\$6.569,20
6	691110211	CAMBIO DE MEDIDOR DE 3" R160 WOLTMAN (incluye accesorios generales y llave de corte).	u	2,00	\$748,46	\$1.496,92
TOTAL						\$196.289,12

DIRECCIÓN COMERCIAL

Se procedió a actualizar los valores de los procesos de contratación identificados, incluido el correspondiente a la entidad contratante, mediante la Calculadora de Presupuesto Referencial publicada por el Servicio Nacional de Contratación Pública (SERCOP), disponible en su portal institucional <https://portal.compraspublicas.gob.ec/sercop/calculadora-de-presupuesto-referencial/>.



Se elaboró un cuadro comparativo de los procesos de contratación similares identificados en el Sistema Oficial de Contratación Pública (SERCOP), a partir del cual se determinó, para cada ítem, el menor valor unitario como referencia. Posteriormente, dicho valor será promediado con el valor unitario correspondiente a la proforma de menor costo obtenida en el estudio de mercado, con el fin de establecer el presupuesto referencial de la contratación.

11 VARIACIÓN DE PRECIOS LOCALES O IMPORTADOS:

La presente contratación corresponde a la prestación de un servicio, por lo que no contempla la utilización de precios de bienes importados. En cuanto a la variación de precios locales, se efectuó la actualización de los valores mediante la Calculadora de Presupuesto Referencial publicada por el Servicio Nacional de Contratación Pública (SERCOP), con el fin de reflejar las condiciones económicas vigentes para la determinación del presupuesto referencial.

12 PROFORMAS DE PROVEEDORES DE LOS SERVICIOS A CONTRATAR

A través del Portal Oficial del Sistema Nacional de Contratación Pública (SERCOP) se efectuó la solicitud de presentación de proformas a los posibles proveedores del servicio objeto de la contratación, estableciéndose como período de recepción del 23 al 27 de julio de 2026. Como resultado de este proceso, se recibieron las siguientes proformas:

DIRECCIÓN COMERCIAL

www.compraspublicas.gob.ec		EPMAPA-SD		DOMINGO		Número de registro de 18:00 a 19:00. El costo de transporte, carga y descarga correrá por cuenta del contratista	
Proyecto de Fortalecimiento de Infraestructura de Microdistribución, Toma de Lecturas, Gestión de Comunidades e Inspecciones para Verificaciones de los CC		SANTO DOMINGO DE LOS RÍOS DOMINGO		Empresaria		2026-07-27 12:12:00	
Necesidad de Contratación		HC-2360501250001-2026-00002		2026-07-23 09:32:10		EPMAPA-SD, oficinas en edificios del mercado Municipal, Calle Guayaquil y Calle Ambato	
						Funcionario Encargado: Jonathan Toranzo Email: jonathan.toranzo@epmapasd.gob.ec	

Se adjuntaron las especificaciones técnicas del servicio requerido (ver **Anexo 1**). Una vez publicada la solicitud de proformas en el Portal Oficial del Sistema Nacional de Contratación Pública (SERCOP), se recibieron las ofertas económicas de los siguientes proveedores:

1. Jumbo Castro Mirtha Libertad, RUC 1305569277001, presentó una proforma por un valor de USD 13.376.784,00, sin incluir IVA.
2. Compañía de Servicios Electromecánicos para el Desarrollo CSED S.A., RUC 1791752414001, presentó una proforma por un valor de USD 13.026.920,50, sin incluir IVA.
3. MARSED Servicios Asistencia y Distribuciones S.A., RUC 1791984625001, presentó una proforma por un valor de USD 12.813.396,50, sin incluir IVA.

Con base en la información obtenida del análisis de los procesos de contratación similares y de las proformas recibidas, se elaboró el cuadro comparativo correspondiente, a partir del cual se determinó el Precio Unitario Referencial para cada uno de los ítems que conforman el objeto de la presente contratación, conforme se detalla en el cuadro adjunto:

No.	DETALLE DE INVERSIÓN	SERCOP (VU MAS BAJO)	PROFORMA MARSED (MAS BAJA)	VALOR UNITARIO REFERENCIAL
1	Suministro, instalación y reposición de Caja Portamedidores	\$ -	\$ 43.50	\$ 43.5000
2	Suministro y Cambio o instalación de la Válvula de Corte PVC (hembra/hembra), Rosca hembra en cobre o bronce DZR 1/2" NPT	\$ 12.15	\$ 13.25	\$ 12.7000
3	Instalación o cambio de medidor de 1/2" (MO)	\$ -	\$ 14.50	\$ 14.5000
4	Gestión de entrega de Notificación extra judicial a cuentas con deuda	\$ 1.86	\$ 3.50	\$ 2.6800
5	Reparación de fugas a nivel de cajetín (medidor) de 1/2"	\$ -	\$ 7.70	\$ 7.7000
6	Suministro y Cambio o colocación de Medidores de 1/2"	\$ 35.53	\$ 43.00	\$ 39.2650
7	Toma de Lecturas/ Crítica de Lecturas	\$ 0.38	\$ 0.45	\$ 0.4135
8	Inspección / Crítica de Inspección / Crítica del Tipo de consumo/ Inspección técnica institucional	\$ 6.02	\$ 6.60	\$ 6.3085
9	Impresión y entrega de Avisos de pago	\$ 0.28	\$ 0.25	\$ 0.2650
10	Toma de Información y/o ratificación de información de los usuarios	\$ -	\$ 4.73	\$ 4.7300

DIRECCIÓN COMERCIAL

No.	DETALLE DE INVERSIÓN	SERCOP (VU MAS BAJO)	PROFORMA MARSED (MAS BAJA)	VALOR UNITARIO REFERENCIAL
11	Impresión y entrega de Avisos de Suspensión	\$ 0.59	\$ 0.70	\$ 0.6450
12	Notificaciones, envío de mensajes de Whatsapp y reportería	\$ -	\$ 0.55	\$ 0.5500
13	Corte del servicio de Agua Potable con ficha, a usuarios con medidor instalado de ½"	\$ 3.29	\$ 3.80	\$ 3.5450
14	Corte del servicio de Agua Potable con dispositivo, a usuarios con medidor instalado de ½"	\$ 4.57	\$ 7.90	\$ 6.2350
15	Corte del servicio de Agua Potable con dispositivo, a usuarios sin medidor con acometidas instaladas de ½"	\$ 6.97	\$ 7.90	\$ 7.4350
16	Reconexión del Servicio (ficha)	\$ 3.30	\$ 5.00	\$ 4.1500
17	Reconexión del Servicio (dispositivo)	\$ 4.60	\$ 7.80	\$ 6.2000
18	Suministro y Reemplazo acople de medidor ½"	\$ 3.13	\$ 4.00	\$ 3.5650

13 CONCLUSIONES

Para la identificación de procesos de contratación similares en el Portal Oficial del Sistema Nacional de Contratación Pública (SERCOP), se utilizaron como criterios de búsqueda las siguientes palabras clave: lectofacturación, lecturas, cortes, reconexiones, medidores, cajas portamedidor, válvulas, notificación y reparación. Como resultado de esta revisión, se identificaron seis (6) procesos de contratación similares ejecutados por otras entidades públicas y un (1) proceso correspondiente a la entidad contratante.

Para la determinación del precio unitario referencial de cada uno de los ítems, se consideró el menor valor unitario obtenido de los procesos similares, previamente actualizado mediante la Calculadora de Presupuesto Referencial del SERCOP, el cual fue promediado con el valor unitario correspondiente a la proforma de menor costo recibida durante el estudio de mercado.

14 RECOMENDACIONES

Con base en el análisis efectuado y en cumplimiento de lo dispuesto en el Reglamento General a la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública (RGLOSNCPP) para la determinación del presupuesto referencial, se recomienda adoptar como precio unitario referencial de la presente contratación el valor obtenido del promedio entre el menor precio unitario actualizado mediante la Calculadora de Presupuesto Referencial del SERCOP y el precio unitario de la proforma de menor valor presentada, conforme se detalla en el cuadro adjunto:

no.	DETALLE	CANTIDAD	P.U REFERENCIAL	TOTAL
1	Suministro, instalación y reposición de Caja Portamedidores	16,000	\$ 43.5000	\$ 696,000.00
2	Suministro y Cambio o instalación de la Válvula de Corte PVC (hembra/hembra), Rosca hembra en cobre o bronce DZR 1/2" NPT	21,000	\$ 12.7000	\$ 266,700.00

DIRECCIÓN COMERCIAL

no.	DETALLE	CANTIDAD	P.U REFERENCIAL	TOTAL
3	Instalación o cambio de medidor de 1/2" (MO)	3,000	\$ 14.5000	\$ 43,500.00
4	Gestión de entrega de Notificación extra judicial a cuentas con deuda	56,000	\$ 2.6800	\$ 150,080.00
5	Reparación de fugas a nivel de cajetin (medidor) de 1/2"	5,600	\$ 7.7000	\$ 43,120.00
6	Suministro y Cambio o colocación de Medidores de 1/2"	17,000	\$ 39.2650	\$ 667,505.00
7	Toma de Lecturas/ Crítica de Lecturas	5,159,650	\$ 0.4135	\$ 2,133,515.28
8	Inspección / Crítica de Inspección / Crítica del Tipo de consumo/ Inspección técnica institucional	437,700	\$ 6.3085	\$ 2,761,230.45
9	Impresión y entrega de Avisos de pago	5,320,800	\$ 0.2650	\$ 1,410,012.00
10	Toma de Información y/o ratificación de información de los usuarios	89,900	\$ 4.7300	\$ 425,227.00
11	Impresión y entrega de Avisos de Suspensión	620,000	\$ 0.6450	\$ 399,900.00
12	Notificaciones, envío de mensajes de Whatsapp y reportería	1,240,000	\$ 0.5500	\$ 682,000.00
13	Corte del servicio de Agua Potable con ficha, a usuarios con medidor instalado de 1/2"	248,000	\$ 3.5450	\$ 879,160.00
14	Corte del servicio de Agua Potable con dispositivo, a usuarios con medidor instalado de 1/2"	12,950	\$ 6.2350	\$ 80,743.25
15	Corte del servicio de Agua Potable con dispositivo, a usuarios sin medidor con acometidas instaladas de 1/2"	3,320	\$ 7.4350	\$ 24,684.20
16	Reconexión del Servicio (ficha)	217,000	\$ 4.1500	\$ 900,550.00
17	Reconexión del Servicio (dispositivo)	12,400	\$ 6.2000	\$ 76,880.00
18	Suministro y Reemplazo acople de medidor 1/2"	1,550	\$ 3.5650	\$ 5,525.75
TOTAL PRESUPUESTO REFERENCIAL SIN IVA				\$ 11,646,332.93

Como resultado del análisis efectuado y de la metodología aplicada para la determinación del presupuesto referencial, se establece un valor de **USD 11.646.332,93** (once millones seiscientos cuarenta y seis mil trescientos treinta y dos dólares de los Estados Unidos de América con 93/100), **más IVA**, como presupuesto referencial para la ejecución del proyecto objeto de la presente contratación.

Atentamente,

Jonathan Toroche Idrovo
DIRECTOR COMERCIAL



