

	GESTIÓN CONTRATACIÓN	F-GC-01
	ESTUDIO DE NECESIDAD DE CONTRATACIÓN	Versión: 17 2025-07-15

Fecha del estudio	6/03/2026
-------------------	-----------

Objeto de la contratación
REPARACION DE DOS EQUIPOS ACUATEST T10 EMPOCALDAS S.A E.S. P

Requerimiento previo
N/A

DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD, CONVENIENCIA Y OPORTUNIDAD DE LA CONTRATACIÓN

Necesidad

La Empresa de Obras Sanitarias de Caldas "EMPOCALDAS S.A. E.S.P." es una sociedad anónima de nacionalidad colombiana, del orden departamental, clasificada como empresa de servicios públicos, con autonomía administrativa, patrimonial y presupuestal, que se rige por lo dispuesto en la Ley 142 de 1994, la Ley 689 de 2001 y demás disposiciones vigentes. El capital de la Empresa es 100% oficial y los accionistas son el Departamento y 21 municipios de Caldas.

En desarrollo del programa de Agua No Contabilizada (IANC), se hace necesaria la reparación, verificación y calibración de dos (2) equipos AQUATEST T10 (SEWERIN), asignados para la atención de actividades de detección de fugas imperceptibles en las redes de distribución de las seccionales de Belalcázar y Aguadas (y apoyo a las demás seccionales cuando se requiera). La indisponibilidad de estos equipos limita la capacidad para identificar oportunamente este tipo de fallas; en contraste, su correcta operación permitirá localizar y gestionar la reparación de las fugas detectadas, contribuyendo directamente a la disminución de pérdidas técnicas y al mejoramiento del desempeño del sistema.

Conveniencia

Consecuente con lo anterior, es pertinente indicar que el servicio requerido corresponde a la revisión, diagnóstico, mantenimiento correctivo y calibración de los equipos AQUATEST T10 marca SEWERIN. Por tratarse de equipos con procedimientos y repuestos propios del fabricante, es importante que la intervención sea realizada por un distribuidor/centro autorizado por SEWERIN en Colombia, utilizando repuestos originales, garantizando la compatibilidad de componentes y la confiabilidad de las mediciones. La disponibilidad y correcto funcionamiento de estos equipos permite realizar la detección de fugas de manera eficiente y precisa en Belalcázar y Aguadas; en ausencia de los mismos, se afecta la capacidad operativa para la identificación temprana de pérdidas y el desempeño del sistema.

Oportunidad

La reparación y puesta en funcionamiento de estos equipos resulta oportuna y necesaria, dado que su indisponibilidad limita la detección temprana de daños imperceptibles en las redes de distribución de las seccionales de Belalcázar y Aguadas. La falta de intervención incrementa el riesgo de aumento de pérdidas técnicas y puede derivar en afectaciones mayores al sistema. Por lo anterior, la atención de esta necesidad en el corto plazo permite prevenir fallas de mayor impacto, optimizar la operación y mejorar los indicadores del programa IANC.


REQUISITOS TÉCNICOS Y LEGALES DEL BIEN O SERVICIO

Aspectos Técnicos del bien y/o servicio

El servicio requerido corresponde a la revisión, reparación y calibración de dos (2) equipos AQUATEST T10 SDR marca SEWERIN, seriales 024.10.000235 07.12 y 024.10.000236 07.12. Conforme a los diagnósticos y presupuestos anexos, el alcance mínimo comprende:

- Para el equipo 024.10.000235 07.12: suministro e instalación de auriculares inalámbricos F8, tornillería de carcasa requerida, etiquetas de identificación/visión, juego de baterías NiMh 2x1.2V 3.0Ah, termoencogible de 40 mm y cargador AC/DC ad. M4; además de cambio de baterías, limpieza de carcasas, equipo y accesorios, revisión del estado físico y funcional general, verificación de funciones del equipo, revisión de tiempos de carga y descarga, revisión de la transmisión de radio equipo-audifonos y cambio de termoencogible.
- Para el equipo 024.10.000236 07.12: suministro e instalación de cable flex de 14 polos, auriculares inalámbricos F8, etiquetas de identificación/visión, juego de baterías NiMh 2x1.2V 3.0Ah, termoencogible de 40 mm para bastón, termoencogible de 60 mm para audifonos, cargador AC/DC ad. M4 y testeo electrónico Aquatest; además de cambio de baterías, arreglo de diadema de audifonos, limpieza de carcasas, equipo y accesorios, revisión del estado físico y funcional general, verificación de funciones del equipo, revisión de tiempos de carga y descarga, revisión de la transmisión de radio equipo-audifonos y cambio de termoencogible.
- El contratista deberá entregar dos (2) informes técnicos, uno por cada equipo, indicando falla encontrada, actividades ejecutadas, repuestos instalados, pruebas realizadas y resultado final; así como la constancia o certificado de verificación/calibración cuando aplique.
- Los repuestos deberán ser originales o autorizados por el fabricante. Cualquier repuesto o actividad adicional no contemplado en la oferta base deberá contar con aprobación previa de la Empresa.
- La logística de envío y retorno se realizará conforme a las condiciones del proveedor; de acuerdo con el estudio de mercado, los fletes no se encuentran incluidos y serán a cargo del contratante.

CÓDIGO	NOMBRE
--------	--------

	GESTIÓN CONTRATACIÓN	F-GC-01 Versión: 17 2025-07-15
	ESTUDIO DE NECESIDAD DE CONTRATACIÓN	

Codificación estándar de producto y servicios de la Naciones Unidas.	41112504	Instrumentos de medición de flujo de líquidos (específicamente para localizadores de fugas de agua)

Ítem	Código inventario	Descripción del bien o servicio	unidad	Cantidad
1	5511115015493	Revisión, reparación y calibración de geófonos AQUATEST T10 SDR	unidad	2

DATOS ADICIONALES (Sólo aplica para obras)

Empleos Generados		Población Beneficiada	
Coordenadas del sitio de la obra			

EXPERIENCIA REQUERIDA

Condiciones de idoneidad y experiencia que llevan a contratar a la persona natural o jurídica

La experiencia será un factor habilitante. El proponente deberá acreditar, mediante certificación expedida por el contratante, que ha realizado reparación y/o mantenimiento de equipos AQUATEST T10 SEWERIN por un valor mayor o igual al presupuesto oficial, ejecutada en máximo dos (2) contratos, suscritos con empresas de servicios públicos domiciliarios y/o entidades estatales, dentro de los últimos dos (2) años. Para tal fin, deberá anexar copia del certificado correspondiente.

Adicionalmente, el proponente deberá acreditar su condición de distribuidor/centro autorizado por el fabricante para Colombia, anexando certificación vigente expedida por SEWERIN (o su representante autorizado), en la que conste que se encuentra autorizado para la realización de mantenimiento, calibración y reparación de estos equipos.

SOPORTE DE PRECIOS DEL MERCADO

Persona natural o Jurídica y contacto	Teléfono	Email	Valor cotización
revicol	3205776489	servicios@revicol.com.co	\$ 14.328.449,00
Presupuesto Oficial			\$ 14.328.449,00

El presupuesto oficial se determinó con base en la oferta presentada por el centro autorizado conocido para la intervención de los equipos AQUATEST T10 SDR SEWERIN en Colombia, contenida en los presupuestos SRPR26-002 y SRPR26-003 correspondientes a cada equipo, con IVA incluido, para un valor total de \$14.328.449.

Adjuntar soportes del precio del mercado

Todos los precios deben incluir IVA

Adjuntar matriz de precio del mercado, deberá adjuntar constancia de las condiciones de calidad, condiciones de especialidad o idoneidad del oferente, con su respectiva cotización. Para tener una adecuada matriz de mercado, deberán obtenerse al menos dos cotizaciones con todas las especificaciones necesarias

Se soporta el estudio de mercado con la oferta del proveedor autorizado REVICOL S.A.S., discriminada en los presupuestos SRPR26-002 y SRPR26-003 correspondientes a cada equipo, con valores que incluyen IVA.

PRESUPUESTO

Vigencia actual (2026)	Vigencia futura (2027)	Total vigencias
14.328.449		14.328.449

Cod. Rubro	Nombre rubro de apropiación	Valor de la apropiación
232020200501	Manejo de presiones y pérdidas técnicas comerciales	14.328.449
TOTAL CDP		14.328.449

LA INVERSIÓN OBJETO DEL PRESENTE ANÁLISIS ESTÁ INCLUIDA EN EL POIR?

Consecutivo del proyecto	Nombre del Proyecto	Año de entrada en Operación
--------------------------	---------------------	-----------------------------



GESTIÓN CONTRATACIÓN
ESTUDIO DE NECESIDAD DE CONTRATACIÓN

F-GC-01
Versión: 17
2025-07-15

¿SE ENCUENTRA INCLUIDA EN EL PLAN ANUAL DE ADQUISICIONES?

Código UNSPSC	DESCRIPCIÓN
73152108	servicios de mantenimiento y reparación de equipos eléctricos
# Comunicación	FECHA DE ENVÍO

OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA

Obligación	APLICA												
Cumplir con todas las especificaciones y requerimientos del Estudio de Necesidad de la contratación y aspectos contemplados en la solicitud de oferta.	APLICA												
El contratista deberá concertar con el supervisor un cronograma de actividades o plan de entregas de acuerdo al objeto del contrato y las necesidades de EMPOCALDAS S.A. E.S.P.	APLICA												
Assumir por su cuenta y riesgo todos los gastos en el desarrollo del contrato.	APLICA												
Presentar el pago de aportes a la seguridad social cada mes al supervisor del contrato con el fin de autorizar el pago correspondiente.	APLICA												
En caso de tener trabajadores a cargo deberá suministrar los elementos de protección requeridos para el desarrollo de su función y asegurarse de que los usen.	APLICA												
Sin perjuicio de la autonomía técnica y administrativa, atender las instrucciones y lineamientos que durante el desarrollo del contrato se impartan por parte de EMPOCALDAS S.A. E.S.P. (Supervisor), así como presentar los informes que se exijan.	APLICA												
En el evento que algún o algunos de los elementos sea rechazado por el supervisor del contrato, dichos productos deberán ser retirados por cuenta y riesgos del contratista a la mayor brevedad posible. (o en el tiempo indicado en la invitación) El contratista deberá corregir cualquier problema que se presente, respondiendo por partes dañadas, por su cuenta y riesgo durante la garantía.	APLICA												
Responder por los daños que ocasione en desarrollo del contrato a Empecaldas S.A. E.S.P. y a terceros afectados.	APLICA												
Informar oportunamente al supervisor del contrato los inconvenientes que puedan afectar la ejecución del servicio (diagnóstico, reparación, disponibilidad de repuestos, tiempos de intervención y entrega), y proponer alternativas para garantizar la correcta ejecución del contrato.	APLICA												
Las demás obligaciones a su cargo que se deriven de la naturaleza del contrato y de las exigencias legales.	APLICA												
Cada tubo suministrado debe ser marcado con los siguientes datos: 1) Número de Identificación del tubo o Código de trazabilidad, 2) Número de certificado, 3) Organismo de certificación del producto, 4) Número del Lote, 5) Fabricante de la tubería, 6) NIT-DV	NO APLICA												
Junto con la tubería se deberá entregar la siguiente tabla con los datos solicitados:	NO APLICA												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">Número de Identificación del tubo o Código de trazabilidad</th> <th style="width: 15%;">Número de certificado</th> <th style="width: 20%;">Organismo de certificación del producto</th> <th style="width: 15%;">Número del Lote</th> <th style="width: 20%;">Fabricante de la tubería</th> <th style="width: 10%;">NIT-DV</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Número de Identificación del tubo o Código de trazabilidad	Número de certificado	Organismo de certificación del producto	Número del Lote	Fabricante de la tubería	NIT-DV							NO APLICA
Número de Identificación del tubo o Código de trazabilidad	Número de certificado	Organismo de certificación del producto	Número del Lote	Fabricante de la tubería	NIT-DV								
Para el caso de mercancías que se requieren que sean entregadas en las seccionales o en las plantas, se debe coordinar con el Administrador de la seccional, garantizando la debida anticipación para el adecuado descargue de las mercancías y una correcta inspección de los elementos entregados.	APLICA												
El descargue de las mercancías se debe realizar por cuenta y riesgo del contratista.	APLICA												
Para los bienes cuya entrega deba realizarse la sede administrativa en la ciudad de Manizales, ésta debe hacerse en la sección de suministros para verificar, de manera conjunta con el Supervisor del contrato, la entrada y el estado de las mercancías recibidas	NO APLICA												
Se considerará como recibida la mercancía, por parte de EMPOCALDAS S.A. E.S.P en la sede central (Sede Administrativa de Manizales) cuando el documento de entrega cuente con la firma del Jefe de la Sección de Suministros y del Supervisor o los supervisores del contrato.	NO APLICA												
Se considerará como recibida la mercancía, por parte de EMPOCALDAS S.A. E.S.P en las seccionales, cuando el documento de entrega cuente con la firma del Administrador en la respectiva remisión, y en el caso de contratos, adicionalmente se requiere la firma del Supervisor.	APLICA												

OBLIGACIONES ESPECIFICAS DEL CONTRATISTA

**GESTIÓN CONTRATACIÓN**F-GC-01
Versión: 17
2025-07-15**ESTUDIO DE NECESIDAD DE CONTRATACIÓN**

Ejecutar la revisión, reparación, suministro e instalación de repuestos, pruebas y verificación/calibración de los dos (2) equipos AQUATEST T10 SDR SEWERIN, conforme al alcance técnico definido en el presente estudio y a los presupuestos SRPR26-002 y SRPR26-003, garantizando su correcto funcionamiento al momento de la entrega.

Entregar dos (2) informes técnicos, uno por cada equipo, indicando serial, diagnóstico, actividades realizadas, repuestos instalados, pruebas efectuadas y resultado final, así como la constancia/certificado de verificación o calibración cuando aplique.

Solicitar autorización previa y escrita a la Empresa para cualquier actividad o repuesto adicional no contemplado en los presupuestos base; sin dicha autorización no podrá ejecutarse ni cobrarse.

OBLIGACIONES ESPECIFICAS DE EMPOCALDAS

Las obligaciones específicas a cargo de Empocaldas S.A. E.S.P. serán las siguientes:	APLICA
Pago oportuno de las obligaciones contraídas con el contratista, después del visto bueno del supervisor del contrato 30 días después.	APLICA
Entrega de certificaciones y demás documentos solicitados por el contratista para el óptimo desarrollo del Contrato.	APLICA

LUGAR Y PLAZO DE EJECUCIÓN

Lugar de ejecución

La ejecución del servicio se realizará en las instalaciones del contratista autorizado para intervenir equipos AQUATEST T10 SDR SEWERIN en Colombia. La entrega y recepción de los equipos y de los soportes se realizará en las seccionales de Belalcázar y Aguadas, o en el lugar que indique el supervisor.

Plazo de ejecución

El plazo de ejecución será de hasta treinta (30) días calendario, contados a partir de la suscripción del acta de inicio.

FORMA DE PAGO

Forma de Pago

Un (1) solo pago, contra entrega del equipo reparado y a satisfacción, previa presentación de factura y documentos soporte: informe técnico de diagnóstico y reparación, certificado de cumplimiento expedido por el supervisor y recibo/acta de entrega del equipo.

Condiciones para Pago

El contratista entiende que en virtud de la ordenanza 816 del 22 de Diciembre de 2017 de la Asamblea Departamental de Caldas (y demás estipulaciones que modifiquen, adicionen o aclaren la ordenanza de referencia), el recaudo sobre las estampillas se efectuará mediante retención sobre los anticipos, pagos parciales, pagos o abonos en cuenta; por lo tanto el contratista autoriza con la firma del presente contrato y/o carta de presentación de la oferta para que Empocaldas S.A. E.S.P. efectúe los descuentos correspondientes por el monto equivalente al valor de las estampillas.

1. Presentación de la factura
2. Informe de recibo de almacén.
3. Certificado de cumplimiento expedido por el supervisor.
4. Certificado o planilla del pago de aportes de seguridad social y/o aportes parafiscales según corresponda.
5. Las demás que requiera el supervisor del contrato y la lista de chequeo de Empocaldas S.A. E.S.P.

Estampilla a descontar	APLICA
Estampilla Pro Universidad (2%)	APLICA
Estampilla Pro Desarrollo (1%)	APLICA
Estampilla Pro Hospital (1%)	APLICA
Estampilla Pro Adulto mayor (3%)	APLICA
Estampilla Pro Cultura (1%)	APLICA
Contribución Especial (5%) - Sólo aplica para obras	NO APLICA



GESTIÓN CONTRATACIÓN
ESTUDIO DE NECESIDAD DE CONTRATACIÓN

F-GC-01
Versión: 17
2025-07-15

ASIGNACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DEL RIESGO

Riesgo
Está a cargo del CONTRATISTA el riesgo técnico asociado al diagnóstico, intervención y calidad de la reparación, incluyendo la correcta instalación de repuestos cuando se requiera y la ejecución conforme a procedimientos del fabricante.
Está a cargo del CONTRATANTE el riesgo asociado a los costos de transporte/fletes, embalaje y envío/retorno del equipo hacia/desde el laboratorio del CONTRATISTA, salvo pacto expreso en contrario.
Está a cargo del CONTRATISTA el riesgo asociado a la disponibilidad y tiempos de suministro de repuestos originales requeridos para la reparación; en caso de presentarse, deberá informarlo oportunamente y reportado al supervisor.
Está a cargo del CONTRATISTA el riesgo operativo relacionado con la programación, ejecución del servicio, pruebas de funcionamiento/calibración (cuando se requiera) y entrega del equipo intervenido; así como la custodia del equipo mientras se encuentre en sus instalaciones.
Está a cargo del CONTRATISTA el riesgo de incumplimiento de obligaciones contractuales, confidencialidad de la información técnica a la que tenga acceso durante la ejecución y garantía de la reparación.
La mitigación de los riesgos se realizará mediante seguimiento y supervisión, presentación de informes técnicos, actas de entrega/recepción del equipo, y la constitución de las garantías a que haya lugar (cumplimiento y calidad del servicio/correcto funcionamiento).

SUPERVISIÓN

Nombre del Supervisor Administrativo	Cargo del Supervisor
Nolberto Pineda Giraldo	Inspector de agua no contabilizada
Nombre del Supervisor Técnico	Cargo del Supervisor
Administradores Seccionales	Inspector de agua no contabilizada

GARANTÍAS

Tipo de garantías	APLICA
Póliza de garantía de seriedad de la oferta.	NO APLICA
Cumplimiento	APLICA
Salarios, prestaciones sociales e indemnización de personal	NO APLICA
Estabilidad y calidad de la obra	NO APLICA
Responsabilidad civil extracontractual	NO APLICA
Calidad y correcto funcionamiento de bienes y equipos suministrados	APLICA
Calidad	APLICA

TIPO DE CONTRATO

Tipo de contrato	APLICA
Suministros	APLICA
Arrendamiento	NO APLICA
Obra	NO APLICA
Consultoría	NO APLICA
Prestación de Servicio	NO APLICA
Interventoría	NO APLICA
Compra Venta	NO APLICA
Orden de compra o Servicio	NO APLICA
Convenio Inter-Administrativo	NO APLICA
Contrato Inter-Administrativo	NO APLICA
Otro	NO APLICA

De acuerdo con lo establecido en el Manual de Contratación de la Empresa y la Ley 142 de 1994, se hace necesario realizar el citado contrato, cumpliendo con los parámetros legales señalados en las normas anteriormente citadas y las demás complementarias. SE CONSIDERA OPORTUNA Y LEGAL LA CELEBRACIÓN DE ESTE CONTRATO

Solicitado por:	Elaborado por:
-----------------	----------------



GESTIÓN CONTRATACIÓN
ESTUDIO DE NECESIDAD DE CONTRATACIÓN

F-GC-01
Versión: 17
2025-07-15

Firma		Firma	
Nombre	Sergio Humberto Lopera Proaños	Nombre	Andres Mauricio Hernandez Salazar
Cargo	Jefe Depto. de Operación y Mantenimiento	Cargo	Inspector de agua no contabilizada

Aprobado por:

Firma	
Nombre	Sergio Humberto Lopera Proaños
Cargo	Jefe Depto. de Operación y Mantenimiento

Jurídica (Secretaria General)

Firma		Nombre	Leonardo Restrepo Duque
-------	--	--------	-------------------------



NIT: 900386756-0



PRESUPUESTO DE REVISION Y/O REPARACION

Modelo: AQUATEST
Presupuesto Número: SRPR26-003
Fecha: 26 de febrero de 2026
Modelo: T10 SDR
Número de serie: 024.10.000236 07.12

Señores:

EMPOCALDAS S.A E.S.P

Atte. Sr. Andres Mauricio Hernandez Salazar

Celular

3116431120

AV. SANTANDER # 75-82

e-mail

inspector.anc@empocaldas.com

PARTES DE RECAMBIO

Código	Descripción	Uds.	Precio Ud.	Total Pesos
1541-0024	Cable flex 14 polos	1	\$ 31.800	\$ 31.800
EZ13-18000	Auriculares Inalámbricos F8	2	\$ 2.910.281	\$ 5.820.562
2580-0011	Etiqueta Logo	2	\$ 5.512	\$ 11.024
2580-0608	Etiqueta Revisión	1	\$ 6.996	\$ 6.996
4000-1207	Juego de Baterías NIMh 2X1.2V 3.0Ah LSD	1	\$ 213.484	\$ 213.484
TE40-10000	Termoencogible 40mm	0,49	\$ 28.090	\$ 13.764
TE60-10000	Termoencogible 60mm, Audifonos	0,3	\$ 28.090	\$ 8.427
LD10-10100	CARGADOR AC/DC ad. M4	1	\$ 325.844	\$ 325.844
EA16-E0200	Testeo Electrónico Aquatest	1	\$ 1.168.756	\$ 1.168.756
SUBTOTAL PARTES				\$ 7.600.657

MANO DE OBRA

Código	Descripción	Uds.	Precio Ud.	Total Pesos
RP009	Cambio Baterías	1	\$ 134.832	\$ 134.832
RP011	Arreglo Diadema Audifonos	1	\$ 89.888	\$ 89.888
RP012	Limpieza Carcazas Equipo y Accesorias. Revisión del estado físico y funcional general del equipo y accesorios.	1	\$ 29.256	\$ 29.256
RP013	Verificación de funcionamiento de las funciones del equipo: filtros de frecuencia, niveles de volumen, funciones digitales, etc.	1	\$ 13.568	\$ 13.568
RP014	Estado de soporte de la batería: tiempos de carga y descarga.	1	\$ 49.608	\$ 49.608
RP015	Revisión de la transmisión de radio equipo-audifonos y revisión del sistema electrónico de transmisión y estado de antenas: Equipo y Audifonos.	1	\$ 86.708	\$ 86.708
RP017		1	\$ 86.708	\$ 86.708
RV019	Cambio Termoencogible	1	\$ 33.708	\$ 33.708
SUBTOTAL MANO DE OBRA				\$ 524.276

SUBTOTAL	\$ 8.124.933
IVA 19%	\$ 1.543.737
TOTAL	\$ 9.668.670

Condiciones Generales

Forma de Pago: 100% Contado

I.V.A. 19%: Según ley vigente

Fletes: No incluidos son a cuenta del cliente

Nota:

La garantía para reparaciones es de 3 meses, con excepción de revisiones, ajustes, cables, conectores, componentes electrónicos y componentes de transporte (correaes, bolsas de transporte, entre otros)

No se cubrirá la garantía en casos de daños ocasionados por mala manipulación de los equipos, ni en aquellos equipos cuyas etiquetas de seguridad estén alteradas. Para piezas de recambio 12 meses por defectos de fabrica.

Visítenos en www.revicol.com.co ó www.sewerin.com

**REVICOL**

NIT: 900386756-0

**REVICOL**

LABORATORIO

INFORME LABORATORIO**0-REVISION Y DIAGNOSTICO**

1	El equipo no enciende y, al conectarlo al cargador, no presenta recepción de carga. Se procede a realizar la Inspección interna, evidenciando la ausencia de la cinta Flex; las baterías se encuentran desconectadas y uno de los cables de contacto presenta desprendimiento. Adicionalmente, se evidencia que el equipo ha sido intervenido por personal externo al laboratorio. Es importante resaltar que toda intervención técnica debe ser realizada exclusivamente por personal capacitado, ya que manipulaciones inadecuadas pueden comprometer seriamente la integridad física, la seguridad y el correcto funcionamiento del equipo. Se realiza la instalación de la cinta Flex faltante, la soldadura del cable de contacto suelto y se prueban con otras baterías, posterior a lo cual el equipo restablece la recepción de carga de manera normal. Sin embargo, el display LCD presenta retroiluminación, pero no muestra imagen. Se identifica daño en el display asociado a la tarjeta, por lo cual se requiere su reemplazo. Finalmente, se efectúan pruebas funcionales del equipo, incluyendo la verificación del estado del teclado, botón de escucha, configuraciones de protección auditiva, bloqueo de teclas y demás parámetros operativos evaluables bajo la condición actual del equipo.
2	Al realizar pruebas de funcionamiento del equipo con sus audífonos mediante comunicación SDR (System Digital Radio), se confirma que operan correctamente. Sin embargo, los cables presentan exposición del recubrimiento, por lo que se requiere la instalación de material termoencogible como medida de protección. Las almohadillas evidencian desgaste por uso, por lo cual se sugiere su reemplazo. Durante el proceso de carga de las baterías a través de los audífonos, estas logran cargarse; no obstante, se evidencia un consumo anormal de energía. Se determina que esta condición proviene del circuito interno de los audífonos, el cual integra el sistema de carga. Por lo tanto, en caso de que no se restablezca una carga normal de las baterías, se recomienda considerar el reemplazo de los audífonos, ya que el costo de la tarjeta interna asociada al sistema de carga es cercano al de unos audífonos nuevos. Se oferta dos audífonos a petición del cliente.
3	Se realizan pruebas de respuesta de frecuencia en las diferentes frecuencias de filtros con los resultados dentro de lo esperado.
4	Con las baterías instaladas, el equipo no recibe carga. Se procede a realizar la verificación de las baterías, encontrando que una de ellas presenta una tensión de 0 voltios. Debido a la degradación natural y considerando que cuentan con una vida útil aproximada de 13 años, se determina que es necesario realizar el reemplazo de las baterías.
5	Se realizan pruebas de comunicaciones de RF del SDR (System Digital Radio), con resultados óptimos >8mtrs. Línea de vista.
6	Se recomienda la instalación del termo encogible para preservar la integridad del bastón. El cargador con el que se recibe el equipo presenta modificaciones, por lo que puede representar un riesgo eléctrico y funcional para el equipo.

1-RELACION DE TRABAJOS

ITEM	DESCRIPCION
1	Pruebas de encendido y funcionalidad.
2	Limpieza de contactos micrófono piezoeléctrico.
3	Realizar pruebas de sensibilidad y respuesta de frecuencia micrófono y equipo
4	Realizar pruebas de carga y descarga de baterías.
5	Realizar pruebas de transmisión- recepción de audio en RF.
6	Cambio de almohadillas del Audifono.
7	Cambio de Termoencogible del Audifono.
8	

4-RECOMENDACIONES

ITEM	DESCRIPCION
1	Evitar sumergir en líquido el extremo del bastón pues en ese punto se encuentra el micrófono
2	Si por algún caso se moja secarlo muy bien antes de guardarlo mantener el mismo cuidado con los audífonos.
3	Cuando se deje de utilizar el equipo por algún tiempo siempre guardarlo con las baterías cargadas.
4	Evitar golpes fuertes del bastón especialmente el extremo donde se encuentra el micrófono. Fijarse muy bien en la polaridad de las baterías al colocarlas en los audífonos





NIT: 900386756-0



PRESUPUESTO DE REVISION Y/O REPARACION

Modelo: AQUATEST
Presupuesto Número: SRPR26-002
Fecha: 26 de febrero de 2026
Modelo: T10 SDR
Número de serie: 024.10.000235 07.12

Señores:

EMPOCALDAS S.A E.S.P

Atte. Sr. Andres Mauricio Hernandez Salazar

Celular

3116431120

AV. SANTANDER # 75-82

e-mail

inspector.anc@empocaldas.com

PARTES DE RECAMBIO

Código	Descripción	Uds.	Precio Ud.	Total Pesos
EZ13-18000	Auriculares Inalámbricos F8	1	\$ 2.910.281	\$ 2.910.281
2292-0312	TORNILLO PARA LAS CARCASAS	3	\$ 1.590	\$ 4.770
2580-0011	Etiqueta Logo	1	\$ 5.512	\$ 5.512
2580-0608	Etiqueta Revisión	1	\$ 6.996	\$ 6.996
4000-1207	Juego de Baterías NiMh 2X1.2V 3.0Ah LSD	1	\$ 213.484	\$ 213.484
2293-3008	TORNILLO TORX CARCASA HS680	1	\$ 742	\$ 742
TE40-10000	Termoencogible 40mm	0,49	\$ 28.090	\$ 13.764
LD10-10100	CARGADOR AC/DC ad. M4	1	\$ 325.844	\$ 325.844
SUBTOTAL PARTES				\$ 3.481.393

MANO DE OBRA

Código	Descripción	Uds.	Precio Ud.	Total Pesos
RP009	Cambio Baterías	1	\$ 134.832	\$ 134.832
RP012	Limpieza Carcazas Equipo y Accesorios. Revisión del estado físico y funcional general del equipo y accesorios.	1	\$ 29.256	\$ 29.256
RP013	Verificación de funcionamiento de las funciones del equipo: filtros de frecuencia, niveles de volumen, funciones digitales, etc.	1	\$ 13.568	\$ 13.568
RP014	Estado de soporte de la batería: tiempos de carga y descarga.	1	\$ 86.708	\$ 86.708
RP015	Revisión de la transmisión de radio equipo-audifonos y revisión del sistema electrónico de transmisión y estado de antenas: Equipo y Audifonos.	1	\$ 49.608	\$ 49.608
RP017		1	\$ 86.708	\$ 86.708
RV019	Cambio Termoencogible	1	\$ 33.708	\$ 33.708
SUBTOTAL MANO DE OBRA				\$ 434.388

SUBTOTAL	\$ 3.915.781
IVA19%	\$ 743.998
TOTAL	\$ 4.659.779

Condiciones Generales

Forma de Pago: 100% Contado

LVA. 19%: Según ley vigente

Fletes: No incluidos son a cuenta del cliente

Nota:

La garantía para reparaciones es de 3 meses, con excepción de revisiones, ajustes, cables, conectores, componentes electrónicos y componentes de transporte (correas, bolsas de transporte, entre otros). No se cubrirá la garantía en casos de daños ocasionados por mala manipulación de los equipos, ni en aquellos equipos cuyas etiquetas de seguridad estén alteradas. Para piezas de recambio 12 meses por defectos de fabrica.

Visítenos en www.revicol.com.co ó www.sewerin.com

**REVICOL**

NIT: 900386756-0

**REVICOL**

LABORATORIO

INFORME LABORATORIO**0-REVISION Y DIAGNOSTICO**

1	El equipo enciende normalmente, se realizan pruebas de funcionalidades del equipo (Estado teclado, display, botón de escucha, etc.) en las diferentes configuraciones (Protección de oídos, botón de escucha, bloqueo de teclas, etc.), con resultados satisfactorios. Se recibe sin dos tornillos de sujeción carcasa, el equipo presenta bastante suciedad al interior.
2	Los audífonos del equipo se reciben con la orejera izquierda suelta, cables expuestos, botones rotos, sin las tapas del compartimiento de baterías y con un deterioro general significativo. Adicionalmente, falta un tornillo de sujeción de la orejera izquierda. Durante la revisión interna se identifica que el módulo de radio presenta restos de sulfatación. Al instalar las baterías, se evidencia un incremento inmediato de la temperatura en una de ellas, lo cual indica una falla en la tarjeta. Es importante aclarar que ni las orejeras ni la diadema se encuentran disponibles como repuestos. Asimismo, el costo de la tarjeta interna junto con el módulo de radio es similar al de unos audífonos nuevos, y adicionalmente no se dispone de repuesto para el pulsador de encendido. En consecuencia, considerando el deterioro general del dispositivo, la falta de repuestos disponibles y la falta de funcionalidad y seguridad del equipo, se recomienda optar por el reemplazo completo de los audífonos, lo cual garantizará un mejor rendimiento y mayor confiabilidad del equipo.
3	Se realizan pruebas de respuesta de frecuencia en las diferentes frecuencias de filtros con los resultados dentro de lo esperado.
4	Se llevaron a cabo pruebas de carga del equipo que funcionaron correctamente, así como pruebas de descarga de la batería con resultados óptimos, proporcionando soporte por más de 10 horas y 02 minutos hasta que apareció el indicador de "low battery". Es importante destacar que las baterías pueden presentar efecto memoria, lo que puede afectar la precisión del símbolo de carga en relación con la carga real. Aunque las baterías se encuentran funcionando de manera normal, se recomienda su reemplazo debido a que cuentan con una vida útil aproximada de 13 años, lo cual excede el periodo recomendado de operación y puede comprometer su desempeño y confiabilidad; por lo tanto, se sugiere realizar el cambio preventivo de las mismas.
5	Se realizan pruebas de comunicaciones de RF del SDR (System Digital Radio), con resultados óptimos >8mtrs. Línea de vista.
6	Se recomienda la instalación del termo encogible para preservar la integridad del bastón.

1-RELACION DE TRABAJOS

ITEM	DESCRIPCION
1	Pruebas de encendido y funcionalidad.
2	Limpieza de contactos micrófono piezoeléctrico.
3	Realizar pruebas de sensibilidad y respuesta de frecuencia micrófono y equipo
4	Realizar pruebas de carga y descarga de baterías.
5	Realizar pruebas de transmisión- recepción de audio en RF.
6	Cambio de Termoencogible del Bastón.
7	
8	

4-RECOMENDACIONES

ITEM	DESCRIPCION
1	Evitar sumergir en líquido el extremo del bastón pues en ese punto se encuentra el micrófono
2	Si por algún caso se moja secarlo muy bien antes de guardarlo mantener el mismo cuidado con los audífonos.
3	Cuando se deje de utilizar el equipo por algún tiempo siempre guardarlo con las baterías cargadas.
4	Evitar golpes fuertes del bastón especialmente el extremo donde se encuentra el micrófono. Fijarse muy bien en la polaridad de las baterías al colocarlas en los audífonos

