

	EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DEL META EDESA S.A. E.S.P.		 GOBERNACIÓN DEL META	PL – FT – 22
	DOCUMENTO TECNICO			Versión: 02
				Mayo 12 de 2020
				Página 1 de 40

“INTERVENTORÍA ESPECIALIZADA PARA EL CONTRATO QUE TIENE POR OBJETO, OPTIMIZACIÓN DE LA MEDICIÓN Y CONTROL DEL CONSUMO DE AGUA EN TRECE (13) MUNICIPIOS EN EL DEPARTAMENTO DEL META”

	EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DEL META EDESA S.A. E.S.P.		PL – FT – 22
	DOCUMENTO TECNICO		Versión: 02 Mayo 12 de 2020 Página 2 de 40

1. DEFINICIÓN DE LA NECESIDAD

De conformidad con el artículo 9 de la Ley 142 de 1994, Régimen de Servicios Públicos Domiciliarios: "Es derecho de los Usuarios: *"9.1. Obtener de las empresas la medición de sus consumos reales mediante instrumentos tecnológicos apropiados, dentro de plazos y términos que para los efectos fije la comisión reguladora, con atención a la capacidad técnica y financiera de las empresas o las categorías de los municipios establecidas por la Ley."*

La misma ley en su artículo 146 expresa: La medición del consumo, y el precio en el contrato: *"La empresa y el suscriptor o usuario tienen derecho a que los consumos se midan; a que se empleen para ello los instrumentos de medida que la técnica haya hecho disponibles; y a que el consumo sea el elemento principal del precio que se cobre al suscriptor o usuario."*

El artículo 2.3.1.3.2.3.12 del Decreto 1077 de 2025 indica, *"De la obligatoriedad de los medidores de acueducto: De ser técnicamente posible cada acometida deberá contar con su correspondiente medidor de acueducto, el cuál será instalado en cumplimiento de los programas de micromedición establecidos por la entidad prestadora de los servicios públicos de conformidad con la regulación expedida por la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico. Para el caso de edificios de propiedad horizontal o condominios, de ser técnicamente posible, cada uno de los inmuebles que lo constituyan deberá tener su medidor individual. La entidad prestadora de los servicios públicos determinará el sitio de colocación de los medidores, procurando que sea de fácil acceso para efecto de su mantenimiento y lectura y podrá instalar los medidores a los inmuebles que no lo tienen, en este caso el costo del medidor correrá por cuenta del suscriptor o usuario."*

La medición del consumo de agua, no solo es una obligación regulatoriamente establecida, sino que permite la optimización en la prestación del servicio de acueducto, operativa y comercialmente tanto de los sistemas operador por EDESA S.A. E.S.P., como de aquellos municipios no operados, dando cumplimiento a las directrices establecidas por la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (SSPD) y generando beneficios como el control del consumo facturado e identificación de pérdidas en el sistema.

Los micromedidores permiten a las empresas facturar de forma precisa, con base en el consumo efectivo de agua potable por parte de cada usuario, con lo cual:

- Evita cobros injustos por sobreestimaciones.
- Permite detectar consumos anómalos, fugas o fraudes.
- Incentiva el uso eficiente del recurso hídrico.
-

Para las empresas prestadoras:

- La micromedición mejora la eficiencia operativa.
- Permite una mejor gestión comercial y técnica.
- Ayuda a reducir pérdidas de agua (agua no contabilizada o no facturada).

En el Plan de Desarrollo de la Gobernación del Meta, "EL GOBIERNO DE LA UNIDAD 2024-2027",

	EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DEL META EDESA S.A. E.S.P.		 GOBIERNO DEL META	PL – FT – 22
	DOCUMENTO TECNICO			Versión: 02
				Mayo 12 de 2020
				Página 3 de 40

en el pilar 3. Más Vivienda y Saneamiento básico para las familias del Meta, se establece la línea estratégica servicios públicos domiciliarios en donde se evidencia la necesidad imperante de garantizar el acceso equitativo y sostenible a servicios básicos de calidad para todos los habitantes del departamento del Meta. En este sentido, la mejora de los servicios públicos domiciliarios, como el acueducto, el alcantarillado y el manejo de residuos sólidos, es esencial para promover el bienestar y la salud de la población, así como para contribuir a nuestro desarrollo económico, social y ambiental, entre estas se fortalecerán los mecanismos de coordinación entre las entidades prestadoras de servicios públicos y los municipios, para la prestación eficiente de estos servicios. Los suscriptores de los municipios operados por EDESA S.A. E.S.P en su gran mayoría pertenecen a los estratos 1, 2 y 3, para quienes la capacidad adquisitiva de un equipo de medida es reducida, considerando los precios del mercado; por eso apoyar a los usuarios quienes carecen de este instrumento o tienen equipos de medición que presentan deterioro, es una ayuda importante para algunas familias metenses.

En este contexto, y con el propósito de materializar las acciones encaminadas al fortalecimiento de la medición y control del consumo de agua, se hace necesario garantizar una adecuada vigilancia y seguimiento a las actividades previstas en el proyecto. Por lo tanto, la EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DEL META – EDESA S.A. E.S.P., en cumplimiento de las funciones y competencias que le han sido asignadas y en desarrollo de su misión institucional, requiere adelantar la contratación de una interventoría técnica, administrativa y financiera, de acuerdo con el alcance y las características del proyecto, que permita realizar el seguimiento, vigilancia y control de la ejecución del contrato de obra denominado **“OPTIMIZACIÓN DE LA MEDICIÓN Y CONTROL DEL CONSUMO DE AGUA EN TRECE (13) MUNICIPIOS EN EL DEPARTAMENTO DEL META”**. La ejecución del proyecto reviste especial importancia para EDESA S.A. E.S.P., en atención a su finalidad de contribuir al desarrollo y mejoramiento de la infraestructura asociada a la prestación de los servicios públicos de agua potable y saneamiento básico en el departamento del Meta, así como a la atención de las necesidades de infraestructura identificadas en los trece13 municipios y comunidades beneficiarias.

En consideración a la naturaleza, alcance, complejidad técnica, plazo, valor y condiciones particulares del contrato de obra, resulta necesario que EDESA S.A. E.S.P. cuente con una interventoría especializada e independiente que permita realizar un seguimiento integral a la ejecución del proyecto, verificando que las actividades desarrolladas por el contratista de obra se ejecuten de conformidad con el documento final del Plan de Aseguramiento de la Prestación del Servicio vigencia 2025-2026 , aprobado por el Ministerio de Vivienda ciudad y Territorio así como los estudios y diseños, especificaciones técnicas, planos, presupuesto, cronograma, obligaciones contractuales y demás documentos que hacen parte integral del contrato de obra al cual se ejercerán las funciones de Interventoría contratada .

En este contexto, la interventoría constituye un mecanismo especializado de seguimiento, vigilancia y control que permitirá a la Entidad verificar de manera permanente el cumplimiento de las obligaciones a cargo del contratista de obra, así como identificar y comunicar oportunamente cualquier situación técnica, administrativa, financiera, social o de seguridad y salud en el trabajo que pueda afectar el normal desarrollo del proyecto.

La interventoría deberá realizar el seguimiento técnico a la calidad de las obras, materiales, procedimientos constructivos, cantidades ejecutadas, especificaciones, diseños y normas técnicas

	EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DEL META EDESA S.A. E.S.P.		PL – FT – 22
	DOCUMENTO TECNICO		Versión: 02 Mayo 12 de 2020 Página 4 de 40

aplicables; el seguimiento administrativo al cumplimiento de las obligaciones contractuales, cronogramas, informes, personal, equipos y documentación; el seguimiento financiero a las cantidades ejecutadas, recursos, pagos, anticipo, balance y demás aspectos económicos; y el seguimiento jurídico al cumplimiento de las obligaciones contractuales, garantías, modificaciones, suspensiones, prórrogas y demás actuaciones que se deriven de la ejecución del contrato.

De igual manera, cuando corresponda de acuerdo con las características y alcance del proyecto, se deberá realizar seguimiento a los componentes social y de seguridad y salud en el trabajo, verificando el cumplimiento de las obligaciones establecidas en el contrato, la normatividad aplicable y los instrumentos correspondientes.

La contratación de la interventoría responde igualmente a la necesidad de prevenir, identificar, controlar y gestionar oportunamente los riesgos asociados a la ejecución del contrato de obra, entre ellos, posibles incumplimientos de las especificaciones técnicas, deficiencias en la calidad de las obras, ejecución de cantidades no autorizadas, desviaciones presupuestales, retrasos en el cronograma, incumplimiento de obligaciones contractuales, ambientales o sociales y demás situaciones que puedan comprometer el cumplimiento del objeto, plazo, presupuesto y calidad del proyecto.

Por lo anterior, EDESA S.A. E.S.P. requiere contar con una persona natural o jurídica con la capacidad técnica, administrativa, financiera y jurídica, así como con la experiencia e idoneidad necesarias para conformar un equipo interdisciplinario que permita ejercer de manera integral las actividades de interventoría durante la ejecución del contrato de obra.

En consecuencia, la necesidad que se pretende satisfacer mediante el presente proceso de contratación consiste en disponer de una interventoría integral, especializada e independiente que ejerza la vigilancia, seguimiento, control y verificación de la ejecución del contrato de obra, procurando que este se desarrolle conforme a las condiciones técnicas, administrativas, financieras, y sociales establecidas por EDESA S.A. E.S.P., garantizando el adecuado uso de los recursos públicos y el cumplimiento de los fines previstos con la ejecución del proyecto.

En este sentido, la contratación de la interventoría se constituye en un instrumento necesario para contribuir al adecuado desarrollo del contrato de obra, fortalecer los mecanismos de control y seguimiento de EDESA S.A. E.S.P., prevenir la materialización de riesgos y propender por la entrega de obras que cumplan con las condiciones de calidad, funcionalidad, oportunidad y demás requisitos establecidos en los documentos contractuales.

2. DEFINICIÓN TÉCNICA PARA SATISFACER LA NECESIDAD

2.1 OBJETIVO

Realizar la interventoría especializada al contrato cuyo objeto es "*optimización de la medición y control del consumo de agua en trece (13) municipios en el departamento del Meta*", con el fin de garantizar el cumplimiento de las obligaciones contractuales, la correcta ejecución de las actividades programadas, la calidad de los bienes y servicios suministrados, la adecuada inversión de los recursos y el logro de los resultados esperados en materia de eficiencia, control y gestión del

 edesa	EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DEL META EDESA S.A. E.S.P.	 GOBERNACIÓN DEL META	PL – FT – 22
	DOCUMENTO TECNICO		Versión: 02
			Mayo 12 de 2020
			Página 5 de 40

consumo de agua potable.

2.2 ALCANCE

La Empresa de Servicios Públicos del Meta – EDESA S.A. E.S.P., en su calidad de Gestor del Plan Departamental de Agua del Meta (PDA-Meta), formuló el Plan de Aseguramiento de la Prestación de los Servicios Públicos de Acueducto, Alcantarillado y Aseo (PAPSP), vigencia 2025-2026, cuyo propósito, entre otros, es articular las acciones previstas en el Plan de Desarrollo del Departamento del Meta orientadas al fortalecimiento institucional y empresarial de los prestadores de los servicios públicos, contribuyendo al mejoramiento de los indicadores asociados a la calidad, continuidad, medición y control del consumo, Índice de agua no contabilizada y recaudo.

En el marco del PAPSP vigencia 2025-2026, EDESA S.A. E.S.P. proyectó la implementación de acciones en trece (13) municipios del departamento del Meta, correspondientes a Cabuyaro, Cumaral, Guamal, El Dorado, Fuentedeoro, La Macarena, Mapiripán, Puerto Lleras, Puerto Concordia, Puerto Rico, San Carlos de Guaroa, San Juan de Arama y Uribe, municipios vinculados al Plan Departamental de Agua del Meta y en los cuales EDESA S.A. E.S.P. presta el servicio público de acueducto.

Dentro de las acciones priorizadas en el PAPSP vigencia 2025-2026 se encuentra el proyecto denominado "Optimización de la medición y control del consumo de agua en trece (13) municipios del departamento del Meta", cuyo alcance se orienta al fortalecimiento de los sistemas de medición y control del consumo de agua potable, con el propósito de mejorar la confiabilidad de la información sobre los consumos registrados, fortalecer los procesos comerciales y operativos y contribuir a la gestión eficiente del recurso hídrico.

Para el desarrollo del citado proyecto, el PAPSP vigencia 2025-2026 contempla dos (2) fases de intervención, correspondientes a las fases II y III. La fase II comprende las acciones requeridas para la optimización de la medición y el control del consumo de agua en los trece (13) municipios beneficiarios, para lo cual se requiere estructurar e implementar un proceso integral que permita garantizar condiciones adecuadas de precisión, confiabilidad y control de la medición.

Por su parte, la fase III está orientada a garantizar la operatividad, sostenibilidad y mejora continua del sistema de medición, mediante su adecuada integración con los procesos comerciales y operativos de la empresa prestadora del servicio de acueducto. Esta fase comprende, entre otras actividades, la implementación y puesta en funcionamiento de los sistemas de medición en las zonas y puntos previamente priorizados en los trece (13) municipios beneficiarios.

En este sentido, el proyecto "OPTIMIZACIÓN DE LA MEDICIÓN Y CONTROL DEL CONSUMO DE AGUA EN TRECE (13) MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO DEL META" constituye una acción priorizada dentro del Plan de Aseguramiento de la Prestación de los Servicios Públicos de Acueducto, Alcantarillado y Aseo – PAPSP, vigencia 2025-2026, plan que fue formulado por el equipo del Gestor del Plan Departamental de Agua del Meta.

Es importante señalar que el PAPSP vigencia 2025-2026 cuenta con concepto favorable del Viceministerio de Agua y Saneamiento Básico – Dirección de Infraestructura y Desarrollo Empresarial

	EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DEL META EDESA S.A. E.S.P.		PL – FT – 22
	DOCUMENTO TECNICO		Versión: 02 Mayo 12 de 2020 Página 6 de 40

– Subdirección de Desarrollo Empresarial del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, mediante comunicado con consecutivo 2025EE0041611 del 16 de julio de 2025. En cumplimiento de los lineamientos establecidos para el Plan Departamental de Agua del Meta, el PAPSP fue presentado ante los miembros del Comité Directivo del PDA Meta, en la Sesión No. 54, realizada de manera virtual el día 23 de septiembre de 2025, instancia en la cual, por unanimidad de los miembros, se aprobó el Plan de Aseguramiento de la Prestación de los Servicios Públicos de Acueducto, Alcantarillado y Aseo – PAPSP, vigencia 2025-2026, así como la asignación de recursos provenientes del Sistema General de Participaciones – Agua Potable y Saneamiento Básico del departamento del Meta, por un valor total de *dos mil cuatrocientos quince millones ciento cuarenta y tres mil ochocientos dos pesos M/Cte (\$2.415.143.802)*.

De los recursos aprobados, *dos mil doscientos setenta y dos millones seiscientos cinco mil cincuenta y siete pesos M/Cte (\$2.272.605.057)* corresponden a la ejecución del contrato de obra, mientras que *ciento cuarenta y dos millones quinientos treinta y ocho mil setecientos cuarenta y cinco pesos M/cte (\$142.538.745)* corresponden a la ejecución del contrato de interventoría.

En consecuencia, la contratación prevista se encuentra sustentada en las acciones y metas definidas en el PAPSP vigencia 2025-2026 y tiene como finalidad ejecutar las actividades necesarias para la optimización de la medición y control del consumo de agua en los trece (13) municipios priorizados, contribuyendo al fortalecimiento de los procesos de medición, facturación, control de consumos y gestión comercial de EDESA S.A. E.S.P., así como al mejoramiento de los indicadores asociados a la prestación del servicio público de acueducto.

La Empresa de Servicios Públicos del Meta – EDESA S.A. E.S.P., en su calidad de Gestor del Plan Departamental de Agua del Meta (PDA-Meta) adelanto la expedición de Certificado de Disponibilidad de Recursos ante el Patrimonio Autónomo Consorcio Patrimonio Autónomo FIA quien administra los recursos del PDA Meta, resultado de la gestión es la expedición del CDR No. 1904 de fecha 10 de noviembre de 2026 por valor de \$ 142.538.745 de la fuente: PA FIA - SGP - AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BASICO.

Mediante radicado externo No. E 130-2-054-2026 de fecha 09 de abril de 2026 EDESA S.A. E.S.P., en su calidad de Gestor del Plan Departamental de Agua del Meta (PDA-Meta) solicito al Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio (MVCT) la modificación No. 01 al Plan de Aseguramiento de la Prestación de los Servicios Públicos de Acueducto, Alcantarillado y Aseo (PAPSP), vigencia 2025-2026" solicitud que fue recibida bajo radicado No. 2026ER00402200, el objetivo de la modificación presentada es ajusta el proyecto denominado "OPTIMIZACIÓN DE LA MEDICIÓN Y CONTROL DEL CONSUMO DE AGUA EN TRECE (13) MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO DEL META". Frente al trámite solicitado el Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio (MVCT) emite respuesta bajo radicado No. 2026EE0029657 de fecha 21 de mayo de 2026.

En cumplimiento de los lineamientos establecidos para el Plan Departamental de Agua del Meta, el PAPSP fue presentado ante los miembros del Comité Directivo del PDA Meta, en la Sesión No. 56, realizada de manera virtual el día 04 de junio de 2026, instancia en la cual, por unanimidad de los miembros, se aprobó la modificación No.01 al Plan de Aseguramiento de la Prestación de los Servicios Públicos de Acueducto, Alcantarillado y Aseo – PAPSP, vigencia 2025-2026, resaltando que no era necesario la actualización de Certificado de Disponibilidad de Recursos expedido por el

	EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DEL META EDESA S.A. E.S.P.		 GOBERNACIÓN DEL META	PL – FT – 22
				Versión: 02
				Mayo 12 de 2020
				Página 7 de 40
		DOCUMENTO TECNICO		

Patrimonio Autónomo FIA como quiera que las modificación aprobada no cambia al valor del proyecto citado.

La interventoría constituye la figura prevista por el legislador para que las entidades estatales, mediante la celebración de un contrato con una persona natural o jurídica especializada e independiente, ejerzan el seguimiento técnico sobre contratos cuya naturaleza demande conocimientos especializados o cuya complejidad, cuantía, alcance o extensión justifiquen un control permanente y especializado durante su ejecución.

En ese sentido, con el propósito de proteger la moralidad administrativa, prevenir la ocurrencia de actos de corrupción, garantizar la transparencia de la actividad contractual y salvaguardar los principios que orientan la función administrativa, las entidades estatales tienen el deber de vigilar de manera permanente la correcta ejecución de los contratos estatales mediante el ejercicio de la supervisión o de la interventoría, según corresponda. En consecuencia, la interventoría implica el seguimiento integral al cumplimiento de las obligaciones contractuales a cargo del contratista, verificando que la ejecución se desarrolle conforme a las condiciones pactadas, las especificaciones técnicas, los diseños, las normas legales y reglamentarias aplicables y los documentos que hacen parte del contrato.

Bajo este contexto, la contratación de la interventoría resulta indispensable para ejercer el seguimiento, control y vigilancia permanente sobre la ejecución del contrato derivado de la Licitación Pública No. 001 de 2026, verificando que el suministro, instalación y puesta en funcionamiento de los sistemas de medición se realicen conforme a las especificaciones técnicas, las normas técnicas y de seguridad vigentes, los procedimientos operativos definidos, las condiciones de calidad exigidas por EDESA S.A. E.S.P. y las disposiciones ambientales, laborales y de seguridad y salud en el trabajo que resulten aplicables.

La interventoría deberá ejercer un control integral sobre los componentes técnicos, administrativos, financieros, contables, jurídicos, ambientales y de seguridad y salud en el trabajo del contrato, verificando, entre otros aspectos, la calidad de los materiales, equipos y micromedidores suministrados; el cumplimiento de las especificaciones técnicas y de los procedimientos de instalación; la correcta ejecución de las actividades contratadas; el avance físico y financiero del proyecto; el cumplimiento del cronograma; la adecuada inversión de los recursos públicos; la revisión y aprobación de las actas, informes y soportes contractuales; la validación de las cantidades efectivamente ejecutadas; la gestión de riesgos durante la ejecución y el cumplimiento de las obligaciones laborales, sociales y ambientales a cargo del contratista.

Así mismo, la interventoría permitirá identificar oportunamente desviaciones técnicas, administrativas o financieras, emitir recomendaciones, requerir las acciones correctivas necesarias y suministrar a EDESA S.A. E.S.P. información objetiva, verificable y oportuna para la toma de decisiones, contribuyendo al adecuado desarrollo del contrato y a la mitigación de riesgos que puedan afectar el cumplimiento del objeto contractual.

En consecuencia, teniendo en cuenta la naturaleza técnica del proyecto, la especialidad de las actividades a desarrollar, la ejecución simultánea en trece (13) municipios del Departamento del Meta, el volumen de recursos públicos comprometidos y la necesidad de garantizar el cumplimiento de los

	EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DEL META EDESA S.A. E.S.P.		 GOBERNACION DEL META	PL – FT – 22
	DOCUMENTO TECNICO			Versión: 02
				Mayo 12 de 2020
				Página 8 de 40

principios de planeación, responsabilidad, economía, eficiencia, transparencia y selección objetiva, se hace necesaria la contratación de una INTERVENTORÍA ESPECIALIZADA que ejerza el control y vigilancia permanente sobre la ejecución del proyecto "OPTIMIZACIÓN DE LA MEDICIÓN Y CONTROL DEL CONSUMO DE AGUA EN TRECE (13) MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO DEL META", garantizando el cumplimiento de las obligaciones contractuales, la calidad de las obras y suministros ejecutados, la adecuada inversión de los recursos públicos y el logro de los objetivos previstos por la Entidad.

Para ello, la interventoría realizará el seguimiento permanente a la ejecución del contrato, incluyendo el suministro e instalación de los equipos previstos, verificando el cumplimiento de las condiciones técnicas, administrativas y contractuales establecidas. Asimismo, revisará y aprobará, dentro del ámbito de sus competencias, los documentos que correspondan; emitirá los conceptos y recomendaciones requeridos y alertará oportunamente a la entidad contratante sobre cualquier situación que pueda afectar el normal desarrollo y cumplimiento del objeto contractual.

De igual manera, la interventoría deberá verificar que las actividades se ejecuten de conformidad con los diseños, especificaciones técnicas, normas aplicables y demás requisitos establecidos en el contrato, garantizando el cumplimiento de las cantidades, características y condiciones de instalación de los micromedidores y cajillas previstas para los trece (13) municipios, así:

CANTIDADES EQUIPOS A INSTALAR OFICIAL MICROMEDICION R200

OPTIMIZACIÓN DE LA MEDICIÓN Y CONTROL DEL CONSUMO DE AGUA EN TRECE (13) MUNICIPIOS EN EL DEPARTAMENTO DEL META.

ITEM	CANTIDADES DE MICROMEDIDORES Y CAJILLAS A INSTALAR POR EL CONTRATISTA		
	DESCRIPCION	UNID.	CANT.
1	Suministro e instalación micromedidor de velocidad transmisión mecánica, cuerpo metálico - chorro único de 1/2" R200 (Incluye certificado calibración, registros y acoples) CABUYARO	UND	21
2	Suministro e instalación micromedidor de velocidad transmisión mecánica, cuerpo metálico - chorro único de 1/2" R200 (Incluye certificado calibración, registros y acoples) CUMARAL	UND	2.093
3	Suministro e instalación micromedidor de velocidad transmisión mecánica, cuerpo metálico - chorro único de 1/2" R200 (Incluye certificado calibración, registros y acoples) EL DORADO	UND	274
4	Suministro e instalación micromedidor de velocidad transmisión mecánica, cuerpo metálico - chorro único de 1/2" R200 (Incluye certificado calibración, registros y acoples) FUENTE DE ORO	UND	18

7

	EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DEL META EDESA S.A. E.S.P.		 GOBIERNO DEL META	PL – FT – 22
	DOCUMENTO TECNICO			Versión: 02
				Mayo 12 de 2020
				Página 9 de 40

5	Suministro e instalación micromedidor de velocidad transmisión mecánica, cuerpo metálico - chorro único de 1/2" R200 (Incluye certificado calibración, registros y acoples) GUAMAL	UND	36
6	Suministro e instalación micromedidor de velocidad transmisión mecánica, cuerpo metálico - chorro único de 1/2" R200 (Incluye certificado calibración, registros y acoples) MACARENA	UND	152
7	Suministro e instalación micromedidor de velocidad transmisión mecánica, cuerpo metálico - chorro único de 1/2" R200 (Incluye certificado calibración, registros y acoples) MAPIRIPAM	UND	10
8	Suministro e instalación micromedidor de velocidad transmisión mecánica, cuerpo metálico - chorro único de 1/2" R200 (Incluye certificado calibración, registros y acoples) PUERTO CONCORDIA	UND	79
9	Suministro e instalación micromedidor de velocidad transmisión mecánica, cuerpo metálico - chorro único de 1/2" R200 (Incluye certificado calibración, registros y acoples) PUERTO LLERAS	UND	32
10	Suministro e instalación micromedidor de velocidad transmisión mecánica, cuerpo metálico - chorro único de 1/2" R200 (Incluye certificado calibración, registros y acoples) PUERTO RICO	UND	53
11	Suministro e instalación micromedidor de velocidad transmisión mecánica, cuerpo metálico - chorro único de 1/2" R200 (Incluye certificado calibración, registros y acoples) SAN CARLOS DE GUAROA	UND	235
14	Suministro e instalación micromedidor de velocidad transmisión mecánica, cuerpo metálico - chorro único de 1/2" R200 (Incluye certificado calibración, registros y acoples) SAN JUAN DE ARAMA	UND	70
15	Suministro e instalación micromedidor de velocidad transmisión mecánica, cuerpo metálico - chorro único de 1/2" R200 (Incluye certificado calibración, registros y acoples) URIBE	UND	323
TOTALES MICROMEDIDORES A INSTALAR			3.396
16	Suministro e instalación de cajilla con tapa polipropileno para micromedidor en piso CABUYARO	UND	7
17	Suministro e instalación de cajilla con tapa polipropileno para micromedidor en piso CUMARAL	UND	101
18	Suministro e instalación de cajilla con tapa polipropileno para micromedidor en piso DORADO	UND	20
19	Suministro e instalación de cajilla con tapa polipropileno para micromedidor en piso FUENTEDEORO	UND	16

	EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DEL META EDESA S.A. E.S.P.		PL – FT – 22
	DOCUMENTO TECNICO		Versión: 02
			Mayo 12 de 2020
			Página 10 de 40

20	Suministro e instalación de cajilla con tapa polipropileno para micromedidor en piso GUAMAL	UND	5
21	Suministro e instalación de cajilla con tapa polipropileno para micromedidor en piso MACARENA	UND	48
22	Suministro e instalación de cajilla con tapa polipropileno para micromedidor en piso MAPIRIPÁN	UND	7
23	Suministro e instalación de cajilla con tapa polipropileno para micromedidor en piso PUERTO CONCORDIA	UND	70
24	Suministro e instalación de cajilla con tapa polipropileno para micromedidor en piso PUERTO LLERAS	UND	8
25	Suministro e instalación de cajilla con tapa polipropileno para micromedidor en piso PTO RICO	UND	18
26	Suministro e instalación de cajilla con tapa polipropileno para micromedidor en piso SAN CARLOS	UND	200
28	Suministro e instalación de cajilla con tapa polipropileno para micromedidor en piso SAN JUAN DE ARAMA	UND	62
29	Suministro e instalación de cajilla con tapa polipropileno para micromedidor en piso URIBE	UND	45
TOTALES CAJILLAS A INSTALAR			607

La interventoría deberá garantizar que todas las actividades, productos y entregables del contratista ejecutor se desarrollen conforme a las especificaciones técnicas, normas aplicables, lineamientos institucionales y obligaciones contractuales, asegurando la calidad y confiabilidad de la información generada, así como también cumplir con los siguientes alcances:

2.2.1 Componente de Suministro:

- Verificar que los micromedidores, registros, accesorios y demás elementos ofertados y suministrados cumplan con las especificaciones técnicas, características funcionales y de desempeño exigidas en los documentos del proceso contractual.
- Revisar y validar las fichas técnicas, catálogos, certificados de calidad, certificados de calibración, ensayos de laboratorio y demás documentación técnica que respalde el cumplimiento de las especificaciones del suministro.
- Verificar el cumplimiento de las normas técnicas nacionales e internacionales aplicables, así como de las especificaciones contenidas en los estudios previos, el documento técnico del proyecto y los demás documentos contractuales.
- Supervisar los procesos de inspección, recepción, almacenamiento, manejo, cargue, transporte y distribución de los equipos hacia los trece (13) municipios, verificando que se conserven sus condiciones de calidad e integridad.
- Verificar la correcta identificación, rotulado, serial y trazabilidad de los micromedidores y demás equipos suministrados.

	EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DEL META EDESA S.A. E.S.P.		PL – FT – 22
	DOCUMENTO TECNICO		Versión: 02
			Mayo 12 de 2020
			Página 11 de 40

- Realizar inspecciones físicas y muestreos aleatorios para verificar el estado, cantidad y calidad de los bienes entregados, dejando el correspondiente registro documental.
- Verificar que los materiales, registros, accesorios y demás componentes del sistema de medición sean compatibles con las especificaciones técnicas del proyecto y con las redes de acueducto donde serán instalados.
- Revisar y aprobar, cuando corresponda, las actas de recibo, inventarios, remisiones y demás documentos relacionados con la entrega y aceptación del suministro.
- Informar oportunamente a EDESA S.A. E.S.P. sobre cualquier incumplimiento, defecto, inconsistencia o no conformidad detectada en los bienes suministrados y efectuar el seguimiento hasta su corrección.

2.2.2 Componente de Instalación:

- Revisar y aprobar el cronograma de instalación presentado por el contratista, verificando su coherencia con el plan de trabajo, las metas del proyecto y la programación definida para cada uno de los trece (13) municipios.
- Verificar que la instalación de los micromedidores, registros y accesorios se realice de conformidad con las especificaciones técnicas del proyecto, la NTC-ISO 4064 (requisitos de instalación de medidores de agua), las recomendaciones del fabricante y las demás normas técnicas aplicables.
- Supervisar que las instalaciones se ejecuten en los predios, sectores hidráulicos y cantidades previstas en el contrato, conforme al cronograma aprobado y a las instrucciones impartidas por EDESA S.A. E.S.P.
- Verificar la correcta ejecución de las actividades complementarias a la instalación, incluyendo el reemplazo de accesorios, adecuaciones menores, orientación del medidor, sentido del flujo, accesibilidad, hermeticidad y demás condiciones que garanticen la precisión de la medición.
- Supervisar la realización de las pruebas de funcionamiento, estanqueidad, calibración (cuando aplique) y sellado de los micromedidores, verificando su adecuado desempeño antes de su puesta en servicio.
- Verificar la correcta identificación y trazabilidad de cada micromedidor instalado, validando la información correspondiente al número de serie, ubicación, usuario, sector hidráulico, fecha de instalación y demás datos requeridos por el proyecto.
- Comprobar la calidad y consistencia de los registros fotográficos, bases de datos, formatos de captura de información y demás soportes generados durante el proceso de instalación.
- Revisar y aprobar las actas de instalación, recibo y notificación al usuario, verificando que se encuentren debidamente diligenciadas, suscritas y soportadas conforme a los procedimientos establecidos.
- Identificar y reportar oportunamente a EDESA S.A. E.S.P. cualquier desviación, no conformidad o incumplimiento detectado durante la instalación, efectuando el seguimiento a la implementación de las acciones correctivas correspondientes.

2.2.3 Componente de Gestión Social y Atención al Usuario:

- Verificar la ejecución del Plan de Gestión Social y la estrategia de socialización del proyecto en cada uno de los trece (13) municipios, asegurando el cumplimiento de las actividades, cronogramas y metodologías aprobadas.

	EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DEL META EDESA S.A. E.S.P.		PL – FT – 22
	DOCUMENTO TECNICO		Versión: 02 Mayo 12 de 2020 Página 12 de 40

- Supervisar las jornadas de socialización, información y sensibilización dirigidas a los usuarios, verificando que se suministre información clara y suficiente sobre el alcance del proyecto, el proceso de instalación de los micromedidores, sus beneficios y los derechos y deberes de los usuarios.
- Revisar y validar las actas, listados de asistencia, registros fotográficos y demás soportes que evidencien el desarrollo de las actividades de gestión social.
- Verificar el adecuado diligenciamiento de las actas de instalación, notificación y aceptación por parte de los usuarios, así como la entrega de la información y recomendaciones relacionadas con el uso y cuidado de los micromedidores.
- Hacer seguimiento a la atención de las peticiones, quejas, reclamos, sugerencias y demás requerimientos presentados por los usuarios con ocasión de la ejecución del contrato, verificando que sean atendidos dentro de los términos establecidos y conforme a los procedimientos definidos.
- Acompañar la gestión y resolución de las novedades o inconformidades relacionadas con la instalación, funcionamiento de los micromedidores y demás actividades del proyecto, verificando la implementación de las acciones correctivas cuando haya lugar.
- Informar oportunamente a EDESA S.A. E.S.P. sobre las situaciones sociales o comunitarias que puedan afectar la ejecución del proyecto y recomendar las medidas necesarias para su adecuada gestión.
- Realizar la caracterización de la población objeto del proyecto y elaborar el plan de gestión, acompañamiento, socialización y sensibilización para la implementación de la micromedición.
- Desarrollar visitas, reuniones y jornadas de socialización con los usuarios; registrar las actividades realizadas y mantener una matriz de seguimiento de usuarios, compromisos, dificultades y casos sociales identificados.
- Elaborar informes periódicos y un informe final que consolide los avances, resultados, dificultades, recomendaciones, cumplimiento de compromisos y lecciones aprendidas durante la implementación del proyecto.

2.2.4 Componente de Control de Calidad:

- Verificar que los micromedidores, cajillas, registros, accesorios y demás materiales suministrados cumplan con las especificaciones técnicas, normas de calidad y requisitos establecidos en los documentos del proceso contractual.
- Revisar y validar los certificados de calidad, certificados de calibración inicial, ensayos de fábrica y demás documentos que acrediten la conformidad de los equipos y materiales suministrados.
- Realizar inspecciones y verificaciones aleatorias a los materiales y equipos recibidos e instalados, comprobando su estado, funcionamiento e idoneidad para su utilización.
- Verificar que los procesos de instalación cumplan con las especificaciones técnicas, procedimientos constructivos y estándares de calidad definidos para el proyecto.
- Identificar, registrar y reportar oportunamente las no conformidades detectadas durante el suministro o la instalación, efectuando el seguimiento a la implementación de las acciones correctivas por parte del contratista.
- Emitir concepto técnico sobre la aceptación, rechazo o reposición de equipos, materiales o instalaciones que presenten defectos, incumplimientos o no satisfagan las condiciones técnicas y de calidad exigidas.

 edesa	EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DEL META EDESA S.A. E.S.P.	 GOBERNACIÓN DEL META	PL – FT – 22
	DOCUMENTO TECNICO		Versión: 02
			Mayo 12 de 2020
			Página 13 de 40

- Verificar que únicamente sean recibidos por EDESA S.A. E.S.P. los suministros e instalaciones que cumplan con los criterios de calidad, funcionamiento y aceptación establecidos contractualmente.

2.2.5 Componente de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST):

- Verificar el cumplimiento de las obligaciones del contratista en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo, de conformidad con la normatividad vigente y el Sistema de Gestión de SST aplicable.
- Supervisar la implementación de las medidas de prevención y control de riesgos asociados a las actividades de excavación, manejo de redes hidráulicas, trabajos en vía pública, riesgos eléctricos y demás peligros inherentes a la ejecución del contrato.
- Verificar el uso adecuado de los elementos de protección personal (EPP), la disponibilidad de herramientas y equipos en condiciones seguras y el cumplimiento de los procedimientos de trabajo seguro por parte del personal del contratista.
- Verificar la correcta señalización, demarcación, aislamiento y manejo de las áreas de intervención, con el fin de proteger a los trabajadores, usuarios y comunidad en general.
- Supervisar el adecuado manejo, disposición y retiro de escombros, materiales sobrantes y residuos generados durante la ejecución de las actividades, de conformidad con la normatividad ambiental y de SST aplicable.
- Informar oportunamente a EDESA S.A. E.S.P. sobre las condiciones inseguras, actos inseguros o incumplimientos identificados, realizando el seguimiento a la implementación de las acciones correctivas por parte del contratista.

2.2.6 Componente administrativo y contractual

- Verificar el cumplimiento de las obligaciones técnicas, administrativas, contractuales y de gestión a cargo del contratista, de conformidad con las condiciones pactadas y los documentos que hacen parte del contrato.
- Revisar y controlar el cumplimiento del cronograma de ejecución, los hitos, metas y productos contractuales, proponiendo las medidas necesarias para prevenir o corregir retrasos.
- Verificar y controlar el cumplimiento del programa de obra, realizando el seguimiento a la concordancia entre el avance físico, el avance técnico y la ejecución financiera del contrato, con el fin de identificar oportunamente desviaciones y recomendar a EDESA SA ESP las acciones correctivas a que haya lugar.
- Elaborar, revisar y tramitar las actas e informes requeridos durante la ejecución del contrato, incluyendo las actas de inicio, seguimiento, suspensión, reinicio, modificación, recibo y terminación, cuando haya lugar.
- Revisar y conceptuar sobre las solicitudes de modificación, prórroga, suspensión, reinicio, adición y demás actuaciones contractuales que se presenten durante la ejecución.
- Elaborar y presentar informes periódicos y especiales a EDESA S.A. E.S.P. sobre el estado de ejecución del contrato, el cumplimiento de las obligaciones, los avances físicos y las situaciones relevantes identificadas.
- Mantener un registro actualizado de las comunicaciones, observaciones, requerimientos, instrucciones impartidas, no conformidades y acciones correctivas implementadas durante la ejecución contractual.

	EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DEL META EDESA S.A. E.S.P.		PL – FT – 22
	DOCUMENTO TECNICO		Versión: 02 Mayo 12 de 2020 Página 14 de 40

- Identificar y reportar oportunamente los riesgos que puedan afectar el cumplimiento del objeto contractual, formulando las recomendaciones y acciones preventivas o correctivas a que haya lugar.
- Verificar que el contratista mantenga vigentes las garantías, permisos, licencias y demás requisitos exigidos para la adecuada ejecución del contrato.

2.2.7 Componente financiero:

- Verificar la correcta ejecución financiera del contrato de obra, efectuando el seguimiento a la inversión de los recursos conforme al presupuesto aprobado y a las condiciones contractuales.
- Revisar y conceptuar sobre las solicitudes de pago presentadas por el contratista, verificando la correspondencia entre los valores cobrados, las cantidades efectivamente ejecutadas y los soportes técnicos y administrativos que las respaldan.
- Verificar la consistencia entre el avance físico y la ejecución financiera del contrato, identificando oportunamente posibles desviaciones o inconsistencias.
- Revisar y aprobar, cuando corresponda, las actas de recibo parcial y final como soporte para el trámite de los pagos contractuales.
- Realizar el seguimiento al cumplimiento de las obligaciones económicas del contrato, incluyendo la constitución y vigencia de las garantías, el pago de aportes al Sistema de Seguridad Social Integral y parafiscales, cuando haya lugar.
- Llevar control permanente del estado financiero del contrato, incluyendo la ejecución presupuestal, el saldo contractual, los pagos efectuados y el valor pendiente por ejecutar.
- Analizar y conceptuar sobre las implicaciones financieras derivadas de modificaciones, adiciones, prórrogas, suspensiones o demás actuaciones contractuales que puedan afectar el equilibrio económico del contrato.
- Informar oportunamente a EDESA S.A. E.S.P. sobre cualquier situación que pueda generar riesgos financieros o afectar la adecuada ejecución de los recursos públicos, formulando las recomendaciones correspondientes.
- Solicitar al Contratista de Obra el pago de los rendimientos generados por la cuenta y/o fiducia que administre los recursos garantizando el pago oportuno y el envío de soportes requeridos por el Consorcio Fiduciaria Patrimonio Autónomo FIA para legalización de formatos de inversión de recursos.

2.2.8 Componente ambiental:

- Verificar el cumplimiento de las obligaciones ambientales establecidas en el contrato y en la normatividad vigente.
- Supervisar el adecuado manejo y disposición de los residuos y escombros generados durante la ejecución del contrato.
- Verificar la implementación de las medidas de manejo ambiental definidas para el proyecto.
- Informar a EDESA S.A. E.S.P. sobre cualquier incumplimiento o afectación ambiental identificada durante la ejecución del contrato.

	EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DEL META EDESA S.A. E.S.P.		 GOBERNACIÓN DEL META	PL – FT – 22
				Versión: 02
				Mayo 12 de 2020
				Página 15 de 40
		DOCUMENTO TECNICO		

2.3 ACTIVIDADES A DESARROLLAR FASE II

De acuerdo con la información suministrada por el área Comercial de EDESA S.A. E.S.P., y contenida en el Pliego de Condiciones del contrato de obra, se dispone de información relacionada con las cantidades, usuarios y demás aspectos requeridos para la ejecución del proyecto. En este sentido, la Interventoría deberá utilizar dicha información como insumo para realizar el seguimiento, control y verificación de las actividades ejecutadas por el contratista, contrastando los datos suministrados con los avances y resultados obtenidos durante la ejecución contractual, a fin de verificar el cumplimiento de las obligaciones y metas establecidas. Lo anterior, teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

2.3.1 Revisión de Diagnóstico del estado actual de la micromedición

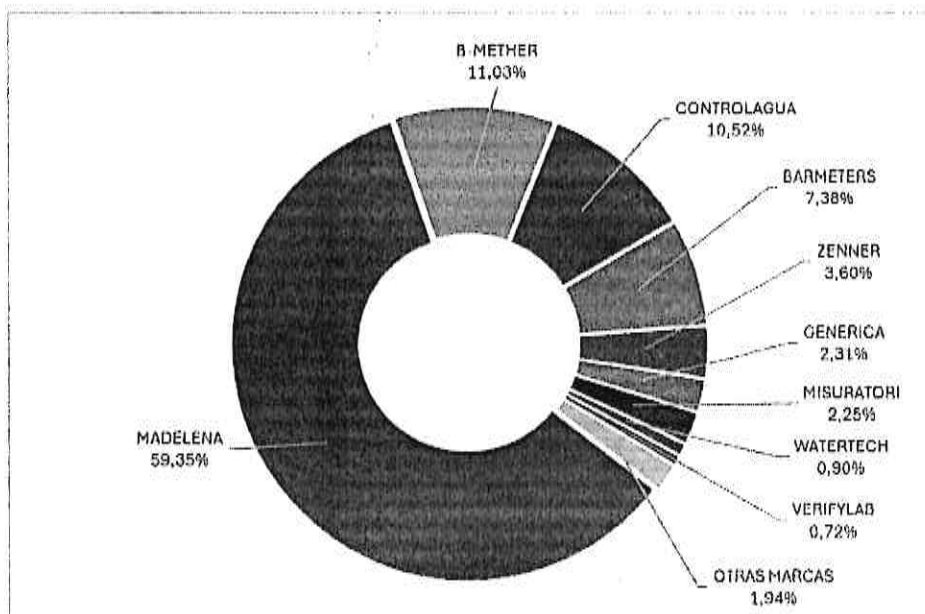
Para la elaboración del diagnóstico es necesario partir de la información consignada en el catastro de medidores del prestador. De acuerdo con la información suministrada por el área de facturación de EDESA S.A. E.S.P. a enero de 2026, el siguiente es el estado de los suscriptores de acueducto y la micromedición:

MUNICIPIO	SUSCRIPTORES ACUEDUCTO	PREDIOS CON MICROMEDIDOR	PREDIOS SIN MEDIDOR	SIN MEDIDOR			MEDIDOR DESTRUIDO			MEDIDORES REQUERIDOS
				ostrato 1	ostrato 2	ostrato 3	ostrato 1	ostrato 2	ostrato 3	
CABUYARO	1123	1108	15	11	0	0	8	1	0	21
CUMARAL	5530	3371	2107	405	1409	277	1	1	0	2093
DORADO	801	541	260	227	42	0	5	0	0	274
FUENTE DE ORO	2555	2536	19	11	5	1	1	0	0	18
GUAMAL	3892	3881	31	9	6	6	3	6	6	36
MACARENA	1731	1552	179	131	20	1	0	0	0	152
MAPIRIPAN	891	801	10	10	0	0	0	0	0	10
PTO CONCORDIA	1171	1089	82	74	4	0	1	0	0	79
PTO LLERAS	1173	1136	37	12	20	0	0	0	0	32
PTO RICO	1522	1447	75	45	8	0	0	0	0	53
SAN CARLOS	3314	3064	250	222	10	0	1	0	0	235
SAN JUAN	1748	1681	67	24	13	1	32	0	0	70
URIBE	728	394	334	268	55	0	0	0	0	323
TOTAL	26187	22601	3526	1449	1592	286	53	8	6	3396

Tabla 1

Fuente: Base de datos Solin – Area Comercial EDESA SA ES

Las marcas que actualmente se encuentran instaladas son las siguientes:



Como se puede observar más del 59% de los medidores son marca Madelena, seguido de B-meter y Control agua.

En los municipios operador por Edesa S.A. E.S.P., el 86% de los medidores instalados registran menos de 1500 m³, apenas el 2% de medidores superaron los 3000 m³ de registro, de acuerdo con el catastro de medidores:

Volumen de m ³ registrados	Cantidad
Entre 0 y 500	8912
Entre 501 y 1000	6409
Entre 1001 y 1500	4112
Entre 1501 y 2000	1813
Entre 2001 y 2500	695
Entre 2501 y 3000	277
Entre 3001 y 5000	324
Entre 5001 y 10000	88
mayor de 10000	31
Total	22661

2.3.2 Identificación de zonas críticas con baja cobertura de medición

El agua controlada en puntos de uso y consumo ACPUC, de conformidad con la Resolución CRA 906 de 2019, corresponde a la medición de la proporción de agua que es consumida por los usuarios, frente al volumen total de agua que se ingresa al sistema; se mide de la siguiente manera:

$$ACPUC = \frac{CFM + CFNM}{VE - (IPUF* \times NS)} \times 100$$

Donde:

CFM: Volumen de consumo anual facturado medido durante el período de evaluación (m3).

CFNM: Volumen de consumo anual facturado no medido durante el período de evaluación (m3).

VE: Volumen anual de entrada al sistema durante el período de evaluación (m3), el cual debe incluir el volumen saliente del sistema de tratamiento y/o al volumen de contratos de suministro.

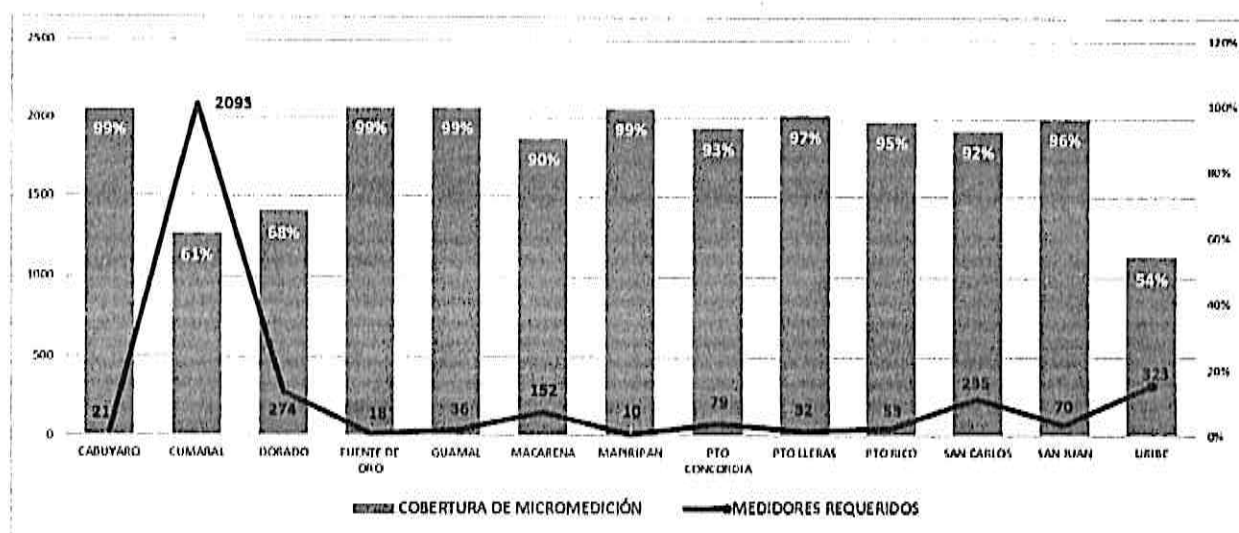
IPUF*: Índice de pérdidas por suscriptor facturado aceptadas en la regulación vigente, establecidas en 6m3/suscriptor/mes.

NS: Número de suscriptores del año en análisis.

Como se muestra en la tabla siguiente, once municipios de los trece operados por EDESA SA ESP, obtuvieron a diciembre de 2024 un bajo resultado en el indicador de agua controlada en puntos de uso y consumo.

Año 5-2024	Cabuyaro	Cumará	El Dorado	Fuente de Oro/ARA	Guamal	La Macarena	Mapiripán	Puerto Concordia	Puerto Lleras	Puerto Rico	San Carlos de Guaroa	San Juan de Arama	Uribe
ACPUC: Agua Controlada en puntos de Uso y Consumo	85,13	69,13	50,50	51,38	63,19	68,99	65,49	50,65	38,00	38,39	99,93	42,38	51,23

Considerando lo anterior, existe la necesidad urgente de implementar micromedición como una de las medidas para el control del agua en puntos de uso y consumo en la mayor parte de los municipios operados por EdeSA. La prioridad se observa en la siguiente gráfica:

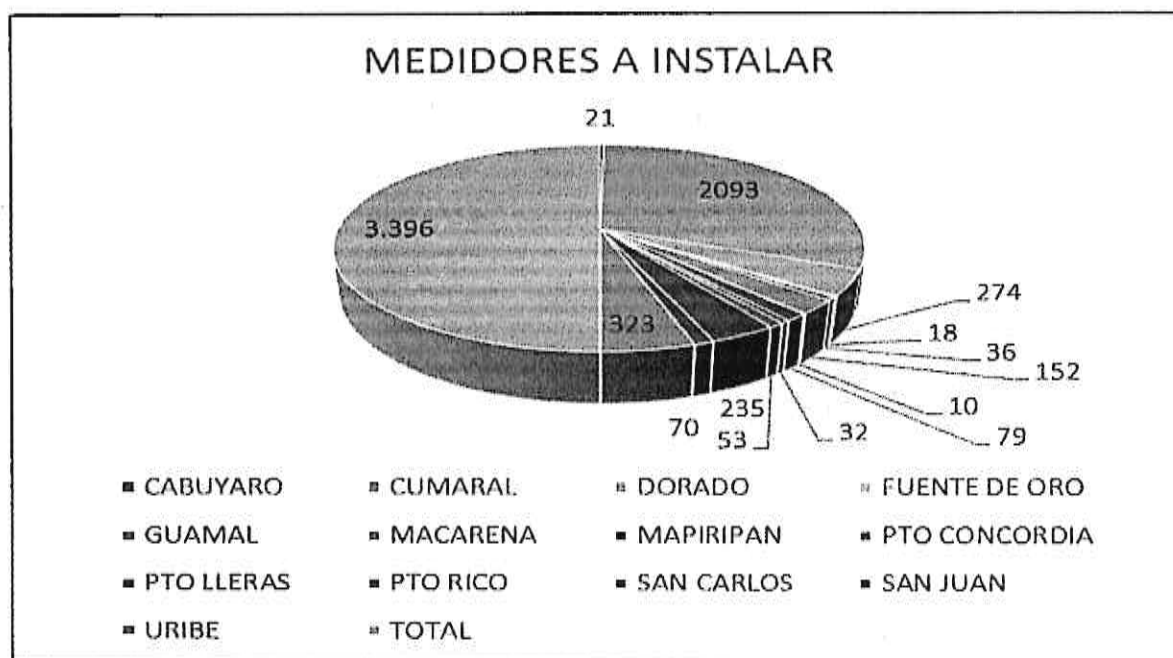


Los municipios con menor eficacia son Cumaral, Uribe, El Dorado que en ese mismo orden de prioridad son los que requieren mayor número de medidores; le siguen en cantidad San Carlos de Guaroa, este último en especial en el centro poblado de Surimena.

2.3.3 Datos de micromedición;

Al analizar la base de datos de la tabla 1. de suscriptores para el último periodo de toma de lectura, se encontraron los siguientes datos entre los predios que no poseen micromedidor que no permiten un registro adecuado del consumo:

Se identifica que el 13,65 % de los usuarios no tienen instalado el medidor de consumo de agua, porcentaje que corresponde a 3.526 usuarios, de esta cifra de acuerdo a la estratificación del sistema se requiere instalación de micromedidores para los estratos uno de 1.499, estrato dos 1592, estrato tres 286, para un total 3.327 unidades, de igual forma el reemplazo de sesenta y siete (67) medidores registrados como destruidos, estos para el estrato uno cincuenta y tres (53) unidades, para estrato dos ocho (8) unidades y para estrato tres seis (6) unidades. Resulta técnicamente necesario optar por una tecnología de medición menos susceptible al deterioro de su mecanismo registrador. En este contexto, la selección del medidor a instalar debe considerar su mayor tolerancia operativa a condiciones hidráulicas variables, asegurando una mayor confiabilidad y continuidad en la medición.



 edesa	EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DEL META EDESA S.A. E.S.P.		 GOBIERNO UNICO DEL META	PL – FT – 22
	DOCUMENTO TECNICO			Versión: 02
				Mayo 12 de 2020
				Página 19 de 40

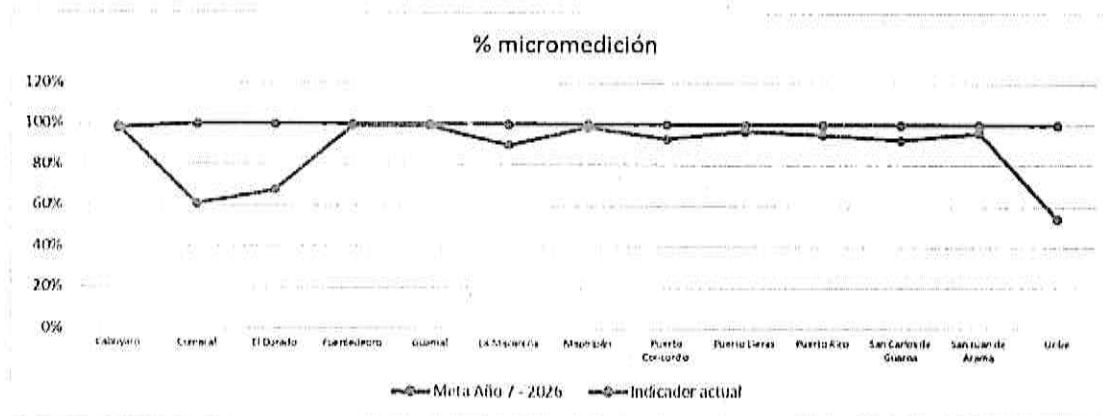
2.3.4 Definición de objetivos y metas de micromedición

Las metas de micromedición de cada una de las áreas de prestación de servicio se establecen desde la definición del estándar de micromedición cuando se formularon los estudios tarifarios de acueducto y alcantarillado, como se muestra a continuación:

AÑO	Metas de Micromedición												
	Cabuyaro	Cumaral	El Dorado	Fuente de Oro ARA	Guamal	La Macarena	Mapiripán	Puerto Concordia	Puerto Lleras	Puerto Rico	San Carlos de Guaroa	San Juan de Arama	Uribe
	559	557	560	561	558	562	563	564	565	566	567	568	569
Año 1 - 2020	86,71%	91,66%	22,58%	90,34%	40,00%	0,09%	0,00%	0,00%	82,22%	4,90%	42,70%	66,47%	19,59%
Año 2 - 2021	88,44%	93,49%	24,84%	92,15%	60,00%	5,00%	20,00%	20,00%	86,33%	86,60%	46,97%	67,13%	21,55%
Año 3 - 2022	90,21%	95,36%	32,29%	93,99%	70,00%	20,00%	40,00%	40,00%	90,65%	88,33%	51,67%	67,81%	25,86%
Año 4 - 2023	92,07%	97,27%	45,21%	95,87%	80,00%	50,00%	50,00%	50,00%	95,18%	90,10%	56,83%	68,48%	33,62%
Año 5 - 2024	93,86%	100,00%	70,00%	97,79%	100,00%	70,00%	70,00%	70,00%	99,94%	91,90%	70,00%	70,00%	70,00%
Año 6 - 2025	95,73%	100,00%	75,00%	99,74%	100,00%	80,00%	80,00%	80,00%	100,00%	93,74%	70,00%	75,00%	80,00%
Año 7 - 2026	97,65%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Año 8 - 2027	97,65%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Año 9 - 2028	97,65%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Año 10 - 2029	97,65%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

DESCRIPCIÓN	Cabuyaro	Cumaral	El Dorado	Fuente de Oro	Guamal	La Macarena	Mapiripán	Puerto Concordia	Puerto Lleras	Puerto Rico	San Carlos de Guaroa	San Juan de Arama	Uribe
Meta Año 6 - 2025	96%	100%	75%	100%	100%	80%	80%	80%	100%	94%	70%	75%	80%
Meta Año 7 - 2026	98%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Indicador actual	99%	61%	68%	99%	99%	90%	99%	93%	97%	95%	92%	96%	54%

Frente a las metas establecidas, la siguiente gráfica muestra la brecha que se tiene a principios del año 7.



Se observa una brecha importante en micromedición para los municipios de Cumarál, el Dorado, y Uribe, los demás municipios tienen una cobertura por encima del 90%. La meta establecida posterior al año 6 para la mayoría de los municipios es del 100%, por ello se determina la necesidad de instalar el 100% de medidores faltantes a usuarios de más bajos recursos, para poder cumplir la meta establecida en el estándar de servicio.

	EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DEL META EDESA S.A. E.S.P.		PL – FT – 22
	DOCUMENTO TECNICO		Versión: 02 Mayo 12 de 2020 Página 20 de 40

2.3.5 Definición de zonas prioritarias para instalación de nuevos medidores

La priorización de instalación de micromedidores se realizará considerando los siguientes criterios:

Criterio	Justificación
Ausencia de medición	Donde no hay aún medidor domiciliario.
Pérdidas de agua elevadas	Zonas con pérdidas hidráulicas altas son más urgentes para medir mejor consumo y detectar fugas.
Cumplimiento regulatorio y de metas	Zonas o usuarios que por normativa se estén incumpliendo con metas de medición y existan requerimientos de los entes de vigilancia y control
Estratos socioeconómicos	En ciertos marcos regulatorios se puede dar prioridad según estrato, subsidios o capacidad de pago.

También se ha identificado un faltante de cajillas, por lo cual es necesario incluir el suministro e instalación de las mismas para evitar que se queden predios sin micromedición.

MUNICIPIO	SUSCRIPTORES ACUEDUCTO	NECESIDAD DE MEDIDORES (Estratos 1,2 y 3)	CAJILLAS A INSTALAR
CABUYARO	1123	21	7
CUMARAL	5538	2.093	101
DORADO	801	274	20
FUENTE DE ORO	2555	18	16
GUAMAL	3892	36	5
MACARENA	1731	152	48
MAPIRIPAN	891	10	7
PTO CONCORDIA	1171	79	70
PTO LLERAS	1173	32	8
PTO RICO	1522	53	18
SAN CARLOS	2231	85	84
SURIMENA	483	147	116
LA PALMERA	600	3	0
SAN JUAN DE ARAMAN	1748	70	62
URIBE	728	323	45
TOTAL	26187	3.396	607

El orden de instalación podrá ajustarse de común acuerdo con el interventor y las rutas de entrega de la facturación para adecuar las rutas que minimicen los costos de desplazamiento.

	EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DEL META EDESA S.A. E.S.P.			PL – FT – 22
	DOCUMENTO TECNICO		GOBERNACIÓN DEL META	Versión: 02
				Mayo 12 de 2020
				Página 21 de 40

2.3.6 Definición de tecnologías y equipos a implementar

Se debe tener en cuenta las siguientes normativas:

- Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 4064 -1-2-5: 2016 o su versión más reciente en el momento de generar el estudio.
- Guía Técnica Colombiana GTC-ISO 217:2011
- Norma ISO 228-1
- Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico –RAS" Resolución Número 0330 del 8 de junio de 2017 modificada por la Resolución Número 0799 del 9 de diciembre de 2021
- Resolución SIC 69940 de 2025
- Resolución Número 0501 del 4 de agosto de 2017 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio.

Materiales: Dando cumplimiento a lo establecido en la Norma NTC-ISO 4064-1:2016 numeral "6. REQUISITOS TÉCNICOS – 6.1. Materiales y construcción de los medidores de agua" solicitará a los proveedores que todos los componentes y materiales que hacen parte del medidor deben ser de alta calidad. En su fabricación y ensamble se deben cumplir con procedimientos establecidos que certifiquen la buena calidad del producto.

De igual forma para garantizar lo citado anteriormente la empresa solicitará a todos los proveedores y comercializadores de medidores cumplir con lo señalado en la Norma NTC-ISO 4064-1:2016 entre otros lo siguiente:

a. Todos los materiales y componentes del medidor deben ser nuevos y deben cumplir con la "NTC-ISO 4064-1:2016 - Numeral 6.1.1 o la norma que la actualice para Colombia. Los medidores de agua se deben fabricar con materiales con la resistencia y durabilidad adecuadas para el propósito para el cual se van a usar".

b. "NTC-ISO 4064-1:2016 - Numeral 6.1.2. Los medidores de agua se deben fabricar con materiales que no se vean afectados adversamente por las variaciones en la temperatura del agua, en el intervalo de la temperatura de trabajo.

c. Los medidores deben ser aptos para trabajar con agua potable. "NTC-ISO 4064-1:2016 - Numeral 6.1.3. Todas las partes de un medidor de agua en contacto con el agua que fluye a través de él deben estar fabricadas con materiales que se conozcan convencionalmente como no tóxicos, no contaminantes e inertes biológicamente. Se debe prestar atención a los reglamentos nacionales".

d. Todos los componentes del medidor que estén en contacto con el agua deben cumplir con la "NTC-ISO 4064-1:2016 - Numeral 6.1.4 y deben estar fabricados con materiales conocidos convencionalmente como no tóxicos, no contaminantes e inertes biológicamente. El medidor de agua completo debe estar fabricado con materiales que sean resistentes a la corrosión interna y externa o que estén protegidos con un tratamiento superficial adecuado.

	EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DEL META EDESA S.A. E.S.P.		PL – FT – 22
	DOCUMENTO TECNICO		Versión: 02
			Mayo 12 de 2020
			Página 22 de 40

e. Los medidores de ninguna manera podrán incidir perjudicialmente en la salud humana y deben garantizar la preservación y mantenimiento de las condiciones ambientales.

f. El medidor debe tener el certificado de conformidad sanitaria o de los productos vigente de acuerdo con la "Resolución Número 0501 del 4 de agosto de 2017 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio" descrito en el numeral 5.8. CERTIFICADO DE CONFORMIDAD SANITARIA de esta norma. Si el certificado es expedido por un organismo de acreditación extranjero debe venir con su respectiva traducción autenticada.

g. Los medidores no deben tener ningún tipo de abolladura y no deben ser repintados.

h. Las roscas cumplirán con los estándares de ISO, ANSI o DIN, según el grado de ajuste que se requiera.

i. Si los medidores son pintados debe entenderse que la pintura aplicada a los medidores es simplemente por identificación de los mismos y no por protección anticorrosiva, pues los cuerpos del medidor y sus partes externas han de ser fabricados completamente de materiales resistentes a la corrosión y especificados para trabajar con agua potable.

j. Los acabados externos deben garantizar la seguridad de las personas. No se aceptarán medidores con aristas que puedan afectar la integridad y la salud de quien lo instale.

k. El diseño de la carcasa será de una o dos partes, con la boca de entrada y de salida sobre un eje común.

l. La carcasa se fabricará de bronce latonado o de aleaciones como las establecidas en las normas ASTM B62, NTC 1279 tipo I, u otras especificaciones equivalentes o similares que estén aptas para trabajar con agua potable.

m. El medidor de agua debe ser de tal diseño, composición y construcción que dificulte la realización de fraudes.

2.3.6.1 Características para micromedidores DN 15 mm (1/2")

Transmisión	Mecánica
Tipo de medidor	Velocidad chorro único
Clase de exactitud	2
Error máximo permitido	Para zona de Q3 hasta Q2 incluyendo Q2 = +/- 2%. Para la zona de Q2 hasta Q1 sin incluir Q2 = +/- 5%
Relación metrológica	R200 o superior en posición horizontal, Q3 2,5 m3/h
Caudal de arranque	Menor o igual a 5 l/h
Clase de temperatura	T30 o T50
Clase de sensibilidad aguas arriba	U0
Clase de sensibilidad aguas abajo	D0
Presión de trabajo	16 Bar

	EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DEL META EDESA S.A. E.S.P.			PL – FT – 22
	DOCUMENTO TECNICO			Versión: 02
				Mayo 12 de 2020
				Página 23 de 40

Pérdida máxima de presión	0,63 bar para cualquier caudal de intervalo Q2 a Q3, ambos inclusive.
Longitud L	110 mm o 115 mm (+/- 2 mm)
Conexión	Rosca macho G ¾ b
Relación Q2/Q1	1,6
Relación Q4/Q3	1,25

Unidad de registro: La unidad de registro (cápsula que contiene los dígitos), será de tipo seco o inundada en lubricante, completamente sellada, adherida o contenida en la carcasa del medidor por un anillo de seguridad de una sola vida. (Totalmente desechable).

La cúpula y el registrador deben estar convenientemente asegurados al cuerpo del medidor por medio del anillo de cierre de una sola vida, de manera que se evite toda separación o manipulación sin destruir el medidor o dejar alguna evidencia.

El registrador debe tener los números orientados de manera que se pueda leer con facilidad en el sentido del flujo. El medidor de agua debe estar dotado de elementos que le permitan prevenir o eliminar la condensación o empañamiento del registrador, que dificulten la lectura del mismo. El sistema de registro del medidor debe estar protegido por una cúpula o ventana transparente de vidrio mineral, policarbonato de alta resistencia, material acrílico de alta resistencia. Así mismo se debe avalar un grado de protección para garantizar la resistencia a eventuales inmersiones accidentales. con unidad de registro (visor) protegida contra ingreso de polvo y agua conforme a un grado equivalente a IP67 (o superior).

Pre-equipamiento para lectura remota: Se exige que los micromedidores deben estar pre-equipados con sistemas que permitan instalar posteriormente sistemas de lectura remota del volumen de agua consumido", dando cumplimiento al "Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico –RAS" – Resolución Número 0330 del 8 de junio de 2017 modificada por la Resolución Número 0799 del 9 de diciembre de 2021 en su:

Dispositivo indicador: Se exigirá al proveedor dar cumplimiento con la Norma NTC-ISO 4064-1:2016 "Desde el numeral 6.7. DISPOSITIVO INDICADOR – hasta el numeral - 6.7.2.1. Tipo 1 – Dispositivo análogo" o Tipo 2- para Dispositivos digitales". Según el tipo de medidor seleccionado

Flujo inverso: El fabricante debe especificar si el medidor está diseñado para medir el flujo inverso. En caso afirmativo, el volumen del flujo inverso se debe restar del volumen indicado, o se debe registrar por separado. El mismo EMP se debe aplicar tanto al flujo directo como al inverso. Los medidores de agua diseñados para medir el flujo inverso, el caudal permanente y el intervalo de medición pueden ser diferentes en cada dirección.

Si un medidor no está diseñado para medir el flujo inverso, el medidor debe prevenir el flujo inverso o debe soportar el flujo inverso accidental a un caudal hasta de Q3 sin deterior ni cambio de sus propiedades metrológicas para el flujo hacia adelante.

Ausencia de flujo o de agua: La totalización del medidor no debe cambiar en ausencia de flujo ni de agua

	EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DEL META EDESA S.A. E.S.P.		PL – FT – 22
	DOCUMENTO TECNICO		Versión: 02
			Mayo 12 de 2020
			Página 24 de 40

Rotulado o Serial: Todos los medidores deben estar rotulados según la norma NTC-ISO 4064 última versión o su equivalente ISO 4064, en su carcasa o registrador, de manera clara, fija, indeleble y que de alguna manera no se pueda deteriorar o alterar, el rotulado puede ser en alto o bajo relieve, siempre y cuando no sea desmontable, puede rotularse con una placa de identificación o en la cubierta (tapa) del medidor. Esa marca de verificación debe ser visible sin tener que desmontar el medidor una vez que esté en el mercado o en uso.

La Empresa en sus procesos internos de compra, podrá exigir marcaciones adicionales en el medidor. Cada medidor debe traer impresa su identificación en un código de barras que sea estampado en un lugar visible del equipo y resistente a la manipulación, confeccionado con material resistente a los agentes externos, tanto atmosféricos como abrasivos y a los impactos. Dicho código debe traer el número de año de fabricación y serie como mínimo. No se permiten calcomanías o stickers. El número de serial debe ser único y por ningún motivo el proveedor podrá repetir dicha serie. El mismo puede ser de tipo lineal y/o bidimensional (código QR).

Lista de los rótulos mínimos:

- a) Unidad de medida (m³)
- b) Clase de exactitud, cuando difiera de la clase estándar "2"
- c) Valor numérico de Q_3 (caudal máximo permanente) y la relación Q_3 / Q_1 . Si el medidor está diseñado para flujo inverso y estos valores difieren en cada dirección, deben inscribirse ambos y claramente indicar la dirección del flujo.
- d) Flecha que indique la dirección del flujo.
- e) Presión máxima admisible si excede ciertos valores (por ejemplo, > 1 MPa o 10 bar, o 0,6 MPa en algunos casos según diámetro).
- f) Letra "V" o "H" si el medidor solo opera en posición vertical ("V") u horizontal ("H").
- g) Clase de temperatura, si difiere de la clase estándar T30.
- h) Clase de pérdida de presión, si difiere de la clase estándar Δp 63.
- i) Clase de sensibilidad a instalación, si difiere del valor estándar $U0/D0$.
- j) Signo de aprobación de tipo de acuerdo a las regulaciones nacionales.
- k) Nombre o razón social del fabricante o importador en Colombia.
- l) Modelo del instrumento
- m) Número de serie, lo más cerca posible del dispositivo indicador.

	EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DEL META EDESA S.A. E.S.P.	 GOBIERNO DEL META	PL – FT – 22
	DOCUMENTO TECNICO		Versión: 02
			Mayo 12 de 2020
			Página 25 de 40

n) Año de fabricación para medidores de agua de producción nacional o año de importación para medidores de agua de producción extranjera.

Sello de seguridad: La unidad del medidor debe ser blindada con sello metálico, plástico o un material similar que no permita el desacople de la unidad y el registro. El sello propuesto debe ser de una sola vida.

En caso de que el medidor sea manipulado con el propósito de retirar el sello; este debe dejar evidencia de este hecho.

El medidor debe traer un orificio en el cuerpo al igual que en la tuerca del acople, de tal manera que permita la colocación del sello de seguridad de EDESA ESP.

Condiciones de presión y caudal: Los medidores deben estar diseñados para cumplir con una presión máxima admisible (PMA) de 16 bar y una pérdida máxima de carga de 0.63 bar para cualquier caudal en el intervalo Q1 y Q3, ambos incluidos. Esto considera cualquier filtro o tamiz que sea parte del diseño del medidor, parámetros definidos en la norma NTC-ISO 4064 o aquella que la actualice.

Dispositivo de ajuste: Los medidores no deben tener ningún dispositivo de ajuste o tornillo regulación externo, deben venir ajustado desde fábrica. No se aceptan medidores que presenten el dispositivo de ajuste externo sellado o taponado. El certificado de aprobación de modelo no debe especificar la aceptación de ningún dispositivo de ajuste o tornillo de regulación externo.

Sistema de regulación: El sistema de regulación del medidor debe ser interno, y en caso de estar externo deberá estar totalmente sellado de forma permanente con una pega fuerte o similar de tal manera que no permita su manipulación.

Dimensionamiento de los medidores: Todos los medidores deberán ser diseñados y dimensionados de tal manera que se obtenga alta resistencia, robustez, rigidez y estabilidad funcional, sin que se produzcan fallas súbitas ni deformaciones permanentes en las condiciones normales de operación especificadas o que estén fuera de lo generalizado para cada clase de instrumento.

Las condiciones de temperatura, humedad y características del agua potable no deben alterar adversamente las propiedades de los materiales utilizados en la fabricación del medidor de agua potable.

Las especificaciones técnicas y demás parámetros no especificados en este documento deben cumplir con lo dispuesto en la norma NTC-ISO 4064 versión 2016 o la norma que la actualice. Toda la información relacionada debe estar claramente identificada y sin ambigüedades en el Certificado de Aprobación de Modelo que presente el Fabricante o Proveedor del medidor y debe ser concordante con la demás documentación exigida en esta norma.

	EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DEL META EDESA S.A. E.S.P.		PL – FT – 22
	DOCUMENTO TECNICO		Versión: 02 Mayo 12 de 2020 Página 26 de 40

2.3.6.2 Garantía

El proveedor de los medidores deberá ofrecer una garantía de funcionamiento de estos bienes, el cual en todo caso no será inferior a tres (3) año a partir de su instalación.

Durante el período de garantía, el medidor debe: Mantener precisión dentro del margen permitido, conservar su funcionalidad mecánica o electrónica, no presentar manipulación o daño imputable al fabricante.

La garantía no cubre daños por mal uso, vandalismo o instalación indebida. Los medidores que sean devueltos por garantía debido a que no cumplen con el Error Máximo Permissible o presentan causales de no calibración establecidas en el laboratorio, serán reemplazados por el Fabricante o Proveedor por medidores nuevos.

2.3.6.3 Aceptación del medidor

El año de fabricación de los medidores suministrados por los proveedores, usuarios y/o suscriptores debe corresponder al año vigente o máximo del año inmediatamente anterior y debe venir registrado en el número de serial.

Para los medidores fabricados bajo los requisitos establecidos en la norma NTC-ISO 4064-1:2016, el medidor de agua debe estar diseñado y fabricado de manera que sus errores (de indicación) no excedan los errores máximos permitidos (EMP) bajo condiciones de operación nominales según la clase de precisión exigida.

Certificado de aprobación de modelo:

Esta incluye explícitamente en el numeral 11.9.1 de la resolución SIC 69940 de 2025, el requisito de que la certificación del modelo sea emitida bajo un esquema de certificación 1A según la norma ISO/IEC 17067, con el alcance de la citada resolución o sus normas equivalentes definidas en el numeral 11.9.4 por parte de a) por un organismo de certificación de producto acreditado ante el ONAC bajo la norma ISO/IEC 17065; b) Un organismo de certificación acreditado que corresponda a cualquiera de las opciones de evaluación de la conformidad de producto previstas en los numerales 2,3 y 4 del artículo 2.2.1.7.9.2 del Decreto 1074 de 2015, modificada por el Decreto 1595 de 2015; o c) por parte de un organismo notificado.

También se podrá demostrar la conformidad con certificaciones de tipo emitidas por autoridades emisoras de certificado de conformidad en el marco del sistema de certificación de la OIML.

Adicionalmente, se permite demostrar conformidad del modelo del instrumento mediante la aprobación de modelo emitida por la autoridad de metrología legal de un país con base en los ensayos efectuados por parte de un Instituto Nacional de Metrología cuyas capacidades de calibración y medición en la magnitud relacionada con el instrumento de medición, hayan sido publicadas ante la Oficina Internacional de Pesas y Medidas.

	EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DEL META EDESA S.A. E.S.P.		PL – FT – 22
	DOCUMENTO TECNICO		Versión: 02 Mayo 12 de 2020 Página 27 de 40

La certificación de tipo o aprobación de modelo estarán vigentes mientras el productor y/o importador no modifique ninguna de las características y/o propiedades del medidor que fueron evaluadas. En caso de que se efectúe cualquier modificación, se deberá tener en cuenta o establecido en el numeral 11.8.2.8 de la Resolución SIC 69940 de 2025.

Además, para la introducción al mercado en Colombia, es obligatorio registrar el modelo en el Sistema SIMEL con el certificado de modelo y documentación técnica.

El certificado de aprobación de modelo deberá ser entregado en su idioma original y adicionalmente traducido al idioma español (si está en otro idioma).

Certificado de conformidad sanitaria o de producto: El medidor debe tener el certificado de conformidad sanitaria o de los productos de acuerdo a la Resolución Número 0501 del 4 de agosto de 2017 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. Dicho certificado deberá ser expedido de acuerdo al Artículo 3 de la Resolución N° 0501 de 2017:

"ARTÍCULO 3. Certificado de Conformidad de los productos con los requisitos técnicos, objeto de la resolución. Para demostrar el cumplimiento de lo dispuesto en la presente resolución, las personas prestadoras de los servicios públicos, constructores y urbanizadores exigirán el Certificado de Conformidad de los Productos señalados en el artículo 2° de la presente resolución a los fabricantes, importadores, proveedores, comercializadores de tubos y accesorios y constructores o instaladores de ductos, cuando estos se ensamblen en sitio.

Dicho Certificado, deberá ser expedido por un organismo de certificación de producto acreditado de acuerdo con lo dispuesto en los Numerales 1 y 2 del Artículo 2.2.1.7.9.2 "Procedimiento para la evaluación de la conformidad de productos" del Decreto 1595 de 2015, compilado en el Decreto 1074 de 2015, o la norma que lo modifique, adicione o sustituya.

"....."

"Decreto 1074 de mayo 26 de 2015 - Sección 9 - Procedimientos de Evaluación de La Conformidad. ARTÍCULO 2.2.1.7.9.2. Procedimiento para la evaluación de la conformidad de productos. Conforme a lo señalado en el Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio de la Organización Mundial del Comercio, previamente a su comercialización, los productores nacionales, así como los importadores de productos sujetos a reglamentos técnicos deberán obtener el correspondiente certificado de conformidad. Dicho certificado de conformidad será válido en Colombia, siempre y cuando se obtenga utilizando una de las siguientes alternativas:

- 1. Que sea expedido por un organismo de certificación acreditado ante el organismo nacional de acreditación y que el alcance de la acreditación incluya el producto y el reglamento técnico.*
- 2. Que sea expedido por un organismo de certificación extranjero, acreditado por un organismo de acreditación reconocido en el marco de los acuerdos de reconocimiento multilateral de los que haga parte el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia, siempre y cuando el país emisor acepte los certificados colombianos para productos nacionales.*

"....."

El certificado de conformidad sanitaria o de Producto en el cual se relacione el modelo del medidor debe estar vigente a la fecha de la presentación de la oferta y no tener una antigüedad mayor de tres (3) años. Si el Certificado de Conformidad Sanitaria o de Producto es expedido por un organismo de acreditación extranjero deberá ser entregado en su idioma original y adicionalmente traducido al

	EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DEL META EDESA S.A. E.S.P.		PL – FT – 22
	DOCUMENTO TECNICO		Versión: 02 Mayo 12 de 2020 Página 28 de 40

idioma español (si está en otro idioma), y su traducción deberá ser realizada por un traductor oficial.

Documentación técnica y comercial:

- Planos dimensionales del medidor que presenta.
- Catalogo o ficha técnica que contenga: referencia o modelo del medidor, características metrológicas, tipo de transmisión, presión de trabajo y máxima admisible, pérdida de presión (carga), IP de protección, dimensiones, lista de materiales y certificaciones vigentes, recomendaciones del fabricante (para la calibración, de transporte, manejo, almacenamiento, instalación y operación).
- Curva de pérdida de carga en el rango de funcionamiento. Expedido por el fabricante.
- Certificado de la relación ($R=Q3/Q1$) y la exactitud de la medición en el rango de consumo solicitado. Curva metrológica de diseño del fabricante.
- Certificado de aprobación de modelo como se describe en el numeral 2.4.10
- Declaración de conformidad del productor o importador del medidor de agua, emitida en cumplimiento de los requisitos del numeral 11.9.3 de la Resolución SIC 69940 de 2025 o su equivalente permitido por la SIC.
- Manifiesto de aduana colombiana: el fabricante, proveedor o comercializador, debe presentar el manifiesto de aduana colombiana donde se relacionen los seriales de los medidores a entregar, cuando el medidor es importado por el proveedor.
- Certificados individuales de calibración conforme al numeral 2.4.10 del presente documento.
- Certificado de garantía otorgada por el fabricante y/o distribuidos no inferir a tres (3) años.

Registros de paso y de corte de ½" para acometidas de agua potable: En PVC de presión, presión mínima PN16, aptos para contacto con agua potable y resistentes a la corrosión.

- Los registros deberán ser nuevos, de primera calidad, libres de defectos de fabricación, y aptos para operación en redes de agua potable.

2.3.6.4 Características de las cajillas y registros

Cajillas para micromedidores: Para garantizar la resistencia, durabilidad y funcionalidad de las cajillas, se establece el siguiente requisito técnico:

- Material de la tapa: Polipropileno (PP), termoplástico con propiedades de alta resistencia mecánica, estabilidad dimensional y excelente resistencia a la intemperie.
- Propiedades del polipropileno para tapas: Resistente a impactos y deformaciones, incluso bajo temperaturas extremas, alta resistencia a la radiación ultravioleta (UV), evitando degradación o fragilización por exposición solar, resistente a la humedad, agentes químicos y corrosión, asegurando protección a largo plazo del micromedidor.
- Esta actividad contempla las condiciones para el suministro, excavación manual, preparación de base filtrante, instalación, nivelación a ras de andén y confinamiento de una cajilla de piso fabricada en polipropileno de alta densidad con su respectiva tapa. Este conjunto albergará

	EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DEL META EDESA S.A. E.S.P.			PL – FT – 22
	DOCUMENTO TECNICO			Versión: 02
				Mayo 12 de 2020
				Página 29 de 40

el micromedidor de acueducto domiciliario (diámetros de bajo las directrices del área operativa de EDESA S.A. E.S.P.

• **NORMAS COLOMBIANAS E INSTITUCIONALES VIGENTES**

Los materiales y la instalación deben cumplir de manera estricta con:

- Resolución 0330 de 2017 (Min Vivienda): Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS).
- Normograma y Precios Unitarios Oficiales de EDESA S.A. E.S.P.: Especificaciones vigentes para obras de optimización de acueductos municipales en el Meta.
- NTC 1500: Código Colombiano de Instalaciones Hidrosanitarias.
- NTC 2966: Polímeros de polipropileno para inyección.
- NTC-ISO 4064-1: Requisitos para medidores de agua potable.
- Estructura: Autoportante, rígida e indeformable ante empujes laterales de tierra compactada. Su fondo debe ser abierto o disponer de perforaciones técnicas para permitir el libre drenaje del agua pluvial e impedir inundaciones del medidor.
- Dimensiones estándar (Piso): Aproximadamente 39 cm de largo × 35 cm de ancho × 30 cm de profundidad (o según el último catálogo de homologación de EDESA S.A. E.S.P. para acometidas de ½ PULG Y ¾ PULG.

TAPA DE POLIPROPILENO DE SEGURIDAD:

- Resistencia: Grado peatonal pesado / vehicular incidental (mínimo resistencia a flexión según exigencia de andenes municipales).
- Seguridad: Mecanismo de cierre con tornillo de seguridad de cabeza pentagonal o triangular, el cual restringe la manipulación a personal no autorizado ajeno a EDESA S.A. E.S.P.
- Visor de Lectura: Ventana con pestaña abatible que permite registrar la lectura del medidor sin necesidad de retirar toda la tapa. [
- Identificación: Grabado en alto relieve texturizado antideslizante con la inscripción institucional asignada por la empresa prestadora o la marca homologada de fábrica.

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO Y DE INSTALACIÓN

1. Excavación: Ejecución manual para evitar daños en redes paralelas de gas o energía. La excavación se hará con un sobreancho perimetral de 10 cm respecto a la cajilla.

	EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DEL META EDESA S.A. E.S.P.		PL – FT – 22
	DOCUMENTO TECNICO		Versión: 02
			Mayo 12 de 2020
			Página 30 de 40

2. Fondo Filtrante (Condición Regional Orinoquía): Debido a los altos regímenes de lluvias en el Meta, se exige colocar una base de soporte filtrante de mínimo 5 a 10 cm de espesor en grava limpia, arena o triturado de ½ PULG O ¾ PULG. Esto evitará la sedimentación interna de lodo dentro de la cajilla.
3. Nivelación: La superficie superior de la tapa de polipropileno debe quedar perfectamente nivelada (a ras) con el acabado definitivo del andén o zona peatonal. No se permiten resaltos que pongan en peligro al peatón ni depresiones que almacenen escorrentía superficial.
4. Confinamiento (Marco de Protección): El perímetro de la cajilla debe ser confinado mediante un anillo o marco de concreto de 3.000 PSI (espesor de 10 cm) si el andén adyacente es en tierra, asfalto o se encuentra deteriorado, garantizando la rigidez estructural de la cajilla.
5. Alineación Hidráulica: La tubería de la acometida de polietileno (PE) o PVC Presión debe ingresar perpendicularmente por las ranuras precortadas de fábrica, asegurando que el medidor quede centrado y con espacio suficiente para operar las llaves de corte (registro de incorporación y válvula de cheque).

CONTROL DE CALIDAD Y ACEPTACIÓN

- Validación de Interventoría: No se recibirá ninguna cajilla que presente deformaciones en sus paredes laterales producto de una mala compactación del suelo perimetral.
- Prueba de Cierre: Se verificará unidad por unidad el correcto roscado del tornillo de seguridad con la llave técnica correspondiente.
- Certificación: Entrega obligatoria del certificado de conformidad de producto del fabricante de la cajilla.

SITEMA DE MEDIDA Y PAGO

Se medirá y pagará por Unidad (Un) de cajilla con tapa suministrada e instalada a entera satisfacción de la Interventoría. El precio incluye excavación, retiro de escombros, suministro de materiales hidráulicos internos de la caja si el APU lo indica, base de grava, concreto de confinamiento, mano de obra y herramientas generales

Debe permitir la instalación cómoda del medidor, espacio para espacio para válvula de corte antes y después, así como facilidad para manipulación para lectura y mantenimiento.

2.3.7 Planificación del proceso de instalación y reposición de medidores y cajillas

La instalación y cambio de medidor se debe realizar cumpliendo el debido proceso por parte de EDESA S.A. E.S.P.

- El proceso de notificación previa a la instalación de un medidor de agua debe ser realizado por EDESA S.A. E.S.P., el oferente consultor como interventor y el oferente contratista

	EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DEL META EDESA S.A. E.S.P.		PL – FT – 22
	DOCUMENTO TECNICO		Versión: 02 Mayo 12 de 2020 Página 31 de 40

instalador del **programa** de micromedición lo que implica que se le informe al usuario sobre la necesidad de instalar el equipo, los motivos, las condiciones de instalación para este proyecto sin costo al usuario.

- La Dirección Comercial de la empresa, entregará al contratista las bases de datos con los municipios y direcciones de los predios donde se deban instalar los micromedidores.
- El plan de instalación de micromedidores deberá elaborarse de manera conjunta entre el contratista, interventoría y EDESA S.A. E.S.P., tomando como referencia la base de datos de la información comercial. Y el plazo fijado para la actividad y ofertada por el proponente Sin afectar la programación que debe presentar el oferente con experiencia en este tipo de procesos.
- EDESA SA ESP autorizara, y supervisara al oferente ganador resultante del proceso licitatorio y lo habilitara para retirar los equipos que son sesenta y siete (67) medidores en los predios identificados en el cronograma de trabajo.

La planificación debe tener en cuenta adicionalmente una comunicación social previa realizada entre el oferente, que será aprobada y supervisada por la interventoría del contratista seleccionado y será aprobada por Edesa sa esp, en el proceso de comunicación masiva se hará énfasis en las bondades del mismo, dejándole claro los beneficios del usuario como suscriptor,

El contratista del proceso licitatorio deberá entregar una planeación detalladas de la instalación como diagrama de Gantt que facilite el seguimiento por parte del interventor.

2.3.8 Capacitación y fortalecimiento institucional

El interventor seleccionado deberá garantizar que el oferente resultante de la licitación pública del proceso de micromedición e instalación de los medidores deberá incluir en su oferta entrenamiento dirigido al personal operativo del prestador sobre el correcto uso y mantenimiento de los equipos, para asegurar su correcto funcionamiento y alarga su vida útil.

2.3.9 Monitoreo, control y evaluación continua

El interventor del contrato será el responsable del proceso de monitoreo, control y evaluación continua, para garantizar que se cumpla con la fase III del proyecto. Será necesario definir los criterios a tener en cuenta para la aceptación de los equipos instalados, así como las excepciones dentro del proceso, que no permitan concluir el proceso de instalación de equipos en predios programados.

Se deben realizar reuniones periódicas para:

- Analizar avances frente a lo planeado
- Identificar cuellos de botella (falta de equipos, errores de instalación, resistencia de usuarios, etc.).
- Tomar decisiones correctivas.

	EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DEL META EDESA S.A. E.S.P.		PL – FT – 22
	DOCUMENTO TECNICO		Versión: 02
			Mayo 12 de 2020
			Página 32 de 40

Se deberá tener en cuenta la guía Técnica Colombiana GTC-ISO 217:2011, así como las demás normas técnicas que se establecen en el documento.

2.4 ACTIVIDADES A DESARROLLAR FASE III

2.4.1 Compra de micromedidores y cajillas según necesidades identificadas

Los equipos a suministrar deben cumplir con lo establecido en el Documento Técnico que soporta el presente proceso (numerales 2.4.6 a 2.4.9).

El proyecto incluye el suministro de los siguientes medidores, con los elementos de instalación (accesorios y registros):

- 3.396 micromedidores DN15 (½") de velocidad chorro único R200 – agua potable
- 607 cajillas con tapa en polipropileno para medidores – según necesidad de EDESA

2.4.2 Instalación de nuevos micromedidores y cajillas en usuarios estratos 1, 2 y 3

La instalación de micro medidores consiste en la colocación de equipos de medida en las acometidas de los usuarios para determinar sus consumos e incluye los accesorios, registro de corte, registro de paso y el precinto de seguridad, estos últimos cuando no se encuentren instalados en la cajilla del suscriptor.

Se debe cumplir con las cantidades autorizadas por EDESA SA ESP para cada municipio y la entregada al contratista, con la finalidad de dejar en estado operativo la lectura de los mismos. El cronograma o plan de instalación será concertado entre el contratista, interventoría y EDESA SA ESP, de acuerdo con la definición de zonas prioritarias para instalación de nuevos medidores.

Si surgen nuevos usuarios o cambios de uso y estrato desde la fecha en que se hizo el diagnóstico y la fecha de instalación, se priorizará por estrato empezando por el más bajo, hasta cumplir con la meta consignada en el presente proyecto. Esta información será suministrada por la Dirección Comercial de EDESA SA ESP.

La instalación de los medidores deberá realizarse bajo las especificaciones del Reglamento Técnico de Agua Potable y Saneamiento Básico - RAS, en todo caso el medidor debe ser instalado en dirección al flujo de agua y se debe verificar la no existencia de fugas antes de dar por terminado la instalación del medidor. Teniendo en cuenta las condiciones establecidas en la norma NTC-ISO 4064-5: requisitos de instalación de medidores de agua, el Instructivo interno CO-IN-01 INSTRUCTIVO PARA LA INSTALACION DE EQUIPOS DE MEDIDA Y CAJILLAS PARA MICROMEDIDORES en su versión más actualizada y consultar las recomendaciones de instalación del fabricante del medidor para conocer los requisitos específicos.

Se deben levantar actas de instalación y entregar copia a cada usuario, en los formatos establecidos por el prestador, en letra legible, sin enmendaduras ni tachones, firmadas por el instalador y el usuario que certifica la calidad del trabajo y que corresponda con el medidor físicamente instalado, con su correspondiente precinto de seguridad, así como el respectivo registro fotográfico del medidor y el predio donde fue instalado.

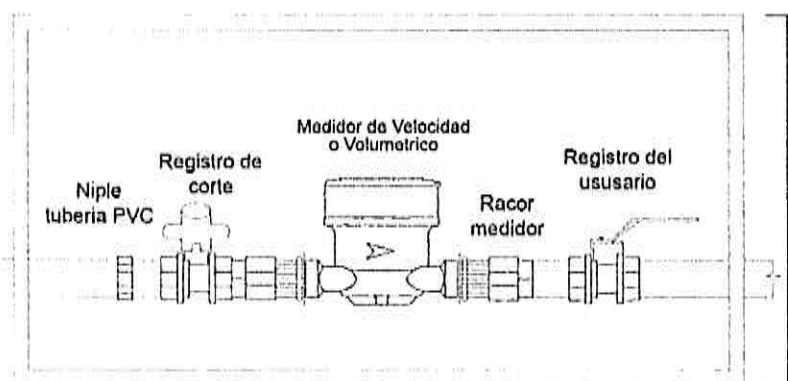
	EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DEL META EDESA S.A. E.S.P.		PL – FT – 22
	DOCUMENTO TECNICO		Versión: 02
			Mayo 12 de 2020
			Página 33 de 40

Una vez terminado el proceso de instalación se debe dejar lugar en las condiciones iniciales y las instalaciones sin fugas, para ser considerado como una instalación conforme.

Los micromedidores deberán quedar instalados con todos sus accesorios a saber:

- Registro de paso
- Registro antifraude
- Medidor con sus accesorios
- Precinto
- Se debe emplear: cinta teflón y soldadura PVC

Para el reconocimiento y pago por parte de la Entidad, el contratista deberá presentar los entregables establecidos en el Documento Técnico, que hace parte integral de este proceso.



En caso que el suscriptor cuente con registros en buen estado y previa coordinación entre Contratista, supervisión y/o interventor, no será necesaria su instalación, lo cual quedará registrado en la respectiva acta de instalación, para efectos de soportar el pago de las actividades y bienes suministrados.

Para el reconocimiento y pago por parte de la Entidad, el contratista deberá presentar los entregables establecidos en el Documento Técnico, que hace parte integral de este proceso.

2.4.3 Pruebas de funcionamiento y calibración de medidores instalados

Los medidores de agua potable deberán entregarse funcionando y calibrados, con la finalidad de verificar que cada medidor cumpla con los requisitos establecidos en la norma NTC-ISO 4064 versión 2016 y demás requisitos establecidos en este documento. Los certificados de calibración deben incluir una declaración de conformidad del medidor y con resultados "Conformes" de acuerdo a la norma NTC-ISO 4064-1:2016.

Se exigirá al contratista que cada medidor debe entregarse con su respectivo certificado de calibración. El certificado debe ser emitido por parte de un laboratorio de ensayo o de calibración, acreditado ante el ONAC, bajo la norma ISO/IEC 17025 cuyo alcance de acreditación corresponda a los medidores de agua; o por parte de un laboratorio que efectúe los ensayos establecidos en una

	EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DEL META EDESA S.A. E.S.P.		PL – FT – 22
	DOCUMENTO TECNICO		Versión: 02 Mayo 12 de 2020 Página 34 de 40

de las normas equivalentes al reglamento técnico Resolución SIC 69940 de 2025 definidas en el numeral 11.9.4, siempre que ostenten acreditación vigente bajo la norma ISO/IEC 17025 emitida por un miembro signatario del acuerdo de reconocimiento mutuo de la ILAC.

También se deberá verificar el funcionamiento de los registros, cajillas y la debida instalación conforme lo contemplado en el numeral anterior.

2.4.4 Socialización del proyecto con la comunidad beneficiada.

Dentro de la planificación que se establezca en la fase II del proyecto, se incluyen las campañas de sensibilización a usuarios sobre el uso eficiente del agua y el beneficio de la medición, que van en una avanzada previa a todo el trabajo de campo de instalación, para facilitar y agilizar el siguiente paso, conforme lo establece el Plan de Aseguramiento.

El objeto es generar conciencia en los usuarios sobre:

- La importancia de cuidar el recurso hídrico.
- Los beneficios personales y colectivos de tener medidores de agua.
- Cómo la medición individual ayuda a detectar fugas, reducir el consumo y pagar lo justo.

El diseño de la campaña, los canales, material gráfico y audiovisual y la logística, así como el cronograma, será revisado y aprobado por el área comercial de EDESA S.A. E.S.P, previa coordinación con la supervisión y/o interventoría

El contratista deberá emplear para la sensibilización folletos o volantes informativos que se podrán distribuir junto con la factura del servicio y podrá usar otros canales tales como redes sociales, perifoneo y emisoras locales o regionales dentro del proceso de sensibilización.

2.5.5 Informe técnico sobre la instalación y puesta en marcha de los equipos de medición

Terminado el proceso de instalación de los medidores, el contratista elaborará un informe detallado de las actividades realizadas y suministrará a la entidad, una base de datos pormenorizada digital y física, con los ajustes realizados al catastro de medidores, que permita hacer trazabilidad con el código interno del suscriptor por cada municipio, con todos los datos de los equipos de medida (serial, marca, tipo, diámetro, fecha de instalación, año de fabricación, clase metrológica, lectura inicial y número de precinto). La información será validada por la Interventoría.

El contratista suministrará debidamente organizado por municipio y código de suscriptor las actas de instalación de los equipos de medición en los formatos que disponga EDESA SA ESP. También deberá adjuntar a cada acta el correspondiente certificado de calibración, y el original de la documentación aportada para la aceptación del medidor, descritos en el presente documento.

2.5.6 Seguimiento a la implementación del programa de micromedición

Durante el proceso, contratista e interventoría llevarán un seguimiento al cumplimiento del cronograma de instalación establecido por el contratista, así como la medición de los siguientes

	EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DEL META EDESA S.A. E.S.P.			PL – FT – 22
	DOCUMENTO TECNICO			Versión: 02
				Mayo 12 de 2020
				Página 35 de 40

indicadores de gestión del proyecto:

Indicador	¿Qué mide?	Frecuencia
% medidores instalados vs. meta	Avance físico del proyecto	Semanal / mensual
% de cobertura de micromedición	Usuarios con medidor / total usuarios	Mensual
% de instalaciones con no conformidades	Calidad de instalación	Mensual
N° de trabajadores capacitados	Gestión del recurso humano	Al final de proyecto

2.5.7 Plan de capacitación del proyecto de micromedición

El contratista deberá coordinar con la interventoría del proyecto, los documentos que soporten el cumplimiento de las obligaciones derivadas del plan de aseguramiento y realizar capacitación dirigida al personal operativo, comercial y de facturación de EDESA SA ESP, con el fin de garantizar que todos los actores involucrados en el programa de medición cuenten con el conocimiento para:

- Ejecutar correctamente las tareas técnicas (instalación, calibración, mantenimiento, lectura).
- Gestionar la información y facturación basada en medición.
- Interpretar datos para mejorar la eficiencia hidráulica.

Contenidos de la capacitación:

- Tipos de medidores y su funcionalidad
- Instalación correcta de los micromedidores de agua
- Mantenimiento y detección de fallas.

Metodología:

- Máximo tres (3) Talleres de capacitación virtual. La convocatoria será masiva para todos los municipios y centros poblados.
- Una (1) práctica de campo sobre la correcta instalación y retiro de medidores por cada municipio.
- Manual operativo impreso y digital, ilustrativo con las instrucciones paso a paso de una correcta instalación de medidor y cajillas.

NOTA 1: Las situaciones atípicas que surjan dentro de la ejecución del objeto contractual, se deberán coordinar con la interventoría del proyecto y la Dirección Comercial de EDESA S.A. E.S.P. a fin de dar solución expedita a las situaciones presentadas.

	EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DEL META EDESA S.A. E.S.P.		PL – FT – 22
	DOCUMENTO TECNICO		Versión: 02
			Mayo 12 de 2020
			Página 36 de 40

ANEXO 1. PRESUPUESTO DEL PROYECTO COMPONENTE DE INTERVENTORIA

La Empresa de Servicios Públicos del Meta – EDESA S.A. E.S.P., en su calidad de Gestor del Plan Departamental de Agua del Meta (PDA-Meta), formuló el Plan de Aseguramiento de la Prestación de los Servicios Públicos de Acueducto, Alcantarillado y Aseo (PAPSP), vigencia 2025-2026, cuyo propósito, entre otros, es articular las acciones previstas en el Plan de Desarrollo del Departamento del Meta orientadas al fortalecimiento institucional y empresarial de los prestadores de los servicios públicos, contribuyendo al mejoramiento de los indicadores asociados a la calidad, continuidad, medición y control del consumo, índice de agua no contabilizada y recaudo.

En el marco del PAPSP vigencia 2025-2026, EDESA S.A. E.S.P. se priorizo la implementación de acciones en trece (13) municipios del departamento del Meta: Cabuyaro, Cumaral, Guamal, El Dorado, Fuentedeoro, La Macarena, Mapiripán, Puerto Lleras, Puerto Concordia, Puerto Rico, San Carlos de Guaroa, San Juan de Arama y Uribe, municipios que son vinculados al Plan Departamental de Agua del Meta y que a su vez la empresa EDESA S.A. E.S.P. presta el servicio público de acueducto.

Dentro de las acciones priorizadas en el PAPSP vigencia 2025-2026 se encuentra el proyecto denominado "Optimización de la medición y control del consumo de agua en trece (13) municipios del departamento del Meta", cuyo alcance se orienta al fortalecimiento de los sistemas de medición y control del consumo de agua potable, con el propósito de mejorar la confiabilidad de la información sobre los consumos registrados, fortalecer los procesos comerciales y operativos y contribuir a la gestión eficiente del recurso hídrico.

Es importante señalar que el PAPSP vigencia 2025-2026 cuenta con concepto favorable del Viceministerio de Agua y Saneamiento Básico – Dirección de Infraestructura y Desarrollo Empresarial – Subdirección de Desarrollo Empresarial del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, mediante comunicado con consecutivo 2025EE0041611 del 16 de julio de 2025. En cumplimiento de los lineamientos establecidos para el Plan Departamental de Agua del Meta, el PAPSP fue presentado ante los miembros del Comité Directivo del PDA Meta, en la Sesión No. 54, realizada de manera virtual el día 23 de septiembre de 2025, instancia en la cual, por unanimidad de los miembros, se aprobó el Plan de Aseguramiento de la Prestación de los Servicios Públicos de Acueducto, Alcantarillado y Aseo – PAPSP, vigencia 2025-2026, así como la asignación de recursos provenientes del Sistema General de Participaciones – Agua Potable y Saneamiento Básico del departamento del Meta, por un valor total de dos mil cuatrocientos quince millones ciento cuarenta y tres mil ochocientos dos pesos M/Cte (\$2.415.143.802).

De los recursos aprobados, dos mil doscientos setenta y dos millones seiscientos cinco mil cincuenta y siete pesos M/Cte (\$2.272.605.057) corresponden a la ejecución del contrato de obra, mientras que ciento cuarenta y dos millones quinientos treinta y ocho mil setecientos cuarenta y cinco pesos M/cte (\$142.538.745) corresponden a la ejecución del contrato de interventoría.

La Empresa de Servicios Públicos del Meta – EDESA S.A. E.S.P., en su calidad de Gestor del Plan Departamental de Agua del Meta (PDA-Meta) adelanto la expedición de Certificado de Disponibilidad de Recursos (CDR) ante el Patrimonio Autónomo Consorcio Patrimonio Autónomo FIA quien administra los recursos del PDA Meta, resultado de la gestión es la expedición del CDR No. 1904 de

 edesa	EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DEL META EDESA S.A. E.S.P.		 GOBERNACION DEL META	PL – FT – 22
	DOCUMENTO TECNICO			Versión: 02
				Mayo 12 de 2020
				Página 37 de 40

fecha 10 de noviembre de 2026 por valor de ciento cuarenta y dos millones quinientos treinta y ocho mil setecientos cuarenta y cinco pesos M/cte (\$142.538.745) de la fuente: PA FIA - SGP - AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BASICO departamento del Meta.

Mediante radicado externo No. E 130-2-054-2026 de fecha 09 de abril de 2026, EDESA S.A. E.S.P., en su calidad de Gestor del Plan Departamental de Agua del Meta (PDA-Meta) solicito al Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio (MVCT) la modificación No. 01 al Plan de Aseguramiento de la Prestación de los Servicios Públicos de Acueducto, Alcantarillado y Aseo (PAPSP), vigencia 2025-2026" solicitud que fue recibida bajo radicado No. 2026ER00402200, el objetivo de la modificación presentada es ajusta el proyecto denominado "OPTIMIZACIÓN DE LA MEDICIÓN Y CONTROL DEL CONSUMO DE AGUA EN TRECE (13) MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO DEL META". Frente al trámite solicitado el Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio (MVCT) emite respuesta bajo radicado No. 2026EE0029657 de fecha 21 de mayo de 2026.

En cumplimiento de los lineamientos establecidos para el Plan Departamental de Agua del Meta, el PAPSP fue presentado ante los miembros del Comité Directivo del PDA Meta, en la Sesión No. 56, realizada de manera virtual el día 04 de junio de 2026, instancia en la cual, por unanimidad de los miembros, se aprobó la modificación No.01 al Plan de Aseguramiento de la Prestación de los Servicios Públicos de Acueducto, Alcantarillado y Aseo – PAPSP, vigencia 2025-2026, resaltando que no era necesario la actualización de Certificado de Disponibilidad de Recursos expedido por el Patrimonio Autónomo FIA como quiera que las modificación aprobada no cambia al valor del proyecto citado.

Así las cosas, el proyecto cuyo objeto es "INTERVENTORÍA ESPECIALIZADA PARA EL CONTRATO QUE TIENE POR OBJETO LA OPTIMIZACIÓN DE LA MEDICIÓN Y CONTROL DEL CONSUMO DE AGUA EN TRECE (13) MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO DEL META", cuenta con un presupuesto oficial de *Ciento cuarenta y dos millones trescientos cuarenta y tres mil ochocientos tres pesos M/Cte. (\$ 142.343.803)* así:

PERSONAL PROFESIONAL							
DESCRIPCION PERSONAL	CATEGORÍA	DEDICACIÓN	TIEMPO (MESES)	COSTO BASE POR MES	COSTO DEDICADO	F.M	VR. TOTAL
Director de Interventoría	4	15%	7,00	\$ 9.964.500	\$ 1.494.675	1,51	\$ 15.798.715
Residente de Interventoría	8	100%	7,00	\$ 4.982.250	\$ 4.982.250	1,51	\$ 52.662.383
Profesional Social	8	40%	7,00	\$ 4.982.250	\$ 1.992.900	1,51	\$ 21.064.953
SUBTOTAL PERSONAL							\$ 89.526.051

COSTOS DIRECTOS							
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TIEMPO (MESES)	VALOR MES	COSTO DEDICADO	F.M.	VR. TOTAL

 edesa S.A. E.S.P.	EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DEL META EDESA S.A. E.S.P.		 GOBERNACIÓN DEL META	PL – FT – 22
	DOCUMENTO TECNICO			Versión: 02
				Mayo 12 de 2020
				Página 38 de 40

Vehículo Campero, Pick - Up, Camioneta, todo costo Cilindraje 1300-2000 C.C Modelo 2017-2019 (75%)	MES	0,51	7,00	\$ 8.203.150	\$ 6.152.363	1,37	\$ 30.090.590
SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS							\$ 30.090.590

SUB TOTAL	\$ 119.616.641
IVA 19%	\$ 22.727.162
TOTAL PRESUPUESTO	\$ 142.343.803

Nota 1: La estimación del presente presupuesto se realiza según el personal, equipo y tiempo requerido para el desarrollo de este proyecto; y con base en los precios máximos de sueldos y demás gastos que se pueden pagar para contratos de consultoría según Resolución 243 del 27 de mayo de 2021 de la Empresa de Servicios Públicos del Meta - EDESA S.A. E.S.P. En citada Resolución según lo dispuesto en el numeral 8. de los considerandos se estableció que el Anexo 4. Corresponde a "Precios de referencia tarifas consultoría", EDESA SA ESP, se acoge al Anexo No. 6. Precios de referencia para la contratación de servicios de consultoría e interventoría expedido por la Agencia para la Infraestructura del Meta- AIM según lo dispuesto en la Resolución No. 100-37-021 de 2025 de fecha 03 de febrero de 2025

Nota 2: La presentación del presupuesto en sus cantidades solo muestra dos cifras decimales, sin embargo, en algunas de las operaciones matemáticas realizadas en Excel, se contemplaron para su resultado todas las cifras decimales según se requieran.

Nota 3: Sobre los costos directos del personal se aplicó el Factor Multiplicador (F.M.) adoptado por EDESA S.A. E.S.P., mediante el cual se incorporan los costos indirectos asociados a la ejecución del contrato, tales como administración, prestaciones sociales, seguridad social, aportes parafiscales, gastos operacionales, desplazamientos, equipos, herramientas, pólizas, impuestos, utilidades y demás costos necesarios para el adecuado desarrollo de la consultoría.

	EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DEL META EDESA S.A. E.S.P.			PL – FT – 22
	DOCUMENTO TECNICO			Versión: 02
				Mayo 12 de 2020
				Página 39 de 40

ANEXO 2. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

El cronograma incluye las actividades del plan de aseguramiento del PDA 2026 y las requeridas para la Interventoría de ejecución del proyecto:

Interventoría Especializada a la Implementación del Proyecto No. 2 Programa de optimización de la medición y control del consumo de agua en trece (13) municipios en el departamento del Meta.									
ITEM	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	MESES						
			1	2	3	4	5	6	7
1	Notificación de usuarios	Oferentes Seleccionados contratista- Interventoría- EdeSA							
2	Compra de medidores y cajillas de acuerdo a las especificaciones técnicas.	Oferentes Seleccionados contratista- Interventoría-							
3	Retiro de medidores a reemplazar por daño.	Oferentes seleccionados- autorizado por edesa							
4	Instalación de medidores y cajillas según cantidad del plan de aseguramiento a los usuarios	Oferentes Seleccionados contratista- Interventoría-							
5	Pruebas de funcionamiento y calibración de medidores instalados.	Oferentes Seleccionados contratista- Interventoría-							
6	Campaña de sensibilización a usuarios sobre el uso eficiente del agua y beneficios de la micromedición	Oferentes Seleccionados contratista- Interventoría-							
7	Informe técnico sobre la instalación y puesta en marcha de los equipos de micromedición	Oferentes Seleccionados contratista- Interventoría-							
8	Seguimiento al programa de micromedición	Oferentes Seleccionados contratista- Interventoría-							
9	Plan de capacitación del programa de capacitación	Oferentes Seleccionados contratista- Interventoría-							
TOMADO DEL PLAN DE ASEGURAMIENTO PDA 2026									

La Interventoría deberá realizar el seguimiento, control y verificación de las actividades de instalación de micromedidores en los usuarios definidos para el proyecto, garantizando el cumplimiento de las especificaciones técnicas y condiciones contractuales.

La identificación de los usuarios objeto de micromedición se realizará con base en la información suministrada por EDESA S.A. E.S.P., en su calidad de empresa prestadora del servicio público de acueducto en los municipios beneficiados, tomando como referencia los registros contenidos en el Sistema SOLIN, herramienta de apoyo usada por la empresas a EDESA SA ESP, para la gestión comercial y operativa, que permite disponer y consultar información asociada a los usuarios del servicio, para efectos de facturación, seguimiento de consumos y gestión de la micromedición.

En el marco del proyecto, la información contenida en el Sistema SOLIN será utilizada como fuente de referencia para la identificación, priorización y seguimiento de los usuarios objeto de instalación de micromedidores, de acuerdo con la base de datos oficialmente suministrada y validada por EDESA S.A. E.S.P.

La interventoría verificará el cumplimiento de las especificaciones técnicas, cantidades, calidad y correcta ejecución de las actividades contratadas, así como realizar el seguimiento a la instalación,

	EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DEL META EDESA S.A. E.S.P.		PL – FT – 22
	DOCUMENTO TECNICO		Versión: 02 Mayo 12 de 2020 Página 40 de 40

certificación, calibración y funcionamiento de los micromedidores, garantizando que los recursos públicos sean ejecutados de manera adecuada y que los resultados obtenidos contribuyan al fortalecimiento de los procesos de medición, facturación, control de consumos y gestión comercial de EDESA S.A. E.S.P., así como al mejoramiento de los indicadores asociados a la prestación del servicio público de acueducto.

La Interventoría deberá verificar:

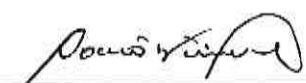
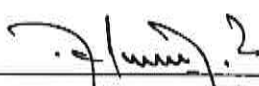
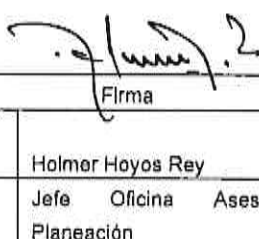
- El cumplimiento de las especificaciones técnicas de los micromedidores.
- La certificación y calibración de los equipos.
- La correcta instalación, funcionamiento y puesta en servicio de cada micromedidor.
- La trazabilidad de cada instalación mediante registros de usuario, número de serie, fecha, ubicación, lectura inicial y soportes correspondientes.
- Las cantidades ejecutadas y su correspondiente soporte para efectos de seguimiento, aprobación y control.

Para constancia se firma por quien lo elaboró de acuerdo con su competencia y a los conceptos emitidos por cada una de las áreas y las políticas de la empresa, en Villavicencio a los veintisiete (27) días del mes de agosto de 2026.



CAROLINA DIAZ LOZANO

Directora Comercial EDESA S.A E.S.P.

					
Firma		Firma		Firma	
Proyecto.		Revisó:		Aprobó:	
Nombre: Sandra Milena Villalobos		Nombre:		Nombre:	
Cargo: Asesor Externo		Cargo:		Cargo:	
		P.U Profesional de Apoyo Oficina Asesora de Planeación		Jefe Oficina Asesora de Planeación	