ESTUDIO Y DOCUMENTOS PREVIOS

1. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD QUE SE PRETENDE SATISFACER CON EL PROCESO DE CONTRATACIÓN

1.1. Datos Generales del proceso que se pretende adelantar

MODALIDAD CONTRACTUAL:	Solicitud privada de por lo menos una oferta	
OBJETO:	Prestación de servicios profesionales especializados para desarrollo de plataforma, para la captura digital de aforos en campo de Aquaterra E.S.P.	
PRESUPUESTO (VALOR):	$39.004.640	
PLAZO:	Desde la suscripción del acta de inicio hasta el 31 de diciembre de 2026	
TIPO DE GASTO	**Funcionamiento __X__ Inversión _____**	
DISCRIMINACION TIPO DE GASTO	Activo nuevo _____	$
	Mayor valor del activo existente _____	$
	Gasto _____	$
FUENTE DE FINANCIACIÓN	1. Presupuesto general de la nación PGN	$
	2. Sistema General de Regalías SGR	$
	3. Sistema General de participaciones SGP	$
	4. Recursos Propios (Alcaldías y Gobernaciones)	$
	5. Recursos del crédito	$
	6. Otros Recursos (Especie, Privados, Cooperación, Propios Entidades Autónomas)	$ 39.004.640
CÓDIGO BPIN	AÑO VIGENCIA 2026	

1.2. Descripción de la Necesidad

AQUATERRA E.S.P., a través de la Dirección Ambiental y de Aseo, adelanta procesos operativos de recolección de residuos y aseo que actualmente dependen de la captura manual de información en campo (recibos físicos, planillas en papel), lo cual genera riesgos de pérdida de información, demoras en la consolidación de datos y limitada trazabilidad de las visitas y actividades ejecutadas por el personal operativo.

Esta información, una vez diligenciada en campo, es recibida y consolidada de forma manual por personal de la sede administrativa, proceso que presenta limitaciones adicionales:

- La consolidación manual demanda un tiempo considerable de dedicación del personal administrativo.
- La separación y clasificación de la información contenida en los recibos físicos es dispendiosa y propensa a errores.
- En ocasiones la información no se diligencia de forma legible, lo que dificulta su transcripción y validación.
- Estas limitaciones generan atrasos en la consolidación de los datos, afectando los tiempos de reporte y, de manera crítica, los tiempos de facturación del servicio.
- Cumplimiento de la política ambiental de *Cero papel* de Aquaterra ESP

Se requiere contar con una herramienta tecnológica que permita:

- Sustituir la recolección manual en papel por formularios digitales, replicando el recibo físico actual.
- Garantizar trazabilidad inalterable de cada registro (ejecutor, fecha, hora y ubicación).
- Operar en modo offline en campo, con sincronización automática al recuperar

conectividad, dado que varias zonas de recolección en el municipio no cuentan con cobertura permanente.

- Disponer de los datos capturados de forma casi inmediata para análisis, eliminando tiempos de transcripción manual.
- Permitir la descarga de la información capturada en archivo plano (XLSX) desde una consola web administrativa.
- Notificar automáticamente por correo electrónico a los usuarios relacionados en cada formulario, con acceso a una URL dinámica de consulta del registro diligenciado.

La adquisición de esta herramienta responde a la necesidad de modernizar y digitalizar el proceso de captura de evidencia operativa del área de aseo, agilizando la consolidación de la información para el reporte y la facturación del servicio, y mejorando la calidad de los datos disponibles para la toma de decisiones.

1.3. Ubicación del proceso en la estructura del Plan de Acción

LÍNEA ESTRATÉGICA:	2. Planeación institucional
PROGRAMA:	3.3 Operación y fortalecimiento del servicio de aseo
CÓDIGO Y PROYECTO:	3.3.7 Actualizar Software – Saymir aseo
PRODUCTO:	3.Renovación tecnológica y optimización de vehículos
SECTOR ASOCIADO:	Gastos de operación

1.4. La forma de satisfacer la necesidad

Mediante la contratación de una persona natural o jurídica especializada en el desarrollo y de plataformas de captura de datos en campo, que cuente con la infraestructura tecnológica, la trayectoria y el respaldo técnico necesarios, conforme a las especificaciones establecidas en el presente estudio.

2. OBJETO A CONTRATAR, CON SUS ESPECIFICACIONES Y LA IDENTIFICACIÓN DEL CONTRATO A CELEBRAR

2.1. Objeto

PRESTACIÓN DE SERVICIOS PROFESIONALES ESPECIALIZADOS PARA DESARROLLO DE PLATAFORMA, PARA LA CAPTURA DIGITAL DE AFOROS EN CAMPO DE AQUATERRA E.S.P.

2.1.1 Alcance del Objeto Contractual

El futuro contratista deberá cumplir el contrato de conformidad con las especificaciones técnicas y económicas del proceso para el desarrollo e implementación de plataforma, para la captura digital de aforos en campo de Aquaterra E.S.P.

2.1.2 Especificaciones técnicas

Como base para adelantar el proceso contractual de que trata el presente estudio, se discriminan a continuación los productos y servicios que se requieren para el cumplimiento de las actividades de facturación de la empresa de servicios públicos de Guarne.

ESTUDIO Y DOCUMENTOS PREVIOS

Servicios Profesionales	Cantidad	Descripción
Desarrollo	80 horas	Tiempo profesional para desarrollo backend, frontend y móvil con envío de correos electrónicos automáticos desde lógica de diligenciamiento en Serviforms
Apoyo en Despliegue GCP	8 horas	Aprovisionamiento del proyecto GCP, configuración de proyecto, despliegue de Sendgrid desde marketplace, carga de plantilla y generación de APIkey..
Implementación / Capacitación	40 horas	4 horas de capacitación funcional distribuidas en: 2 horas para administradores (consola web, diseñador, gestión de visitas, orígenes de datos, usuarios) y 2 horas para usuarios móviles (uso de la app, diligenciamiento, sincronización).
Documentación de entrega		Manuales de usuario web y móvil, Plantilla HTML de correos y acta de cierre de implementación.

2.1.3. Codificación del bien, obra o servicio según las Naciones Unidas - UNSPSC

Grupo	F	
Segmento	81	Servicios basados en ingeniería, investigación y tecnología
Familia	11	Servicios informáticos
Clase	25	Servicio de alquiler o arrendamiento de licencias
Producto	81112501	Servicio de licencia de software de computador

2.3 Plazo

El plazo de ejecución será desde la suscripción del acta de inicio hasta el 31 de diciembre de 2026, comprendiendo el setup inicial de la plataforma y la prestación del servicio de licenciamiento mensual por el tiempo restante de la vigencia.

2.4 Lugar de ejecución y entrega

El setup, configuración y despliegue de la plataforma se realizará de manera remota desde las instalaciones del contratista, sin requerir presencialidad. La capacitación se realizará vía teleconferencia con AQUATERRA E.S.P. La operación del servicio se prestará de forma permanente desde la infraestructura del contratista.

2.5 Identificación del contrato que se pretende celebrar

El presente contrato se rige por el manual de contratación de AQUATERRA E.S.P GUARNE y se efectuará bajo la modalidad de Prestación de Servicios.

2.6 Obligaciones Generales de las partes

2.6.1. Obligaciones Técnicas del Contratista

- Habilitar el acceso a la aplicación móvil (Android) para los usuarios de campo, con funcionamiento en modo offline, captura de evidencia multimedia, firmas digitales, geolocalización y sincronización automática. La plataforma ofertada opera exclusivamente bajo sistema operativo Android.
- Habilitar el acceso a la consola web administrativa para el diseño, publicación y gestión de formularios.
- Almacenar de forma segura la clave de acceso del servicio de envío de correos

electrónicos (SendGrid), necesaria para el envío automático de correos de soporte asociados a las visitas de AQUATERRA E.S.P.

- Ofrecer un diseñador de formularios con editor visual, captura de evidencia multimedia (fotografías, firmas y archivos), lógica condicional, validaciones personalizadas e integración con fuentes de datos externas.
- Desarrollar, implementar y probar el componente de notificación automática mediante correo electrónico con URL dinámica de consulta.
- Brindar soporte técnico básico en horario 5x8 durante toda la vigencia del contrato.
- Poner a disposición de la supervisión el desarrollo entregado del setup dentro del plazo pactado, para efectos de la revisión técnica de hasta cinco (5) días hábiles siguientes a la entrega.
- Garantizar una disponibilidad asegurando el correcto funcionamiento de la plataforma durante toda la ejecución del contrato.
- Realizar la transferencia de conocimiento y la capacitación funcional a los usuarios administrativos y móviles de AQUATERRA E.S.P., con una intensidad mínima de cuatro (4) horas, distribuidas en dos (2) horas para usuarios administradores y dos (2) horas para usuarios móviles.
- Garantizar el acceso a la información histórica capturada (formularios diligenciados, evidencia multimedia y reportes) durante toda la vigencia del contrato, y realizar su entrega completa y sin costo a AQUATERRA E.S.P. a la terminación del contrato, dentro de los treinta (30) días calendario siguientes. Dicha entrega satisface por sí sola el requisito de custodia de información histórica por cinco (5) años, sin que ello genere obligación de pago alguna por concepto de acceso, hosting o consulta posterior a la plataforma del contratista. Adicionalmente, cada aforo enviado queda registrado en la bandeja de enviados del correo del perfil administrativo de AQUATERRA E.S.P., como respaldo continuo durante la vigencia del contrato.
- Mantener el valor del licenciamiento mensual durante vigencia del contrato.
- Entregar los manuales de usuario de la plataforma web y la aplicación móvil, la plantilla HTML para los correos electrónicos y el acta de cierre de la implementación.
- Proveer el licenciamiento mensual para diez (10) usuarios, correspondientes a ocho (8) usuarios móviles y dos (2) usuarios administrativos web, incluyendo hasta cinco mil (5.000) envíos automáticos de correos electrónicos por mes.
- Mantener invariable, durante toda la vigencia del contrato, el valor unitario cotizado por usuario móvil o web adicional al mínimo de diez (10) usuarios incluido.
- Garantizar la disponibilidad y el correcto funcionamiento de la plataforma durante toda la ejecución del contrato.
- Entregar a la supervisión la factura correspondiente, discriminando los valores del servicio de implementación (setup) y del licenciamiento mensual.
- Mantener la confidencialidad de toda la información de AQUATERRA E.S.P. durante la ejecución del contrato y con posterioridad a su terminación.
- Permitir la edición y modificación de campos, textos, validaciones y lógica condicional de los formularios y subformularios ya diseñados, sin costo adicional; el diseño de formularios/subformularios adicionales a las 3 iniciales, o nuevas integraciones, se cotizarán como servicios profesionales adicionales
- Garantizar el envío de una copia electrónica de cada registro diligenciado al correo electrónico del usuario asociado en la base de datos.
- Actualizar la base de datos existente cada vez que AQUATERRA E.S.P. lo requiera, sin límite en la cantidad de registros.

- Permitir la creación y administración de nuevos usuarios y perfiles de operación dentro del aplicativo.
- Entregar al usuario administrativo la información consolidada de las capturas en formato Excel, incluyendo conversión automática de unidades de medida (bolsas/contenedores a m³).
- Actuar como Encargado del Tratamiento de los datos personales, de conformidad con la Ley 1581 de 2012 y demás normas que la modifiquen o sustituyan, absteniéndose de ceder, divulgar o utilizar la información para fines diferentes a los establecidos en el contrato.
- Garantizar que todas las actualizaciones correctivas, de seguridad y de mantenimiento evolutivo de la plataforma se implementarán sin afectar la integridad de la información almacenada y sin generar costos adicionales durante la vigencia del contrato.
- Permitir la exportación de la totalidad de la información y de sus evidencias en formatos abiertos (Excel, CSV y archivos multimedia originales), en cualquier momento que AQUATERRA E.S.P. lo solicite y, en todo caso, al finalizar el contrato, sin costo adicional.
- Presentar periódicamente a AQUATERRA E.S.P., durante la etapa de implementación y desarrollo del aplicativo, los avances funcionales de la solución, con el fin de que la supervisión realice la validación correspondiente y formule las observaciones o ajustes que se requieran dentro del alcance contratado, las cuales deberán ser atendidas antes de la puesta en producción de la plataforma.
- Las demás que tengan relación directa con la naturaleza y objeto del contrato

2.6.2. Obligaciones del Contratante

1. Realizar las gestiones administrativas y presupuestales que sean de su competencia, para la apropiación y traslado de los recursos del contrato.
2. Ejercer el seguimiento, control, vigilancia, verificación, asesoría al contrato, por medio de la Supervisión.
3. Exigir al Contratista la ejecución idónea y oportuna del objeto del contrato.
4. Pagar el contrato en la forma prevista, previa presentación de los informes de la supervisión y soportes de ejecución por parte del contratista.
5. Informar por escrito, de manera oportuna e inmediata al contratista las posibles irregularidades encontradas durante el desarrollo del contrato.
6. Verificar la efectiva prestación del servicio y el cumplimiento de todos los compromisos adquiridos por parte del Contratista, entre otras.
7. Remitir al contratista toda la información que requiera para el cumplimiento del objeto contractual.
8. Las demás que tengan relación directa con la naturaleza y objeto del contrato.

2.6.3. Obligaciones Administrativas, Legales y Financieras

1. Disponer de las instalaciones, personal y demás medios que se requieran para la ejecución adecuada de las actividades estipuladas dentro del plazo contractualmente establecido.
2. Presentar de manera oportuna los documentos necesarios para el pago de conformidad con la forma de pago establecida en el presente documento.
3. Previo a la suscripción del acta de inicio, y durante el plazo contractual, estará a cargo del contratista el pago mensual de salarios, prestaciones sociales, parafiscales, riesgos laborales, dotación, elementos de protección personal, herramientas de trabajo, según las actividades a desempeñar y cumplir con sus obligaciones frente al

sistema de seguridad social integral, parafiscales (Cajas de Compensación Familiar, SENA e ICBF). Para el efecto el Contratista debe presentar al supervisor/interventor del contrato, dentro del término establecido, la documentación que acredite el cumplimiento del pago de estas obligaciones.

4. Atender en forma oportuna las instrucciones del supervisor del contrato.
5. La información entregada durante la ejecución del contrato, goza de confidencialidad. El contratista manifiesta que es jurídicamente capaz de salvaguardar la información recolectada y suministrada, obligándose a: 1: Guardar confidencialidad sobre los mecanismos y sistemas de información que se le brinda. 2. Reconocer y dar manejo adecuado a la información recolectada en desarrollo del objeto contractual; 3. Responsabilizarse por la información suministrada; 4. Suministrar información veraz, completa y correcta, en desarrollo de las diferentes actuaciones.
6. Presentar en debida forma la factura correspondiente a la prestación del servicio. Si el contratista está obligado a facturar electrónicamente, deberá presentar a la Empresa la factura electrónica validada previamente por la DIAN, como requisito necesario para el pago de los bienes y/o servicios contratados, de acuerdo con las instrucciones y directrices de la DIAN.
7. Estarán a cargo del Contratista y de acuerdo al régimen tributario los IMPUESTOS, TASAS Y CONTRIBUCIONES, establecidos por las diferentes autoridades nacionales, departamentales o municipales.
8. El contratista bajo la gravedad de juramento, manifiesta que ni él ni sus representantes legales, apoderados, revisor fiscal o quien haga sus veces: i). Están incluidos en la lista ONU emitida por el Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas o la lista emitida por la oficina de control de activos extranjeros de las Naciones Unidas (OFAC) también conocida como lista Clinton, ni en ninguna otra lista restrictiva emitida por organismos nacionales o internacionales, policiales, judiciales o de investigación con igual fin; ii). Han participado en actividades de lavado de activos o financiación del terrorismo.
9. Las demás que tengan relación directa con la naturaleza y objeto del contrato.

3. MODALIDAD DE SELECCIÓN DEL CONTRATISTA Y SU JUSTIFICACIÓN, INCLUYENDO LOS FUNDAMENTOS JURÍDICOS QUE SOPORTAN SU ELECCIÓN

Para la definición de la modalidad de selección del contratista y bajo los lineamientos del Acuerdo No. 05 del 15 de julio de 2022, se acudirá al artículo 15° en su numeral **15.1. Solicitud privada de una oferta:** Se podrá solicitar una sola cotización en los siguientes casos: c) Cuando se trate de contratar servicios profesionales y/o de apoyo a la gestión o de contratos que se celebren para el desarrollo de actividades científicas, tecnológicas y de innovación, artísticas, que solo puedan encomendarse a determinados artistas o expertos.

El contrato se podrá celebrar con la persona natural o jurídica que esté en capacidad de ejecutar el objeto del contrato, siempre y cuando la entidad verifique la idoneidad, la experiencia requerida y relacionada con el área de que se trate.

4. VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO Y LA JUSTIFICACIÓN DEL MISMO, INDICANDO LAS VARIABLES UTILIZADAS PARA CALCULAR EL PRESUPUESTO DE LA CONTRATACIÓN Y LOS RUBROS QUE LO COMPONEN

4.6. Presupuesto oficial

El valor estimado del contrato es TREINTA Y NUEVE MILLONES CUATRO MIL

SEISCIENTOS CUARENTA PESOS M/CTE ($39.004.640), valor determinado con base en la cotización formal presentada por Servinformación localización inteligente, con vigencia al 31 de diciembre de 2026, así:

Componente setup	Cantidad	Costo Unit.		Costo Total
Desarrollo	80 h	$262.000		$20.960.000
Apoyo en despliegue GCP	8 h	$262.000		$2.096.000
Implementación / Capacitación	40 h	$216.000		$8.640.000
Subtotal				**$31.696.000**
IVA (19%)				$6.022.240
Total				**$37.718.240**
Licenciamiento ServiForms 3.0 + SendGrid	10 usuarios	$32.160	4	**$1.286.400**
Consola Cloud- Proyecto	1	0	0	**0**
TOTAL PRESUPUESTO OFICIAL				**$39.004.640**

4.2. Forma de pago de los recursos

- Primer pago: por el 100% del valor del componente de setup, contra la entrega y suscripción del acta de recibo a satisfacción de la implementación por parte de la supervisión. No se pactará ningún porcentaje de pago a la firma del contrato ni previo a la entrega del desarrollo.

- Segundo pago: Licenciamiento una vez prestado y verificado el servicio, sobre el número de usuarios móviles y web activos, respetando el mínimo de facturación de 10 usuarios.

El pago se realizará durante los primeros ocho (8) días hábiles siguientes a la presentación de la factura, previa legalización de la respectiva acta de recibo a satisfacción.

4.3. Rubro Presupuestal, Certificado de Disponibilidad Presupuestal, Subsector

Rubro	CDP No.	Fecha	Valor	Subsector
04.2.3.2.01.01.003.01.06.01 Equipos y herramientas	346	31/07/2026	$28.716.625	Apoyo a la gestión
01.2.1.2.01.01.005.02.03.01.01.01 Paquetes de software			$10.288.015	

5. GARANTÍAS QUE LA ENTIDAD ESTATAL CONTEMPLA EXIGIR EN EL PROCESO DE CONTRATACIÓN

De conformidad con lo dispuesto en el parágrafo segundo del artículo 32° del Acuerdo 05 de 2022 Manual de Contratación *"...Se **podrá prescindir de las garantías** en contratos inferiores a cincuenta (50) salarios mínimos legales mensuales vigentes, y en la contratación directa, por lo que será discrecional de la Empresa solicitar garantías en estos eventos y se dejará expreso en el estudio previo, la justificación para los casos en que se prescinda de la póliza..."*

6. TIPO DE SUPERVISIÓN Y/O INTERVENTORIA

La supervisión del contrato será ejercida por la *Dirección Ambiental y de Aseo* de AQUATERRA E.S.P., quien se encargará de verificar el cumplimiento de las obligaciones del contratista, aprobar el informe final de avalúo y suscribir el acta de recibo a satisfacción.

ESTUDIO Y DOCUMENTOS PREVIOS

7. IMPUESTOS, DEDUCCIONES, RETENCIONES Y GASTOS

El proponente debe tener en cuenta todos los gastos e impuestos que puedan afectar sus precios y hayan de causarse por la ejecución del contrato, tales como:

RETENCIONES	PORCENTAJE DE RETENCIÓN Y/O DEDUCCIÓN
RETENCIÓN EN LA FUENTE	De acuerdo al régimen (común o simplificado) y al tipo de contrato
RETE IVA	Para los casos que aplique

DEDUCCIONES	PORCENTAJE DE RETENCIÓN Y/O DEDUCCIÓN
Estampilla Procultura	2%
Estampilla Prohospital	1%
Estampilla Proanciano	4%
Estampilla Prodeporte	2.5%

8. COMPETENCIAS

IDONEIDAD: La capacidad jurídica de la persona está relacionada con i) la posibilidad de adelantar actividades en marco del objeto social ii) las facultades de su representante legal y autorización del órgano social competente cuando esto sea necesario de acuerdo con los estatutos; iii) la ausencia de inhabilidades, incompatibilidades o prohibiciones para contratar derivadas de la ley.

EXPERIENCIA GENERAL: El proponente deberá acreditar su ejercicio en la actividad mediante el certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio, con mínimo un año de constitución.

EXPERIENCIA ESPECIFICA: Para el presente proceso, el proponente deberá acreditar la ejecución de uno o varios contratos que tengan temas relacionados con el objeto a contratar.

9. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SST): Con el fin de garantizar que los proveedores cumplen con las determinaciones normativas respecto a los SG-SST, se relacionan las disposiciones que deberán cumplir, para el proceso de selección.

El oferente debe entregar el **Certificado de implementación del sistema de gestión de seguridad y Salud en el Trabajo:** Constancia emitida por la ARL de la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo con el porcentaje de avance. En su defecto la constancia deberá ser emitida por la Empresa y suscrita por el Empleador.

Fecha de creación: Guarne 31/07/2026

PILAR RESTREPO OCHOA
Directora Ambiental y de Aseo
AQUATERRA E.S.P. Guarne

Archivar en: Contrato resultante

Vo.Bo. Jennifer Henao
Directora jurídica

ESTUDIO Y DOCUMENTOS PREVIOS

CLASE	FUENTE	ETAPA	TIPO	RIESGO	CONSECUENCIA	PROBABILIDAD	IMPACTO	VALORACIÓN Y CATEGORÍA	ASIGNACIÓN	MEDIDA DE CONTROL / RESPONSABLE
General	Interno	Planeación	Operacional	Inadecuada elaboración de estudios previos	Selección de proveedor que no satisfaga la necesidad o retrasos en la contratación.	2	3	Medio 5	Contratante	REDUCIR. Cumplir parámetros, revisión por Asesor Jurídico, verificar requisitos.
General	Externo	Ejecución	Operacional	Falla o indisponibilidad de la plataforma SaaS durante la vigencia del contrato	Interrupción de la captura de información en campo y pérdida de trazabilidad operativa.	2	4	Alto 6	Contratista	TRANSFERIR. Exigir SLA de disponibilidad y soporte 5x8 contractualmente.
General	Externo	Ejecución	Operacional	Retraso en el desarrollo del componente de notificación por SendGrid o en el setup inicial	Demora en la puesta en operación de la plataforma dentro del plazo contractual.	2	3	Medio 5	Contratista	REDUCIR. Incluir cronograma y plazo máximo de entrega (30 días calendario).
General	Externo	Ejecución	Operacional	Incremento no autorizado de usuarios o de volumen de envíos de correo que genere sobrecostos	Facturación adicional no presupuestada.	2	2	Bajo 4	Contratante	REDUCIR. Controlar el número de usuarios activos y el volumen de envíos mensuales.
General	Externo	Ejecución	Operacional	Terminación anticipada o discontinuidad del servicio SaaS por parte del contratista	Pérdida de acceso a la información capturada y necesidad de migración de urgencia.	1	5	Alto 6	Contratista	REDUCIR. Exigir cláusula de entrega de información histórica y periodo de transición.

ESTUDIO Y DOCUMENTOS PREVIOS

General	Interno	Ejecución	Operacional	Inadecuada conservación de documentos soporte del contrato	Pérdida de evidencias de ejecución; sanciones de órganos de control.	2	3	Medio 5	Contratante	REDUCIR. Verificar entrega completa de documentos antes del pago; archivar el expediente contractual.