

EMAPISCO S.A.

TÉRMINOS DE REFERENCIA

SERVICIO DE BATIMETRÍA EN LAS LAGUNAS DE TRATAMIENTO DE LAS PLANTAS DE AGUAS RESIDUALES (PTAR) BOCA DEL RÍO y TUPAC AMARU INCA – EPS EMAPISCO S.A.



Septiembre 2025

TÉRMINOS DE REFERENCIA

1. Denominación de la contratación

Servicio de batimetría en las lagunas anaeróbicas, facultativas y de maduración de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) Boca del Río y Tupac Amaru Inca, gestionadas por EPS EMAPISCO S.A.

2. Finalidad pública

Contribuir a la sostenibilidad y operatividad óptima de las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) Boca del Río y Túpac Amaru Inca, mediante la evaluación técnica del volumen de lodos acumulados en sus lagunas de tratamiento, lo cual permitirá planificar adecuadamente las acciones de mantenimiento, asegurar el cumplimiento de los estándares ambientales y sanitarios, y garantizar la protección de la salud pública y del medio ambiente en el ámbito de intervención de la EPS EMAPISCO S.A

3. Antecedentes

La EPS EMAPISCO S.A. es responsable de la operación y mantenimiento de diversas infraestructuras de tratamiento de aguas residuales en la provincia de Pisco, entre ellas:

a) PTAR Boca del Río

Ubicada en la Prolongación Mariscal Castilla – Sector Figueroa Bajo, distrito y provincia de Pisco. Esta planta cuenta con un sistema de tratamiento mediante lagunas, compuesto por:

- 2 lagunas anaeróbicas
- 2 lagunas facultativas
- 2 lagunas de maduración

b) PTAR Túpac Amaru Inca

- 2 lagunas facultativas

3.1. Justificación técnica

La acumulación de lodos en lagunas de tratamiento reduce su capacidad hidráulica útil, compromete la eficiencia del proceso biológico y puede generar impactos ambientales y sanitarios. La batimetría permitirá:

- Identificar el volumen de lodos en cada laguna.
- Estimar la vida útil remanente.
- Definir necesidades de limpieza y descolmatación.
- Cumplir con el marco regulatorio vigente.

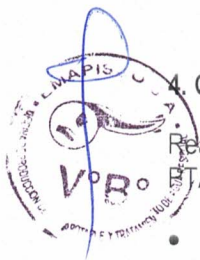
4. Objeto del Servicio

Realizar un estudio batimétrico en las lagunas de tratamiento de ambas plantas (PTAR Boca del Río y PTAR Túpac Amaru Inca), con el fin de:

- Determinar la morfología del fondo de las lagunas.
- Estimar el volumen acumulado de lodos en cada unidad.
- Comparar los datos actuales con el diseño original.
- Estimar la capacidad hidráulica útil remanente.
- Proveer información técnica para planificación del mantenimiento y limpieza.

5. Características y condiciones del servicio a contratar

El servicio incluye mano de obra calificada, materiales, herramientas y equipos necesarios para los trabajos a todo costo.



5.1 Actividades a ejecutar

El contratista ejecutará:

1. Revisión de planos de diseño y datos históricos.
2. Estudio batimétrico en las siguientes unidades:

Planta	Lagunas a evaluar
PTAR Boca del Río	2 anaeróbicas, 2 facultativas, 2 de maduración
PTAR Túpac Amaru Inca	2 facultativas

3. Georreferenciación con GPS diferencial (RTK).
4. Procesamiento de datos con software especializado.
5. Cálculo del volumen actual de lodos por unidad de cada PTAR.
6. Comparación con datos de diseño.
7. Elaboración de curvas batimétricas y secciones.
8. **Informe técnico con análisis y recomendaciones;** serán presentadas de **manera individual** para cada PTAR.

5.2. Entregable

5.2.1. Informe técnico completo:

- Metodología
- Resultados detallados por laguna
- Análisis de eficiencia y capacidad remanente
- Recomendaciones técnicas

5.2.1.1. Formato del informe técnico final

El informe deberá contener como mínimo:

- Carátula institucional
- Índice
- Introducción y objetivos
- Metodología aplicada.
- Resultados por laguna (batimetría y cálculo de lodos)
- Planos, gráficos, panel fotográfico en anexos
- Conclusiones y recomendaciones.

5.2.2. Planos batimétricos y perfiles:

- Curvas de nivel
- Secciones transversales y longitudinales
- Entregables en formato DWG, PDF y JPG

5.2.3. Base de datos:

- Archivos GPS, CAD y GIS (DWG, SHP, KML, DXF)

5.3. Metodología Técnica

- Uso de ecosonda portátil y/o vara graduada.
- Toma de puntos batimétricos cada 5 a 10 metros.
- Uso de Georreferenciación con GPS diferencial (RTK).
- Procesamiento en software como Hypack, AutoCAD Civil 3D o similar.



EMAPISCO S.A.

- Comparación con planos de diseño originales y normativa vigente.

5.4. Requisitos según leyes, normativas o directivas

El servicio deberá ejecutarse cumpliendo estrictamente con el marco normativo vigente, aplicable a los estudios batimétricos en cuerpos de agua utilizados en el tratamiento de aguas residuales, incluyendo pero no limitándose a las siguientes disposiciones:

- Decreto Supremo N.° 001-2010-ANA: Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos.
- Establece disposiciones para la protección, conservación y aprovechamiento del recurso hídrico, incluyendo los cuerpos receptores de aguas residuales tratadas.
- Decreto Supremo N.° 004-2017-MINAM: Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua.
- Define los parámetros de calidad que deben cumplirse en cuerpos de agua y efluentes, como parte del control ambiental en sistemas de tratamiento.
- Decreto Supremo N.° 007-2021-VIVIENDA: Reglamento de la Ley General de Servicios de Saneamiento.
- Regula la operación, mantenimiento y supervisión de los sistemas de tratamiento de aguas residuales por parte de las EPS.
- Guías técnicas SUNASS para operación y mantenimiento de PTAR tipo lagunas.
- Documentos orientativos emitidos por SUNASS para asegurar la eficiencia operativa de plantas que usan lagunas de tratamiento.

- Normas técnicas ISO/NTP aplicables al monitoreo hidráulico y batimetría, tales como:
 - ISO 748 / NTP-ISO 748: Medición del caudal en canales abiertos con molinetes hidráulicos o métodos acústicos.
 - ISO 19695: Directrices para levantamientos batimétricos usando ecosondas.
 - ISO 17123-8: Procedimientos de campo para equipos topográficos, aplicable a GPS diferencial.
- Otras normas que resulten pertinentes al equipamiento empleado y al procesamiento de datos (CAD, GIS, georreferenciación, etc.).

Lugar y plazo de ejecución

a) PTAR Boca del Río

- Dirección: Prolongación Mariscal Castilla – Sector Figueroa Bajo
- Distrito: Pisco
- Provincia: Pisco
- Departamento: Ica

b) PTAR Túpac Amaru Inca

- Dirección: Distrito de Túpac Amaru Inca
- Provincia: Pisco
- Departamento: Ica

Duración del servicio : 20 días calendario

Inicio del servicio : Al día siguiente de la emisión de la Orden de Servicio



6. Requisitos del proveedor

6.1 Requisitos del proveedor

- Ruc activo y habido, con actividad económica relacionada a construcción, mantenimiento, saneamiento o servicios afines.
- Experiencia mínima 3 Años de experiencia en batimetría en sistemas sanitarios y/o similares en entidades públicas o en el sector privado.
- Personal técnico:
 - Ingeniero sanitario o ambiental colegiado.
 - Especialista en georreferenciación/ topografía.
- Equipamiento mínimo:

a) Equipos obligatorios (uso indispensable para la ejecución del servicio):

- Ecosonda portátil o equipo equivalente para la medición de profundidad en cuerpos de agua de poca profundidad.
- GPS diferencial tipo RTK, para georreferenciación precisa.
- Computadora portátil con software de procesamiento de datos batimétricos (Hypack, AutoCAD Civil 3D, o equivalente).
- Equipo de protección personal (EPP) completo para todo el personal en campo: chaleco salvavidas, botas, casco, guantes, gafas, mascarilla, ropa de trabajo.

b) Equipos o mecanismos complementarios (uso condicionado al entorno o dificultad de acceso):

- Barquillos, botes, flotadores o embarcaciones menores, en caso de que el acceso a los puntos de medición no pueda realizarse desde la orilla.
- Dron con ecosonda integrada o sensor de profundidad, en caso de vegetación densa, riesgo de acceso o cuerpos de agua contaminados.
- Sogas, estructuras flotantes, pèrtigas o varas extendibles, cuando se requiera seguridad adicional para el personal o acceso remoto.
- Instrumentos para señalización del área de medición, como: yeso, estacas, cintas, sogas u otros materiales que permitan delimitar visualmente los puntos de rastreo y zonificación.

Nota: El contratista deberá asumir el alquiler, transporte y operación de todos los equipos mencionados, ya sean obligatorios o complementarios, según las condiciones encontradas en el lugar de trabajo.

- Registro vigente en el RNP servicios y/o consultorías.
- No estar inhabilitado o suspendido para contratar con el estado

6.2 Requisitos a ser provistos por el proveedor

- Personal calificado.
- Seguro complementario de trabajo de riesgo (SCTR).
- Protocolos de seguridad y EPP.

6.3. Supervisión del Servicio



EMAPISCO S.A.

El servicio será supervisado por el **Área de Operación de Agua Potable y Tratamiento de Aguas Residuales** de **EPS EMAPISCO S.A.**, quien validará los avances y aprobará el informe final.

7. Cronograma propuesto para la ejecución

El desarrollo del servicio se llevará a cabo conforme al siguiente cronograma estimado de actividades:

Actividad	Duración estimada	Responsable
Revisión de información	3 días	Contratista
Trabajo de campo en ambas PTAR	5 días	Contratista
Procesamiento de datos	5 días	Contratista
Redacción del informe técnico	4 días	Contratista
Revisión técnica del informe	2 días	EPS EMAPISCO
Entrega de versión final	1 día	Contratista

8. Otras consideraciones para la ejecución de la prestación

8.1. Otras obligaciones

8.1.1 Del proveedor

- El personal deberá contar con los siguientes Equipos de Protección Personal (EPP); chaleco salvavidas, casco, botas, guantes, mascarilla, gafas de protección solar.
- Se exigirá seguro contra accidentes vigente para el personal en campo.
- Presentar panel fotográfico georreferenciado de los días de ejecución del servicio.
- Cumplir normativa de seguridad.

8.1.2 De la Entidad

- Brindar acceso y facilidades al área de trabajo.

8.2. Riesgos identificados y medidas de mitigación

Durante la ejecución del servicio se han identificado posibles riesgos que podrían afectar el normal desarrollo de las actividades. A continuación, se detallan estos riesgos junto con las acciones preventivas y correctivas previstas para su mitigación:

Riesgo	Impacto	Mitigación
Vegetación o residuos flotantes	Obstaculiza mediciones	Limpieza previa o medición con drones
Clima adverso (viento, lluvias, paracas)	Retrasos en cronograma	Flexibilizar programación de campo
Difícil acceso a algunas lagunas	Riesgo para personal/equipo	Uso de drones o sistemas remotos (sogas, alquiler de botes, etc.)

8.3 Adelantos

No aplica.

8.4 Subcontratación

No permitida.



8.5 Confidencialidad

EL CONTRATISTA se obliga a mantener y guardar estricta reserva y absoluta confidencialidad de todos los documentos e información a los que tenga acceso en la ejecución de la prestación. Se entiende que la obligación asumida por EL CONTRATISTA esta referida no solo a los documentos e información señalados como "confidenciales" sino a todos los documentos e información que, en ejecución de las actividades señaladas en los términos de referencia, puede ser conocida por cualquier medio por EL CONTRATISTA. El contratista debe dar cumplimiento a las políticas y estándares definidos por la EPS en materia de seguridad de la información. Dicha obligación comprende la información que se entrega, así como la que se genera durante la ejecución de las prestaciones. Dicha información puede consistir en mapas, dibujos, fotografías, mosaicos, planos, informes, documentos, cálculos y otras recomendaciones de relevancia de la prestación del servicio.

La confidencialidad pactada se mantendrá vigente incluso después de finalizada la relación contractual. El incumplimiento de estas obligaciones dará lugar a las responsabilidades civiles, penales y administrativas correspondientes conforme a la Ley n.º 29733, Ley de Protección de Datos Personales y demás normativa aplicable.

8.6 Propiedad intelectual

La propiedad intelectual de los informes, planos y datos generados será de titularidad de EPS EMAPISCO S.A.

8.7 Medidas de control durante la ejecución contractual

Supervisión diaria de avances.

8.8 Conformidad de la prestación

Emitida por la Gerencia de Operaciones.

8.9 Forma de pago

La EPS EMAPISCO S.A. pagará la contraprestación pactada en una (1) armada a favor de EL CONTRATISTA dentro de los diez (10) días hábiles luego de otorgada la conformidad por parte del área usuaria y es prorrogable, previa justificación de la demora, por cinco días hábiles, de conformidad con lo establecido en la Ley General de Contrataciones Públicas.

100% del pago será efectuado **contra entrega del informe final aprobado** por el área técnica de la EPS.

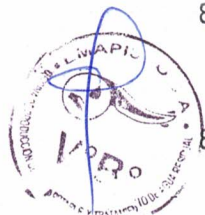
Documentación para hacer efectivo el pago:

- Expediente de término del servicio de las labores realizadas establecidos en el Ítem 5.2. en un (1) juego original y una (1) copia, debidamente visada, la cual deberá ser presentado mediante mesa de partes física o virtual (lunes a viernes de 08:00 – 13:00 Hrs y de 14:00 – 16:30 Hrs), el cual debe contener como mínimo lo siguiente:

Memoria descriptiva de los trabajos ejecutados.

Registro Fotográfico antes, durante y después de la intervención.

Cualquier otro documento que sustente técnicamente la prestación del servicio.



- Informe de conformidad del responsable del área usuaria y su respectiva Gerencia.
- Comprobante de pago del servicio, incluyendo impuestos de ley.

8.10 Fórmula de reajuste

No aplica.

8.11 Penalidades aplicables

Las penalidades se deducen de los pagos a cuenta, pagos parciales y del pago liquidación final, según corresponda. La suma de la aplicación de las penalidades por mora y de otras penalidades no debe exceder el 10% del monto vigente del contrato o, de ser el caso, del ítem correspondiente.

En caso de retraso injustificado del contratista en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, la entidad le aplica automáticamente penalidad por mora en la ejecución de la prestación en atraso. Esta penalidad se aplica de acuerdo con lo establecido en el artículo 119 y 120 del Reglamento de la Ley n.º 32069, Ley General de Contrataciones Públicas, Decreto Supremo n.º 009-2025-EF.

La penalidad se aplica automáticamente y se calcula de acuerdo con la siguiente fórmula:

Penalidad diaria = $0.10 \times \text{monto} / F \times \text{plazo en días}$

Donde F tiene los siguientes valores:

- a) Para bienes y servicios: **F= 0.40**

El retraso se justifica a través de la solicitud de ampliación de plazo debidamente aprobada. Adicionalmente, se considera justificado el retraso y en consecuencia no se aplica penalidad, cuando el contratista acredite, de modo objetivamente sustentado, que el mayor tiempo transcurrido no le resulta imputable. En este último caso, la calificación del retraso como justificado por parte de la entidad no da lugar al pago de gastos generales ni costos directos de ningún tipo.

8.12 Responsabilidad por vicios ocultos

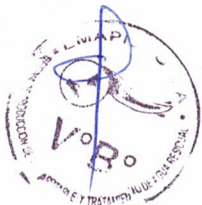
Dos (02) años desde la conformidad del servicio.

8.13 Clausula anticorrupción y antisoborno

EL CONTRATISTA declara y garantiza no haber ofrecido, negociado, prometido o efectuado ningún pago o entrega de cualquier beneficio o incentivo ilegal, de manera directa o indirecta, a los evaluadores del proceso de contratación o cualquier servidor de la entidad contratante.

Asimismo, EL CONTRATISTA se obliga a mantener una conducta proba e íntegra durante la vigencia del contrato, y después de culminado el mismo en caso existan controversias pendientes de resolver, lo que supone actuar con probidad, sin cometer actos ilícitos, directa o indirectamente.

Aunado a ello, EL CONTRATISTA se obliga a abstenerse de ofrecer, negociar, prometer o dar regalos, cortesías invitaciones, donativos o cualquier beneficio o incentivo ilegal, directa o indirectamente, a funcionarios públicos, servidores públicos, locadores de servicios o proveedores de servicios del área



EMAPISCO S.A.

usuaria, de la dependencia encargada de la contratación, actores del proceso de contratación¹ y/o cualquier servidor de la entidad contratante, con la finalidad de obtener alguna ventaja indebida o beneficio ilícito. En esa línea, se obliga a adoptar las medidas técnicas, organizativas y/o de personal necesarias para asegurar que no se practiquen los actos previamente señalados.

Adicionalmente, EL CONTRATISTA se compromete a denunciar oportunamente ante las autoridades competentes los actos de corrupción o de inconducta funcional de los cuales tuviera conocimiento durante la ejecución del contrato con LA ENTIDAD.

Tratándose de una persona jurídica, lo anterior se extiende a sus accionistas, participantes, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores o cualquier persona vinculada a la persona jurídica que representa; comprometiéndose a informarles sobre los alcances de las obligaciones asumidas en virtud del presente contrato.

Finalmente, el incumplimiento de las obligaciones establecidas en esta cláusula, durante la ejecución contractual, otorga a LA ENTIDAD CONTRATANTE el derecho de resolver total o parcialmente el contrato². Cuando lo anterior se produzca por parte de un proveedor adjudicatario de los catálogos electrónicos de acuerdo marco, el incumplimiento de la presente cláusula conllevará que sea excluido de los Catálogos Electrónicos de Acuerdo Marco. En ningún caso, dichas medidas impiden el inicio de las acciones civiles, penales y administrativas a que hubiera lugar.

8.14 Solución de controversias

Cualquiera de las partes puede resolver el contrato, de conformidad con el numeral 68.1 del artículo 68 de la Ley N° 32069, Ley General de Contrataciones Públicas. De encontrarse en alguno de los supuestos de resolución del contrato, LAS PARTES proceden de acuerdo con lo establecido en el artículo 122 del Reglamento de la Ley N° 32069, Ley General de Contrataciones Públicas, aprobado por Decreto Supremo N° 009-2025-EF.



¹ Artículo 9 de la Ley N° 32069, Ley General de Contrataciones Públicas.

² Literal d) del Numeral 68.1 del Artículo 68 de la Ley N° 32069, Ley General de Contrataciones Públicas.

EMAPISCO S.A.

EMAPISCO S.A.
OFICINA RECOLECCION Y TAR 2
DSK-ING01 # OIPO

F. PROCESO 26/09/2025

PAGINA 1 de 1

NOTA DE PEDIDO 2500472
Gasto Operativo

PERIODO
Setiembre DEL...

UNIDAD ORGANICA 0631 OFICINA DE PRODUCCION AGUA...

ACTIVIDAD . . .

FECHA DE EMISION 26/09/2025

INVERSION

PRIORIDAD Urgente

CUENTA

REMITIR A

REFER. Sin Agrupadora

COMENTARIO

Contratación del servicio de batimetría en las lagunas de tratamiento de las PTAR Boca del Río y Túpac Amaru Inca según INFORME N° 079 - 2025 EMAPISCO S.A/OPAP Y TAR

ITEM	CODIGO	DENOMINACION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	VALOR	ACTIVI	CUENTA	COSTO-ABC
001	S06.016.4567	SERVICIO DE BATIMETRIA	SE	1.00	0.00	0.00	0119	632911108	90141106-
TOTAL GENERAL ==>								0.00	



Emitido por:



Aprobado por:

Aprobado por: